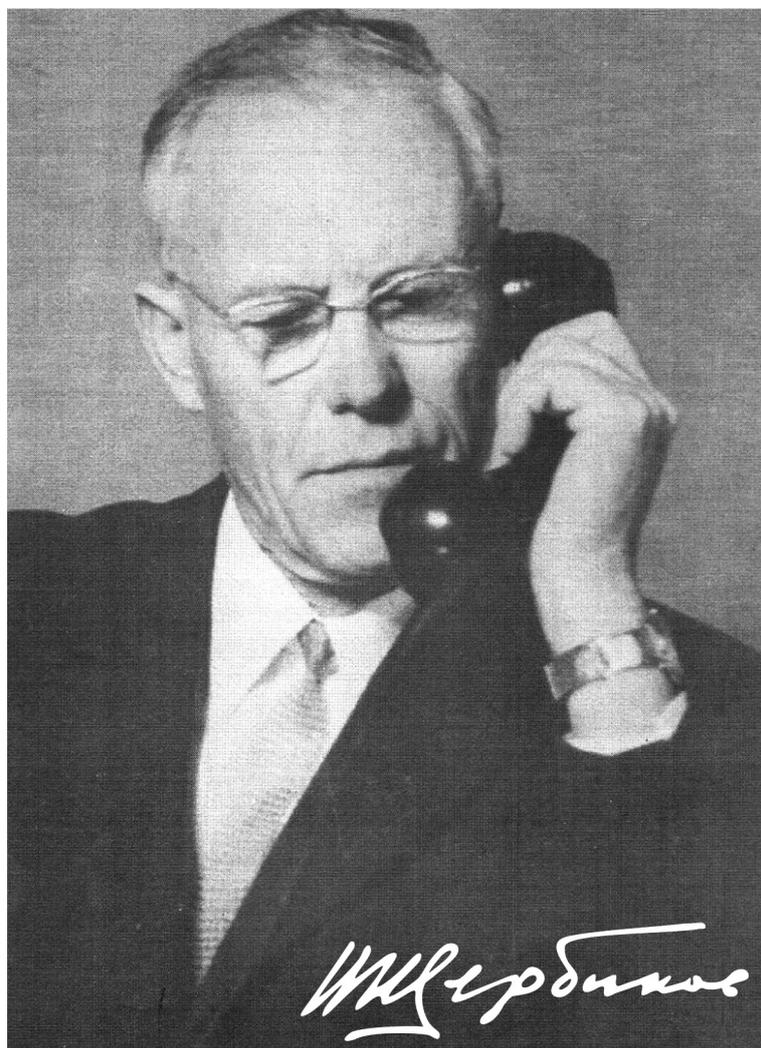


ОСНОВАТЕЛИ НАУЧНЫХ ШКОЛ

НГТУ (НЭТИ)



Василий Кузьмич Шербаков,
ученый-электроэнергетик, доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
лауреат Государственной премии СССР, организатор и директор
Сибирского научно-исследовательского института энергетики
в Новосибирске. Основатель электроэнергетических кафедр
Томского политехнического института
и Новосибирского электротехнического института,
основатель сибирской школы электроэнергетики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Новосибирский государственный технический университет

Василий Кузьмич Щербаков

**Лидер
сибирской
электроэнергетики**

К 120-летию со дня рождения

НОВОСИБИРСК
2024

УДК 621.311(092)

Щ612

Серия основана в 2019 году

Редакционная коллегия:

главный редактор серии д-р техн. наук, профессор *А. А. Батаев*,
д-р техн. наук, профессор *Н. В. Пустовой*,
канд. техн. наук, профессор *Ю. А. Афанасьев*

Автор идеи создания книги д-р техн. наук, профессор *А. А. Батаев*

Ответственный редактор *В. Е. Угрюмов*

В подготовке материалов воспоминаний принимали участие
Е. А. Артюхина (факультет гуманитарного образования НГТУ),
П. С. Шустова (факультет энергетики НГТУ)

Научные консультанты:

д-р техн. наук, профессор *А. Г. Русина*,
канд. техн. наук, профессор *Ю. М. Сидоркин*,
д-р техн. наук, профессор *А. Г. Фишов*,
канд. ист. наук *Н. А. Куперитох*

Щ612 **Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики /**
под ред. В. Е. Угрюмова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024. – 388 с. (Серия
«Основатели научных школ НГТУ»).

ISBN 978-5-7782-5314-8

Книга подготовлена к 120-летию со дня рождения Василия Кузьмича Щербакова – доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, ведущего специалиста в области дальних линий электропередачи и техники высоких напряжений.

Он стоит у истоков электроэнергетики СССР и развития Единой энергетической системы (ЕЭС). При непосредственном участии В. К. Щербакова проектировалось и налаживалось электроснабжение многих оборонных предприятий во время Великой Отечественной войны 1941–1945 годов.

Жизнь В. К. Щербакова связана с научными и учебными центрами Томска и Новосибирска, такими как Томский политехнический институт, Транспортно энергетический институт СО АН СССР, Сибирский научно-исследовательский институт энергетики и Новосибирский электротехнический институт. В НЭТИ Василий Кузьмич выступал основателем электроэнергетического факультета и научной школы электроэнергетики. Благодаря инициативе ученого в институте была открыта первая аспирантура, а впоследствии и первый ученый совет по защите диссертационных работ.

Главной научной заслугой В. К. Щербакова является создание теории передачи электроэнергии на большие расстояния по настроенным на полуволну высоковольтным линиям, их применение при формировании протяженных электрических сетей на переменном токе для глобальных энергосистем, в частности для единой энергосистемы России.

Издание объединяет биографические сведения о деятельности ученого, воспоминания современников, собранные в 2023 и 2024 годах, архивные материалы. Оно рассчитано на широкий круг читателей, представителей научной и университетской общественности. Материалы книги позволяют в полной мере раскрыть образ В. К. Щербакова как ученого, педагога, организатора науки и человека.

Главный редактор благодарит всех, кто представил в книгу воспоминания, фотографии, документы, связанные с жизнью и научной деятельностью В. К. Щербакова.

УДК 621.311(092)

ISBN 978-5-7782-5314-8

© Новосибирский государственный
технический университет, 2024

Слово главного редактора

Василий Кузьмич Щербаков входит в славную плеяду профессоров НГТУ НЭТИ – основателей научных школ университета.

В. К. Щербаков, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор, стоит у истоков развития сибирской научной школы в области электроэнергетики. Жизнь ученого неразрывно связана с научными и учебными центрами Томска и Новосибирска, такими как Томский политехнический институт, Транспортно-энергетический институт СО АН СССР, Сибирский научно-исследовательский институт энергетики и Новосибирский электротехнический институт. Научный аристократизм, умение организовать рабочую атмосферу, видеть главное в исследовательской деятельности и смело идти к поставленной цели, работать для будущего – качества характера В. К. Щербакова. По мнению великого Николы Теслы, «ученый не стремится к немедленному результату. Он не надеется, что его передовые идеи будут с готовностью восприняты. Он, подобно сеятелю, работает на будущее».

В Томске В. К. Щербаков активно занимался созданием генераторов импульсного напряжения, главным научным интересом была высоковольтная электрофизика. В 1954 году В. К. Щербаков решением Президиума АН СССР переводится на работу в Новосибирск заведующим лабораторией Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала АН СССР, организованного в 1957 году и входившего в состав СО АН СССР. Ему поручено начать научные исследования в области электроэнергетики в Новосибирске. В 1960 году он становится директором этого института. Василий Кузьмич поддерживал научные связи со всеми известными электроэнергетиками страны и был признанным авторитетом как крупный ученый в электроэнергетической научной среде.

Развитие научных исследований невозможно без подготовки специалистов. Поэтому в 1955 году В. К. Щербаков обращается

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

к ректору НЭТИ Г. П. Лыщинскому с предложением начать в НЭТИ подготовку инженеров-электриков. Ректор поддержал инициативу профессора, и в этом же году первые студенты поступили на электроэнергетические специальности.

В 1956 году В. К. Щербаков организовал кафедру электроэнергетического направления, открылась первая в НЭТИ аспирантура, а впоследствии и первый ученый совет по защите диссертационных работ. В 1962 году он стал организатором электроэнергетического факультета. В настоящее время новосибирская школа подготовки специалистов электроэнергетического направления, созданная В. К. Щербаковым, стоит в одном ряду с ведущими образовательными школами этого направления РФ.

Во время работы в НЭТИ научная деятельность Василия Кузьмича, связанная с вопросами по режимам и процессам в сетях высокого напряжения и высоковольтным настроенным на полуволну электропередачам, нашла свое отражение в разнообразии тем его аспирантов. В. К. Щербаков умел разглядеть в человеке исследователя, определить именно то, на что аспирант был способен. Он воспитал целое поколение молодых специалистов, которые стали основой профессуры и научных школ факультета энергетики нашего университета.

Благодаря фундаментальным знаниям, высокоразвитой научной интуиции, целеустремленности, организаторским способностям руководителя Василий Кузьмич Щербаков внес большой вклад в создание Сибирской научной школы в области электроэнергетики.

*С уважением,
главный редактор серии «Основатели научных школ НГТУ»
профессор, доктор технических наук А. А. Батаев*

Василий Кузьмич Щербаков. Биография

Доктор технических наук, профессор, известный ученый, педагог и организатор, один из 12 основателей Новосибирского государственного технического университета, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лидер электроэнергетической школы Сибири, ведущий специалист в области дальних линий электропередач и техники высоких напряжений.

Щербаков В. К. стоял у истоков электроэнергетического образования в сибирских институтах и научных исследований в области электроэнергетики.

Научная основа развития Единой энергетической системы (ЕЭС) Сибири, предложенная научными коллективами, возглавляемыми В. К. Щербаковым, имела практическую реализацию. Сегодня ученики профессора продолжают его дело.

При непосредственном участии В. К. Щербакова проектировалось и налаживалось электроснабжение многих оборонных предприятий во время Великой Отечественной войны (1941–1945).

Василий Кузьмич Щербаков родился 23 августа 1903 года в деревне Уджей Сагайской волости Минусинского уезда Енисейской губернии (Красноярский край). Учился в сельской школе родной деревни.

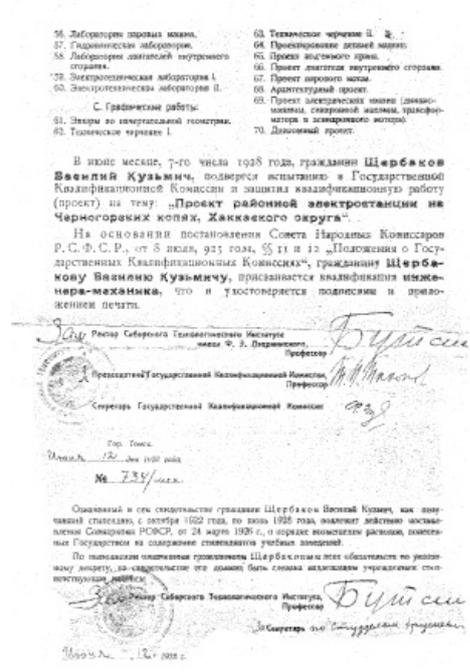
В 1918 году окончил высшее начальное училище (4 класса) в селе Каратуз и стал работать переписчиком в Управлении начальника Красноярского уезда.



*Портрет
В. К. Щербакова
кисти его студента
Сергея Лазарева*

В звании рядового с 1919 по 1920 год участвовал в боевых действиях повстанческих войск в районе Иркутска. После демобилизации работал сезонным батраком в деревне Татарка Красноярского уезда. Затем до февраля 1921 года служил в Губернском статистическом бюро Красноярска.

Продолжая работать, поступил и в 1922 году окончил первый курс открытого Красноярского института народного образования, созданного на базе учительского института, учительской семинарии и учительских курсов в 1920 году.



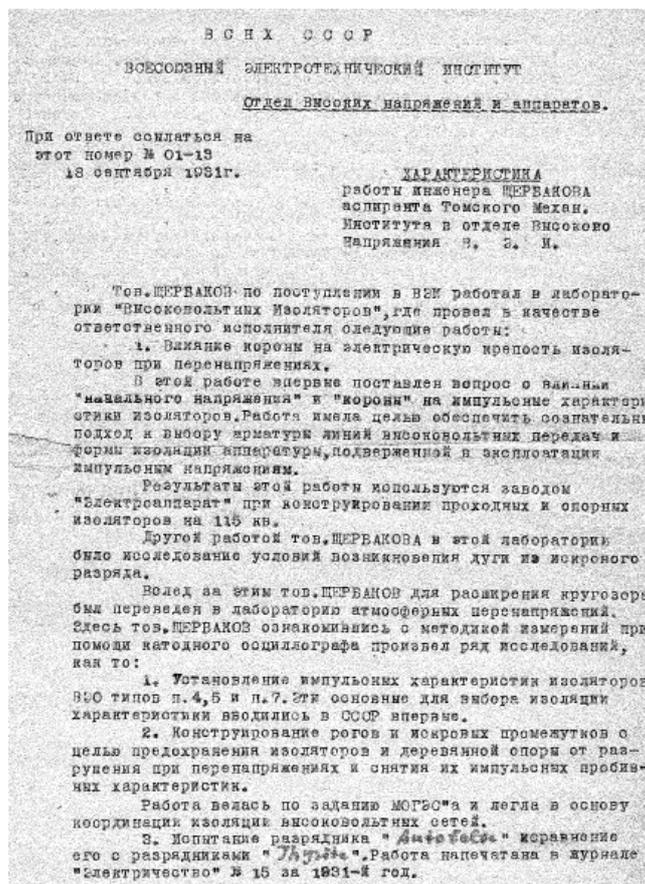
Свидетельство об окончании курса в ТТИ

В 1922 году перевелся на первый курс Томского технологического института (ТТИ, позднее переименован в ТПИ). В 1928 году окончил институт по специальности «Электротехника».

После успешной защиты дипломного проекта два года работал дежурным инженером Земо-Авгальской ГЭС в Тифлисе Гру-

.....

зинской ССР. С 1929 по 1931 год обучался в аспирантуре Томского технологического института и Всероссийского электротехнического института им. В. И. Ленина.



С 1931 по 1934 год – доцент Томского индустриального института, а с 1934 по 1941 год В. К. Щербаков работал в должности заведующего кафедрой электрических сетей и систем Томского политехнического института.

26 марта 1936 года состоялась защита кандидатской диссертации В. К. Щербакова в Московском энергетическом институте, 24 января 1938 года он утвержден ВАКом в ученном звании доцента.

С 1935 по 1936 год – декан энергетического факультета ТПИ (по совместительству).

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

С 1937 по 1938 год – начальник НИС ТПИ (по совместительству).

С 1939 по 1940 год – заместитель директора по научной работе ТПИ (по совместительству).

В суровое военное время, 15 октября 1941 года, В. К. Щербаков защитил докторскую диссертацию, посвященную вопросам несимметричных режимов линий электропередачи, а 29 ноября этого же года на основании защиты докторской диссертации в Совете ТПИ утвержден ВАКом в ученое звание профессора и доктора технических наук.

Предоставляется и награждается орденом Трудового Красного Знамени СССР на 17 ноября 1946 г. за выдающуюся и плодотворную работу в области научных исследований и научно-технических разработок в области электротехники.

НАГРАДНОЙ ЛИСТ

- Фамилия, имя, отчество: *Щербаков Василий Кузьмич*
- Ученая степень и звание: *Доктор технических наук, профессор*
- Специальность: *Электротехника, силовые кабели и светотехника*
- Занимаемая должность: *Заведующий кафедрой, декан факультета электротехники*
- Место работы: *Боткинские пруды, Институт Академии Наук СССР (сейчас Новосибирский государственный университет)*
- Представляется к награждению: *Орден Трудового Красного Знамени*
- Стаж непрерывной научно-педагогической работы: *20 лет 3 мес.*
- Год рождения: *1913*
- Место рождения: *г. Нарангузинский р-н, Читинская область*
- Национальность: *Русский*
- Образование: *Высшее, Высшая Сибирская революционная школа, 6.1932 г. г. Томск*
- Партийность: *Член-корреспондент ЦК ВКП(б) с 1938 г.*
- Какие ордены, медали награжден ранее за выдающуюся работу: *Не награжден*
- Какие ордены, медали награжден ранее за другие заслуги: *Орден Трудового Красного Знамени (орденские знаки СССР) и Медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» (Мед. № 111-1945)*
- Постоянный домашний адрес: *г. Томск, проспект Томский, 26, кв. 5*



Документы о награждении орденом Трудового Красного Знамени, 1946 год

С 1941 по 1954 год – заведующий кафедрой «Электрические системы, сети и техника высоких напряжений» ТПИ, профессор. С 1944 по 1954 год – руководитель электроэнергетического сектора Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР (ТЭИ ЗСФ АН СССР) на общественных началах и по совместительству.

С 16 ноября 1954 года по 26 августа 1956 года – профессор кафедры «Электрические сети и системы» ТПИ (по совместительству).



В 1954 году В. К. Щербаков по решению Президиума АН СССР направлен в Новосибирск, в Транспортно-энергетический институт (ТЭИ) Западно-Сибирского филиала АН СССР, где возглавил лабораторию электроэнергетических систем.

С 1956 года В. К. Щербаков в развивающемся Новосибирском электротехническом институте организовал ряд кафедр и лабораторий, обеспечивающих подготовку инженеров электроэнергетического профиля. В 1962 году выступил организатором электроэнергетического факультета.

С 1956 по 1964 год заведовал кафедрой электрических систем и сетей НЭТИ.

18 апреля 1956 года ректор НЭТИ Г. П. Лыщинский обратился в Главное управление политехнических и машиностроительных вузов Министерства высшего образования СССР с ходатайством о разрешении на открытие первой аспирантуры в НЭТИ при кафедре электрических систем и сетей под научным руководством профессора В. К. Щербакова, ходатайство было удовлетворено.

14 ноября 1956 года на дневное отделение аспирантуры зачислен первый в истории НЭТИ аспирант Владимир Матвеевич Чебан, ассистент кафедры теоретических основ электротехники, вторым стал Сергей Александрович Никитин, третьим – Юрий Федорович Бурцев, четвертым – Галина Афанасьевна Назаренкова. Их научной работой руководил В. К. Щербаков.

С 1960 по 1974 год В. К. Щербаков – директор Транспортно-энергетического института СО АН СССР (в дальнейшем Сибирский научно-исследовательский институт энергетики), с 1964 года – профессор кафедры электрических систем и сетей НЭТИ по совместительству, с 1974 по 1980 год – доктор-консультант СибНИИЭ и профессор кафедры ЭСиС НЭТИ.

Вступительное слово декана факультета энергетики

ФЭН – навсегда

Русина Анастасия Георгиевна

доктор технических наук, доцент,
декан факультета энергетики Новоси-
бирского государственного техниче-
ского университета



В 1957 году в Новосибирске было предложено организовать крупный научный центр – Академгородок. Были приглашены известные ученые, представители различных направлений науки. Тремя годами раньше из Томска приехал один из лидеров советской электроэнергетики профессор Василий Кузьмич Щербаков возглавить лабораторию в ТЭИ. Ректор Новосибирского электротехнического института Г. П. Лыщинский откликнулся на предложение В. К. Щербакова основать в молодом институте факультет, который сейчас носит название «Факультет энергетики».

В Томске Василий Кузьмич занимался многими научными вопросами, в том числе исследованием работы сетей постоянного и переменного тока и перспективой развития энергетики Центральной Сибири. Все наработки томской школы электроэнергетики он привез в Новосибирск, начал исследование параметров и режимов дальних электропередач на расстояние более 1000 км. И по сей день в 114-й аудитории второго корпуса нашего университета функционирует электродинамическая модель, включающая модель дальней электропередачи на расстояние 3000 км.

Щербаков провел очень сложную и необходимую работу по организации школы электроэнергетики. В те давние времена факультеты и кафедры НЭТИ, лаборатории, учебные классы – всё это располагалось в жилых домах, корпуса сегодняшнего университета еще строились, педагогический состав был малочисленным. Студенты занимались в таких условиях, которые нынешней молодежи невозможно представить, но все понимали, что работают и учатся, что находятся в начале истории нового учебного заведения, важного для сибирской промышленности и страны в целом.

Василий Кузьмич – уникальный человек, он был не просто ученым и талантливым педагогом. Он был организатором и знал, как научить, заинтересовать молодых людей продвигаться дальше в своей профессии, расти в науке. Это очень важный и сложный процесс, я знаю по собственному опыту.

Например, с аспирантами Василий Кузьмич работал следующим образом. У него было несколько защищенных кандидатов, в прошлом его учеников. К каждому ученику-кандидату он прикреплял аспиранта. То есть не лично занимался с ними и прорабатывал тематику, а создавал некую сеть, еженедельно приходил в аспирантскую аудиторию с тетрадкой и каждого спрашивал: «Что ты сделал?» Поэтому практически все сотрудники факультета энергетики так или иначе являются учениками или учениками учеников Василия Кузьмича.

Основав факультет в НЭТИ, Щербаков стал директором Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР, впоследствии преобразованного в СибНИИЭ. По законам того времени Василий Кузьмич не мог совмещать две руководящие должности, хотя ректор Г. П. Лыщинский писал в министерство, чтобы разрешили совмещение, но, к сожалению, ему отказали. Василий Кузьмич передал Владимиру Матвеевичу Чебану заведование кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем в НЭТИ, а сам ушел в СибНИИЭ. Несмотря на огромный объем работы в СибНИИЭ, Щербаков продолжал курировать научную работу в НЭТИ, советовать, помогать в организации новых направлений, руководил подготовкой кандидатских и докторских диссертаций.

Самое главное, в НЭТИ В. К. Щербаков организовал необходимую для университета научную школу, структурировал учебный

.....
процесс факультета энергетики, заложил традиции научного роста преподавателей и студентов.

Я не застала Василия Кузьмича, родилась через год после его смерти. Мама моя работала на кафедре, которую он основал, – кафедре автоматизированных электроэнергетических систем. Я всё детство провела на этой кафедре. Всегда беспрестанно слышала, как о нем тепло вспоминали, обращались к его опыту, к тем традициям в науке и образовании, которые он установил. Конечно, я горжусь, что являюсь его родственницей. Моя бабушка Тамара Арсентьевна Филиппова, доктор технических наук, профессор, его супруга, во время моей учебы в вузе и в дальнейшей работе над диссертациями создала мне те условия, в которых сама работала над докторской диссертацией и защищалась, условия продуктивной научной деятельности, установленные когда-то Василием Кузьмичом. И я смело говорю: «То, чего я достигла, отчасти есть заслуга Василия Кузьмича, результат его научной стратегии».

Сейчас, являясь деканом родного факультета, несомненно чувствую ответственность за детище Василия Кузьмича, потому что я не просто декан, я продолжатель того, что было создано моими родными и по крови, и по духу. Прежде всего моей целью является сохранение и передача новым поколениям традиций, заложенных 60 лет назад Василием Кузьмичом. Ведь его работа – это основа, на которой стоит вся научная школа ФЭН, без нее невозможно было бы дальнейшее развитие факультета. Всё, что сейчас мы делаем для студентов и преподавателей факультета, для нашей научной школы, отчасти является данью памяти о Василии Кузьмиче Щербакове.

И я очень рада, что наши студенты с большой любовью и заботой относятся к своему факультету. У нас есть слоган, который они придумали: «ФЭН – однажды, ФЭН – навсегда». Эти слова говорят о том, как воспринимается обстановка на факультете и как воспитывается молодежь.

Вся наша команда – грамотные преподаватели, увлеченные студенты, востребованные профессионалы. Ежедневно к нам поступают заявки от компаний. Мы организовали направление деятельности деканата для работы с ребятами по решению вопросов трудоустройства и карьерного роста.

Также в университете появляются новые брендовые пространства. Последнее было открыто совместно с компанией

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

«ЭННОВА» на втором этаже второго корпуса, и уже на следующий день пять человек устроились на работу в эту компанию. Такое единение с промышленностью, с реальным сектором экономики позволяет трудоустроить всех, кто хочет работать по специальности.

К сожалению, сейчас студенты после защиты дипломного проекта в большинстве случаев уходят в производство. В науке остаются примерно 20 процентов из общего числа выпускников. Несомненно, большую роль для выпускника в выборе работы играет хорошая зарплата, которую гарантирует промышленность. Я очень много думаю о том, как молодым ученым найти дополнительный заработок для того, чтобы они не уходили на производство, а остались в университете, своим умом зарабатывали деньги в области науки и приносили пользу стране.

Сегодня наш факультет представляют кафедры автоматизированных электроэнергетических систем, безопасности труда, производственного менеджмента и экономики энергетики, систем электроснабжения предприятий, тепловых электрических станций, техники и электрофизики высоких напряжений, электрических станций. Также на базе факультета действуют три научные школы: «Управление режимами электроэнергетических систем», «Технологии искусственного интеллекта для оптимизации режимов электроэнергетических систем», «Электрофизика высоких напряжений».

Родоначальником всей нашей научной жизни является Василий Кузьмич Щербаков.



*Сотрудники кафедры
автоматизированных энергетических систем*

Глава 1

ВОСПОМИНАНИЯ СОВРЕМЕННОКОВ

Вступление. О личности профессора Василия Кузьмича Щербакова

Воспоминания современников о личности известного человека, о его жизни и деятельности – это особенная литература, которая занимает важное место в истории страны. «Неизъяснимое участие» – так определил А. С. Пушкин познавательное удовольствие читателя, увлеченного правдой исторических событий и обаянием личности человека, действительно существующего и трудящегося на благо Родины. Мы видим героя воспоминаний в научной, бытовой, дружеской, семейной обстановке.

Василий Кузьмич Щербаков – доктор технических наук, профессор, стоявший у истоков развития сибирской школы энергетики. Общее во всех очерках о профессоре – теплое отношение к его профессиональным и человеческим качествам.

В. К. Щербаков был из тех людей, которым свойствен научный и человеческий аристократизм, высокая культура духа, умение видеть главное в развитии науки, точно определять направление исследований, создавать необходимую рабочую атмосферу и смело идти к поставленной цели. Его жизнь ученого неразрывно связана с Томском и Новосибирском, с такими учебными и научными центрами Сибири, как ТПИ, ТЭИ-СибНИИЭ, НЭТИ(НГТУ).

Основным направлением научных интересов В. К. Щербакова и А. А. Воробьева в Томске была высоковольтная электрофизика. Он активно интересовался созданием нового оборудования – генераторов импульсного напряжения, а впоследствии активно поддержал развитие этого направления в СибНИИЭ и стимулировал Ю. Н. Вершинина на укрепление контактов с ТПИ, с профессором В. Я. Ушаковым. К сожалению, собственных научных работ В. К. Щербакова по электрофизике известно мало, но подлинная роль руководителя в вопросе становления новых научных направлений определяется не только его статьями и докладами,

а умением увидеть ценность в новациях и поддержать их своим авторитетом.

Авторитет В. К. Щербакова, заработанный им еще в Томске, связан с его глубоким познанием теоретических основ электротехники, знаний которых он требовал и от своих аспирантов, и это сказывалось на глубоком научном уровне их работ.

Среди практических предложений В. К. Щербакова в годы Великой Отечественной войны была предложенная им схема передачи электроэнергии отдаленным потребителям по однофазным линиям, что существенно повышало надежность электроснабжения в те годы. Эти идеи потом получили распространение в работах других организаций (в частности, в работах профессора Д. С. Стребкова в Институте электрификации ВАСХНИЛ). Это еще раз свидетельствует о том, что В. К. Щербаков был разносторонним идеологом новых разработок (в том числе настроенных электропередач – НЭП), и все они появлялись в его идейном наследии на основе глубокого познания теоретических основ электротехники и электрофизики.

В. К. Щербаков пользовался огромным уважением новосибирских ученых, в том числе ректора НЭТИ Г. П. Лыщинского, который пригласил его в развивающийся институт для организации научной школы энергетики. Во время работы В. К. Щербакова в НЭТИ его научные интересы были связаны с широким кругом вопросов по режимам и процессам в сетях высокого напряжения, и это проявилось в разнообразии тем его аспирантов в НЭТИ, хотя список его личных работ в этом направлении весьма ограничен, а приписывать свою фамилию в статьи аспирантов он не позволял.

Научные интересы В. К. Щербакова в СибНИИЭ и в НЭТИ были полностью связаны с высоковольтными настроенными на полуволну электропередачами, идею которых он вывел из резонансного характера длинных линий, рассматриваемых чисто теоретически в ТОЭ, блестящим знатоком которых он был всегда.

В СибНИИЭ под руководством В. К. Щербакова была создана научная школа по настроенным на полуволну электропередачам (НЭП), активными участниками которой были О. В. Ольшевский, Е. П. Гусев, В. К. Халевин, Э. С. Лукашов, А. Т. Путилова, Е. Н. Лойко, Г. И. Самородов и многие другие.

В институте была создана физическая модель такой электропередачи, имитировавшая ВЛ длиной 3000 км. Комплексные

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

исследования НЭП на модели позволили впоследствии провести уникальный эксперимент по передаче электроэнергии по цепочке ВЛ 500 кВ в действующих сетях европейской части ЕЭЭС по трассе Волгоград – Москва – Куйбышев – Челябинск, показавший полную работоспособность таких электропередач.

В последние годы своего руководства институтом В. К. Щербаков инициировал существенное рассмотрение тематики работ и привлечение молодежи к исследованию электрофизических процессов: воздушных линий сверхвысокого напряжения (ВЛ СВН) и ультравысокого напряжения (УВН), новых полимерных изоляторов, новых конструкций высоковольтных подстанций с использованием проводящего и электроизоляционного бетона, сверхпроводящих индуктивных накопителей для управления режимами Объединенной энергосистемы (ОЭС) и Единой электроэнергетической системы (ЕЭЭС).

Личность В. К. Щербакова по праву снискала ему почетное имя основателя сибирской школы электроэнергетиков.

Профессор В. В. Бушцев

ХАРАКТЕРИСТИКА

на заведующего лабораторией электроэнергетических систем Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала АН СССР

доктора технических наук, профессор
ЩЕРБАКОВА Василия Кузьмича.

Щербаков В.К. рождения 1908 года, член КПСС, в течение 25 лет работал в Томском Политехническом институте в должностях: зав. кафедрой и зам. директора института, а с 1954 года работает в Западно-Сибирском филиале АН СССР в должности заведующего лабораторией.

Щербаков В.К. является одним из крупных специалистов в стране по дальним линиям передачи, им написано свыше 30 научных трудов, подготовлено 20 кандидатов наук и большое число инженеров за период 25-летней педагогической деятельности.

Особенной чертой характера В.К. Щербакова является выдержанность, чуткое и внимательное отношение ко всем окружающим его людям и особенно к подчиненным. Проявляется это в большом внимании к каждому запросу подчиненных ему работников и старании помочь советом и делом в разрешении возникшего затруднения. Щербаков В.К. является хорошим воспитателем, умеющим не только распознавать в людях их способности и наклонности, но и развивать их в нужном направлении. Это позволяет ему плодотворно работать в деле подготовки новых ученых - кандидатов наук.

Щербаков В.К. проявляет особый интерес и чуткость к детям и, в частности, к своему внуку. Несмотря на большую занятость, он находит время для занятий с ним, время на то, чтобы сходить с ним в кино, на прогулку. Как правило В.К. Щербаков вместе с внуком посещает все детские мероприятия, которые проводят в филиале АН СССР.

Профессор Щербаков В.К. отличается исключительно высокой требовательностью к себе, своему поведению в обществе, имеет хорошие квартирные и материальные условия. Он воспитал двух сыновей, которые в настоящее время являются взрослыми и живут самостоятельно.

Директор Транспортно-Энергетического
института ЗСФАН СССР

Х. Коржавин

/К.Н. Коржавин/

Секретарь Партбюро Института

Ю.Н. Пиоттух

/Ю.Н. Пиоттух/

" 8 " февраля 1957г.



О встречах с Василием Кузьмичом Щербаковым

Впервые в жизни, тогда, в 30-е годы, я так близко встретился с известным ученым-электроэнергетиком и был очарован его личностью. Василий Кузьмич – молодой мужчина среднего роста, худощавый, со светлым интеллигентным лицом, слегка прищуренными глазами и аккуратно причесанными вверх волосами. Он выглядел энергичным человеком, но действовал спокойно, говорил неторопливо и вдумчиво. Он всегда находил ответ на возникающие у собеседников вопросы. Плоды творческой деятельности Василия Кузьмича обогащали почву для выращивания и обеспечения страны кадрами инженеров и ученых, выведших отечественную энергетику на передовые позиции (Куцепаленко В. Ф.).

12-11-30.

„Archiv für Elektrotechnik“

Der elektrische Durchschlag von
Luft im unhomogenen Felde.

von

Erwin Marx, Braunschweig
Mitteilung aus dem Hochspannungs-
instituts der Technischen Hochschule
Braunschweig. Eingekandt am 16. Jan. 30.

Übersicht.

Примеры пробов разряд в не-
однородном поле в малых сферах сфер,
диаграмма теории Тьюзенда, диа-
грамма. Мы имеем знание или
замыкается при пробое разряд не-
однородности, но и это явление Ро-
гowski. Какое количество
по теории Тьюзенда
поэтому которое время пробое
применяемое принципам Камар
или осциллограмм.

О встречах с Василием Кузьмичом Щербаковым



Куцепаленко Василий Федорович

ветеран Великой Отечественной войны, ветеран труда, кандидат технических наук, доцент Томского политехнического университета, горный инженер-механик, один из видных организаторов деловой и общественной жизни города Томска

В 1935 году я стал студентом общетехнического факультета (ОТФ) Томского индустриального института, на котором все студенты обучались первые два года, а затем распределялись по разным факультетам. Контингент студентов общетехнического факультета был разделен на пять потоков: механического, химико-технологического, горного, геологоразведочного и энергетического профиля. Деканом ОТФ был профессор, заведующий кафедрой физики И. А. Соколов, а его заместителями – С. П. Кузнецов, А. И. Тиркунов, Ю. С. Маковский. Все они своими добрыми делами оставили памятный след в истории ТПУ.

Через некоторое время после начала учебы с первокурсниками стали встречаться преподаватели выпускающих кафедр. В группе, где я учился, встречу проводила кафедра электростанций, сетей и систем, которой заведовал молодой доцент, кандидат технических наук Василий Кузьмич Щербаков. Вместе с ним пришли его сотрудники Г. Е. Пухов, И. Д. Кутявин и другие. Представляя своих преподавателей, Василий Кузьмич сказал: «Георгий Евгеньевич – это бывший первый машинист электровоза, водивший поезда на электрифицированном участке железной дороги в Кузбассе, а Иван Кутявин – бывший батрак, сумевший стать ученым благодаря советской власти, личным способностям и трудовому таланту».

Я впервые в жизни так близко и непосредственно встретился с известным ученым-электроэнергетиком и был очарован его личностью. Василий Кузьмич – молодой мужчина среднего роста, худощавый, со светлым интеллигентным лицом, слегка прищуренными глазами и аккуратно причесанными волосами. Он выглядел энергичным человеком, но действовал спокойно, говорил неторопливо и вдумчиво. Он всегда находил ответ на возникающие у собеседников затруднения и вопросы.

Желая учиться в вузе, я очень стремился стать энергетиком. Такой настрой мне задавала обстановка индустриализации в стране: строительство ДнепроГЭСа и других электростанций, борьба за выполнение плана ГОЭЛРО, ежедневные сообщения в газетах и по радио об успехах энергетического строительства. Звучало имя академика Михаила Андреевича Шателена – выдающегося электротехника, теоретика и практика в деле электрификации России. Тогда выступление Василия Кузьмича я встретил с радостным воодушевлением и оптимизмом. Оно было очень умным, захватывающим, показывало Щербакова как человека глубочайших знаний. Но это же выступление повергло меня в уныние. Мне представилось, что все специалисты-энергетики – люди высочайшего уровня квалификации, до которого мне никогда не дотянуться, не хватит способностей усвоить необходимые знания и стать инженером для столь сложного производства. Одолеvalo разочарование собой, и вставал вопрос поиска своего будущего где-то в другом месте, подальше от тех наук, изучить которые убедительно призывал Василий Кузьмич. Но динамичное студенческое бытие понемногу рассеивало пессимизм и настраивало на преодоление учебных трудностей.



*Портрет
В. К. Щербакова*



Грамота ударника второго года второй пятилетки

Объективно сложившаяся обстановка всё же развела меня с энергетикой. Вузовский комсомол звал на помощь горному факультету, где не справились с планом приема студентов и с подготовкой специалистов для горной промышленности, быстро набравшей темпы развития. Поразмышляв о личных желаниях и требованиях жизни, я уступил последним. На горном факультете была укомплектована группа по специальности «Горная электромеханика» в количестве 27 студентов, и 20 из них были переведены с электроэнергетических специальностей.

В 1938 году меня приняли в ряды ВКП(б). Появилась обязанность принимать участие в вузовских партсобраниях. Там я снова увидел Василия Кузьмича в числе самых активных коммунистов. Он был членом партбюро института, часто выступал по проблемам повышения качества подготовки инженеров и развития научных исследований, укрепления научно-технической и учебно-лабораторной базы. Вся партийная аудитория внимательно, с интересом слушала его речь. Он умел раскрывать и анализировать ситуации, определять эффективные пути преодоления трудностей.

Свежие мысли, оригинальные предложения Василия Кузьмича всегда помогали лучше организовывать работу, извлекать из нее больше пользы. Я любил его слушать, его слова всегда учили делу, учили «наживать» инженерные знания, приобретать жизненный опыт.

Естественным ходом событий со временем я стал в более близких служебных отношениях с Василием Кузьмичом. В 1938–1940 годах я работал редактором газеты «За кадры», а Щербаков в те годы был начальником УНУ ТИИ, т. е. заместителем директора института по учебно-научной работе. Приходилось часто ходить к нему за советом и указаниями по вопросам освещения в печати научной жизни института, учебы студентов, их участия в научно-технических кружках и в художественной самодеятельности. В многотиражке стали публиковать сводки о текущей и семестровой успеваемости студентов. При большой занятости Василий Кузьмич очень внимательно относился к вузовской газете, уделяя немало времени повышению ее действенности. В наших отношениях стали заметны проявления душевной человеческой теплоты и симпатии. Василий Кузьмич интересовался моей жизнью, поучал кое-каким мудростям и даже хвалил за ... красивую шапку волос.

После ранения на фронтах Великой Отечественной войны и долгого лечения в госпитале я вернулся в ТПИ. Вернулся к учебе и общественной работе.

В январе 1945 года прошло отчетно-перевыборное собрание парторганизации ТПИ. Секретарем парткома избрали меня, фронтовика, студента-дипломника. Но некоторые результаты собрания вызвали тревогу в институте: директора (ректора) А. А. Воробьева не избрали в состав парткома. При обсуждении этого вопроса само собой возникло предложение, что по нормам партийной этики при сложившемся положении Александр Акимович должен уйти в отставку. Такое последствие для ТПИ было бы тяжелым ударом. Воробьев всегда самоотверженно трудился и развивал институт, но он имел непростой, неуступчивый характер и часто вступал в конфликт с представителями Томского обкома партии. Руководство института выработало тактику выхода из опасного в те годы положения, обеспечившую положительное решение вопроса. Инициатором этой тактики и решения был Щербаков.

В первые послевоенные годы (1945–1949) Василий Кузьмич снова работал проректором по учебно-научной работе ТПИ. Он умело руководил в этой ответственной сфере деятельности. Вместе с ректором А. А. Воробьевым разделял тяжелую ношу труда по восстановлению своего института после военной разрухи. Когда близился конец Великой Отечественной войны и неотложно требовалось создавать основы для деятельности в мирной обстановке, Василий Кузьмич предусмотрительно угадывал предстоящие трудности. Он посчитал необходимым осуществить меры по концентрации усилий в руководящем звене института. По его предложению была создана структура, названная им триумвиратом, в составе которого были ректор, проректор по учебно-научной работе и секретарь парткома. Эта структура успешно работала. На ее деловых совещаниях велся свободный обмен мнениями, обсуждались наиболее актуальные задачи, совершался поиск эффективных возможностей их решения.

Особенно тяжело давалась работа по восстановлению учебных корпусов, находившихся в ведении военных организаций. Напомню, как восстанавливался главный корпус, где размещалось Ленинградское артиллерийско-техническое училище зенитной артиллерии. Состояние корпуса полностью исключало возможность служить по учебному назначению. В его аудиториях располагались пушки. Оборудование, необходимое для учебных занятий, было разрушено.

Решили начать восстановление главного корпуса с самой большой лекционной аудитории № 30 (ныне аудитория № 204), где прошли первые занятия после открытия ТТИ. Главная проблема состояла в формировании коллектива ремонтников. Василий Кузьмич предложил искать специалиста-краснодеревщика и организовать для него вспомогательную рабочую силу. По его схеме на триумвирате обязанности распределились следующим образом: первую часть задания он брал на себя, вторую передали на решение парткома, а ректор А. А. Воробьев должен был обеспечить материальное вознаграждение работающих.

Вскоре Василий Кузьмич пригласил к себе меня – секретаря парткома – и познакомил с учебным мастером коммунально-строительного техникума. Этот специалист, соглашаясь помочь ТПИ, не хотел увольняться из техникума, и ему нужно было создать

условия для временного ухода с основной работы. Единственным выходом из положения была «болезнь» мастера-краснодеревщика. Решение этого деликатного вопроса мне, как секретарю парткома, пришлось взять на себя. У меня состоялась деловая встреча с главным врачом поликлиники. На взаимно полезных началах состоялась договоренность, согласно которой мастер-краснодеревщик получил больничный лист. Шесть месяцев он находился в положении «больного», пока не завершился комплекс работ по восстановлению лекционных аудиторий № 30, 35, 49 (ныне аудитории № 204, 209, 227), актового зала, кабинета кафедры марксизма-ленинизма. Тогда же был оборудован кабинет ректора, до сих пор сохраняющий свой интерьер. Профессор А. А. Воробьев с радостью покинул свою временную трудовую «камеру», располагавшуюся на площади нынешнего помещения столовой в главном корпусе. Успех восстановительных работ был достигнут благодаря стараниям мастера и организованной для него трудовой помощи студентов, что было заслугой парткома и хозяйственных служб института.

В 1945 году в Томске состоялась региональная научно-техническая конференция, посвященная 50-летию сибирской энергетики. Это крупное, привлекательное событие на какое-то время стало центром, где обсуждались и получали научно-инженерное разрешение важнейшие проблемы энерговооруженности сибирского края. На форум съехалось много делегатов, среди которых оказался и я. Очень представительной была группа ученых ТПИ в составе профессоров И. Н. Бутакова, А. А. Воробьева, В. К. Щербакова, И. А. Балашова и других. Все они выступали с докладами. Василий Кузьмич, затронув историю энергетики, сделал блестящее сообщение, захватившее аудиторию свежестью и актуальностью исследований, развиваемых им во благо энергетики. Теоретический багаж Щербакова содержал идею передачи больших мощностей электроэнергии по воздушным линиям сверхвысокого напряжения на сверхдальние расстояния. Большое внимание было уделено обеспечению устойчивого электроснабжения при выходе из работы одной из фаз высоковольтной линии.

Василий Кузьмич в кругу коллег был скромным, общительным и доброжелательным человеком, своим научным авторитетом всегда старался оказать помощь талантливым молодым ученым.



К. Н. Шмаргунов

Помнится защита в 1949 году докторской диссертации профессором Константином Николаевичем Шмаргуновым. Шмаргунов – бывший директор ТИИ, а затем директор Ленинградского политехнического института – приехал в родной вуз, чтобы выступить на ученом совете в качестве соискателя ученой степени доктора технических наук. Но некоторые члены совета отозвались крайне острой критикой. Василий Кузьмич, председательствовавший на совете, тактично и научно обоснованно урегулировал ситуацию и создал атмосферу для положительной оценки представленной к защите диссертации. Однажды в своем рабочем кабинете проректора Щербаков беседовал с профессором А. А. Белицким (геолог), кото-

рый между делом сказал, что профессор К. В. Радугин (тоже геолог, лауреат Сталинской премии 1942 года) не умеет читать лекции. Василий Кузьмич спокойно ответил: «Профессор Радугин открыл для страны марганцевое месторождение и этим заслуживает почтительное отношение к себе, а что касается лекций – помогите ему и в этом отношении быть на уровне профессора».

Щербаков вел большую работу по подготовке молодой смены ученых. У него всегда было много аспирантов, соискателей, и все они с успехом проходили путь своего научного становления. Один из его аспирантов – А. И. Зайцев, оставленный после защиты диссертации на работе в ТПИ, отличился своим научным и организаторским талантом: создал кафедру электропривода и автоматизации промышленных установок, НИИ автоматики и электромеханики, защитил докторскую диссертацию и достойно вошел в большую науку.

Профессор факультета автоматики и электроэнергетики Иван Дмитриевич Кутявин, уже будучи доктором наук, считал себя учеником Василия Кузьмича и гордился, что работал под его руководством.

Судьба благоволила мне встретиться и познакомиться с интересным человеком, крупным специалистом электроэнерге-



Студенты Томского политеха в лаборатории энергетического факультета, 1940-е годы

тики В. Н. Ясниковым. Владимир Николаевич был выпускником МЭИ, работал в Кемерово начальником ОДУ (Объединенного диспетчерского управления) энергосистемами Сибири и Дальнего Востока. Однажды он предложил познакомиться со своим магическим хозяйством и устроил экскурсию по лабораториям ОДУ. Вот он показывает, в каком режиме работает одна из энергосистем ОДУ, как переливаются потоки электроэнергии из одной системы в другую. Я смотрел завороженно на чудодейственные процессы, управляемые командами ОДУ, и поинтересовался, откуда он – дирижер энергосистем – получает специалистов для столь сложной работы, и незамедлительно получил ответ: из Томского политехнического института. Владимир Николаевич подчеркнул, что особенно нравятся ему инженеры, подготовленные на кафедре



И. Д. Кутявин



В. Н. Ясников

профессора Щербакова, и тут же подвел к одному из инженеров – томичу, с которым, как оказалось, я был знаком. Это был Алексей Антонов, назвавший много других фамилий работающих в ОДУ инженеров – выпускников ТПИ.

Владимир Николаевич Ясников имел ученую степень кандидата технических наук. Он рассказал, что выполнил диссертацию на тему пофазного ремонта высоковольтных линий без остановки электропитания потребителей, передавая электроэнергию по двум фазам. В своей работе он опирался на идеи и исследования Щербакова. Так плоды творческой деятельности Василия Кузьмича обогащали почву для выращивания и обеспечения страны кадрами инженеров и ученых, выводивших отечественную энергетику на передовые позиции.

Мне памятли имена многих знатных инженеров, подготовленных с участием кафедры, возглавляемой профессором В. К. Щербаковым. Приведу имена некоторых из них: Ушкалов Степан – директор ОбьГЭС; Белобородов Федор – управляющий Омскэнерго; Кочнев Виталий – начальник одного из управлений Министерства электростанций и электропромышленности; Белов Алексей – начальник одного из отделов вышеуказанного министерства; Федюгин Борис – энергетик завода, первый секретарь Новосибирского обкома КПСС; Куяров Александр – генерал-лейтенант, начальник одного из управлений КГБ СССР; Старовойтов Антон, Чиненов Павел – руководители цехов, управлений Томской ГРЭС-II и Томскэнерго.

Большой отряд учеников Щербакова пополнил ряды ученых известных вузов: доценты, кандидаты технических наук Романенко Галина (после замужества – Пухова), Пухов Георгий (академик АН Украины), Лисецкий Николай, Шубенко Владимир (проректор Красноярского политехнического института), Воронова Людмила, Дульзон Николай, Кропанчик Сергей, Борисов Ростислав,

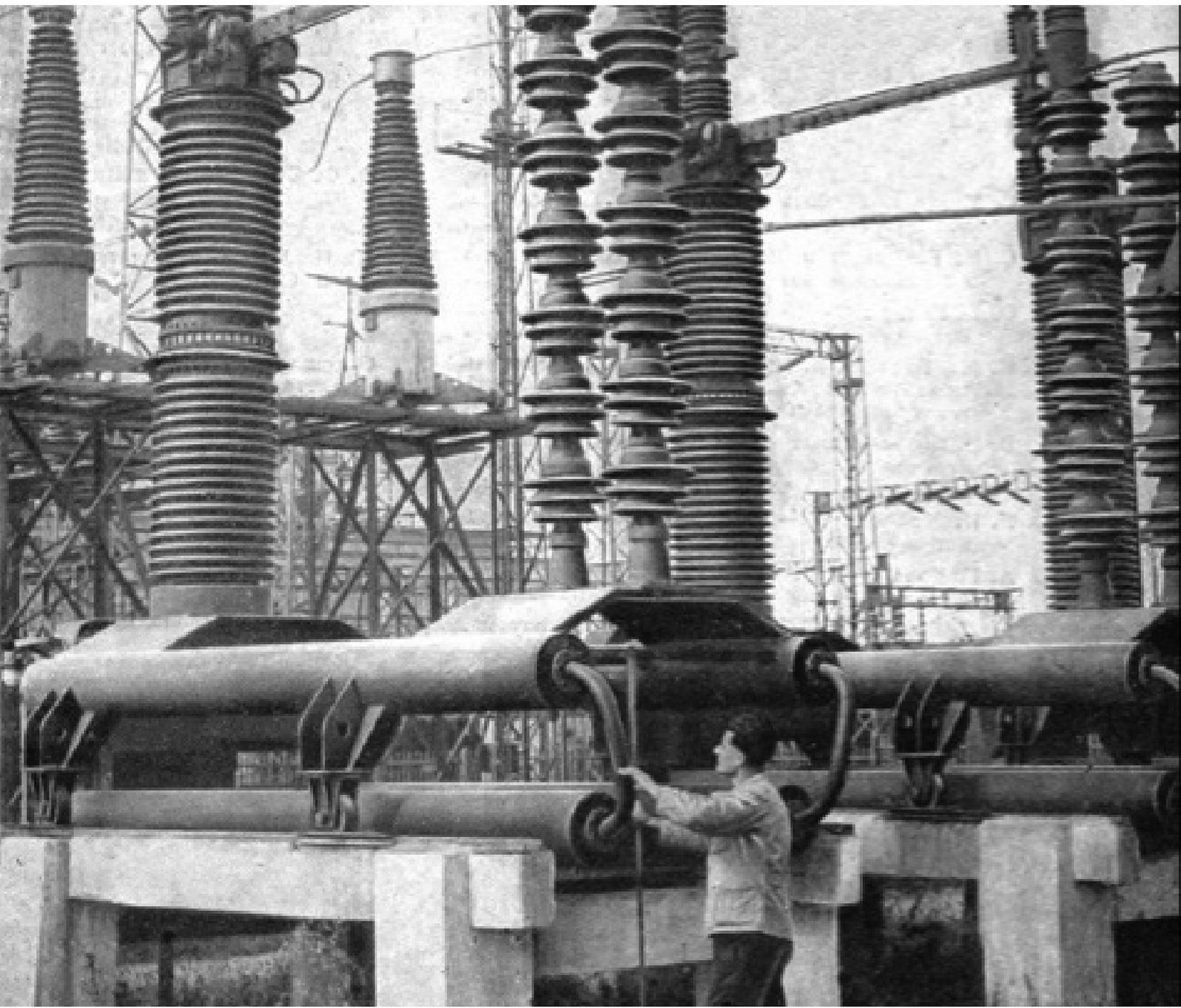
Филиппов Михаил (бывший заведующий кафедрой и декан ФТФ ТПУ). В Москве в сфере образования работали наши выпускники Толочков Олег (заведующий кафедрой ТОЭ МВТУ им. Баумана) и Стрепетов Николай (директор энергетического техникума).

Всею своей деятельностью профессор Щербаков активно способствовал развитию ТПИ, его глубоким прогрессивным преобразованиям.

В 1954 году Василий Кузьмич расстался с ТПИ и покинул Томск. Он был приглашен Западно-Сибирским филиалом АН СССР на работу в Транспортно-энергетический институт в город Новосибирск, где организовал лабораторию по проблемам энергетики, а позднее был назначен директором Сибирского института энергетики. Более 25 лет Василий Кузьмич Щербаков посвятил Томскому политехническому, отдавал ему силы, талант и знания ради его процветания. Жаль, конечно, что мы не успели вовремя сказать Василию Кузьмичу добрые слова, достойно поблагодарить его за огромную пользу, принесенную им на ниве науки и образования.

Сегодня необходимо внимательно всмотреться в образ Василия Кузьмича, раскрыть в нем человека, неустанно звавшего и ведущего студентов и научную молодежь к овладению знаниями, к прикосновению к огню творчества, которым горел сам, к деятельности, помогавшей России идти вперед ради общечеловеческого прогресса.

Своею жизнью и трудом Василий Кузьмич Щербаков показывал лучшие черты и качества ученого, педагога, воспитателя вузовского студенчества, патриота ТПИ и всей нашей страны. Хочется, чтобы в таком представлении он остался в нашей памяти.



Добрая память

Василий Кузьмич Щербаков был прекрасным лектором и талантливым педагогом. Он воспитывал студентов даже своим внешним видом, неизменной вежливостью, культурой речи, доброжелательностью к собеседнику. Память об учителе жива, пока живы ученики, продолжающие его дело (Могилевская Т. Ю.).

2. Если карьерное направление ^{карьерное}
~~и~~ углубление проводимых работ
к разрабатываемому, то направление
пробоя центрально-восточное, если
карьер сильнее закрыт восточной
сторона.

3. При данной разведке
направление пробоя в основном
сильно от карьера восточной
и мало от карьера западной.
см. на обложке.

II Spannungstöße

Для углубления направления, восточное
направление закономерно $\frac{1}{2}$ сего
не настоящих направлений, а восточное
направление геологическим. Направление - не 3 при восточном направлении
направления восточного

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Добрая память



Могилевская Тамара Юрьевна

кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники Томского политехнического университета, г. Томск

О научной деятельности Василия Кузьмича Щербакова сказано много и еще будет сказано. Он действительно большой ученый, руководитель научной школы и заслуживает за свою деятельность всяческой благодарности и уважения. Но я хочу вспомнить Василия Кузьмича прежде всего как педагога и человека.

Большая часть моих студенческих лет пришлось на трудные годы Великой Отечественной войны. Училась я тогда на энергетическом факультете, включавшем три специальности: «Электрические станции, сети и системы», «Электрические машины», «Электрооборудование промышленных предприятий». Заведующим кафедрой, выпускающей инженеров по первой специальности, был профессор В. К. Щербаков. Позже из этой кафедры выделились кафедра электрических станций (заведующий кафедрой профессор И. Д. Кутявин) и кафедра техники высоких напряжений, руководимая профессором А. А. Воробьевым. Я познакомилась с Василием Кузьмичом в 1942 году, когда он стал деканом нашего факультета. Поскольку я в то время была секретарем факультетского бюро ВЛКСМ, то общаться с деканом мне приходилось часто, ведь спрос за всякие нарушения (пропуски занятий, неявки на субботники, разные инциденты в общежитии) был, прежде всего, с меня. Приходилось разбираться и докладывать декану, какие меры приняты. Работать с ним было легко: он не страдал ни занудством, ни излишней придирчивостью, хотя и был строгим. Стройный, всегда элегантный, с прекрасной осанкой,

он выглядел гораздо моложе своих лет, и многие студентки тайно вздыхали по своему декану.

Мне не довелось слушать лекции Василия Кузьмича, так как он читал их только студентам своей специальности, но от девушек параллельной группы я слышала самые восторженные отзывы. Он действительно был прекрасным лектором и талантливым педагогом. Он воспитывал студентов даже своим внешним видом, неизменной вежливостью в беседах с разными нарушителями порядка, культурой речи, доброжелательностью к собеседнику. Декан понимал трудности студентов и всегда



В. К. Щербаков

старался помочь тем, кто действительно хотел учиться. Так, когда Тася Малич, получив на экзамене лишнюю четверку, лишилась стипендии (а по тем правилам право на стипендию имели лишь отличники и те, у кого четверки составляли не больше одной трети от общего числа оценок), Василий Кузьмич договорился с заведующим кафедрой графики Скриповым, и тот дал Тасе платную работу – изготовление учебных плакатов для кафедры. Позже она не раз подрабатывала на кафедре графики, а после окончания института осталась там работать ассистентом, а затем и старшим преподавателем. В те годы деканы и многие преподаватели более тесно общались со студентами, помогали им. Бывали они и на студенческих вечерах, причем не как надзиратели, а как равноправные участники веселья. Василий Кузьмич прекрасно танцевал, так что кружиться с ним в вальсе было просто наслаждением. Помню один такой вечер, посвященный итогам конкурса на лучшую группу. Поскольку три первых места заняли группы энергетиков, горняков и химиков, то на вечер были приглашены группы-победители, а также деканы, преподаватели и комсомольский актив этих трех факультетов. Обстановка была самая веселая и непринужденная. Подведя меня после танца

к Щербакову, декан горного факультета Мартыненко заявил коллеге:

– А у тебя энергетички хорошо ножками работают.

– У них и головы неплохо варят, – последовал незамедлительный ответ Василия Кузьмича.

Тут Мартыненко, вспомнив о своей начальственной роли, начал длинные рассуждения о том, что наша главная задача – это учеба, а посему танцами особо увлекаться не стоит. Однако Щербаков вежливо, но решительно его оборвал:

– Ты мне энергетичек не порть. Они и так хорошо учатся. А танцы – проявление жизнерадостности. Пусть танцуют, пока молоды.

С пятого курса Щербаков начал постепенно приучать нас к мысли о том, что мы становимся взрослыми и пора называть друг друга по имени и отчеству. Правда, эти попытки оставались не слишком успешными. Каюсь, что и до сих пор я использую отчество подруг только при написании адреса на конверте. Преддипломную практику мы впятером проходили в Сталинске (ныне Новокузнецк) на КМК: я в цехе блюминга, а мои подружки – на ТЭЦ. Девочки жили в общежитии, а я в районе Куйбышево, в семье дяди, который работал главным маркшейдером треста «Куйбышевуголь». В те годы дефицитом было всё, в том числе и необходимая маркшейдерам тушь. Маме как-то удалось раздобыть немного твердой туши, и она, узнав, что Щербаков едет в Сталинск инспектировать прохождение практики, осмелилась попросить его захватить с собой пакетик туши. Она-то думала, что он просто передаст этот пакетик через своих подопечных, а он счел нужным лично передать тушь адресату. Девочки проводили его в Куйбышево и позвонили в дверь дядиной квартиры. Когда он, войдя в квартиру, вежливо осведомился, может ли он видеть Тамару Юрьевну, тетушка не сразу сообразила, что речь идет обо мне, ведь никто из родных не величал меня по отчеству. А когда разобрались и сели беседовать за чашкой чая, старенькая бабушка никак не хотела верить, что гость – действительно профессор. Она решила, что мы ее просто разыгрываем. Пришлось Василию Кузьмичу уверять ее, что он действительно профессор, что у него два сына, старший служит в армии, а младший оканчивает школу. Бабка вроде и поверила, но так и не могла смириться с тем, что профессор слишком молод.



*Студенты и преподаватели в лаборатории
Томского политехнического института, 1940-е годы*

В декабре 1945 года в ТПИ проходила научно-техническая конференция, посвященная юбилею сибирской энергетики. Продолжалась она четыре дня, и ежедневно к концу заседания выпускался свежий номер «Молнии», в котором достаточно остроумно отражались основные события дня. Василий Кузьмич доложил о совместной с заместителем начальника кемеровской энергосистемы В. Н. Ясниковым работе по несимметричным линиям передачи. Поскольку долговязый Ясников был почти на голову выше Щербакова, то шарж в «Молнии» выглядел так: провели ось, как бы разрезавшую каждого из содокладчиков пополам, с одной стороны оси поместили половинку Ясникова, с другой – половинку Щербакова. Обе половинки были, естественно, разной длины. А надпись под шаржем гласила:

«Здесь быть не может разных мнений,
И факты ясно говорят:
Несимметрия, без сомненья,
Дала прекрасный результат».

Когда я училась в аспирантуре, Василий Кузьмич, тогда проректор ТПИ, преподавал мне хороший урок педагогики. Мне поручили читать курс «Электроснабжение промышленных предприятий» и вести проект по этому курсу в группе пятикурсников. Большинство группы составляли фронтовики, которые до войны уже успели окончить два, а то и три курса, и я, тогда зеленая первокурсница, относилась к ним с почтением. Теперь роли сменились: пока они воевали, я училась, успела окончить институт и даже стала преподавателем, а они после победы вернулись на студенческую скамью. Я много готовилась к занятиям и очень старалась как можно полнее передать ребятам свои знания. Курсовые проекты я проверила у каждого самым тщательным образом и разобрала все вопросы, которые, на мой взгляд, могли возникнуть на защите. И вдруг на защите председатель комиссии Щербаков начинает задавать совсем не те сложные вопросы, которые я так тщательно объясняла, а совсем элементарные вроде того, откуда взялся корень из трех в формуле мощности и почему в одной формуле стоит этот самый корень, а в другой – просто тройка. Вот на этих-то простых вопросах мои студенты и «поплыли», получив четверки вместо ожидаемых пятерок. Когда мы остались с Василием Кузьмичом вдвоем, я почти со слезами выпалила:

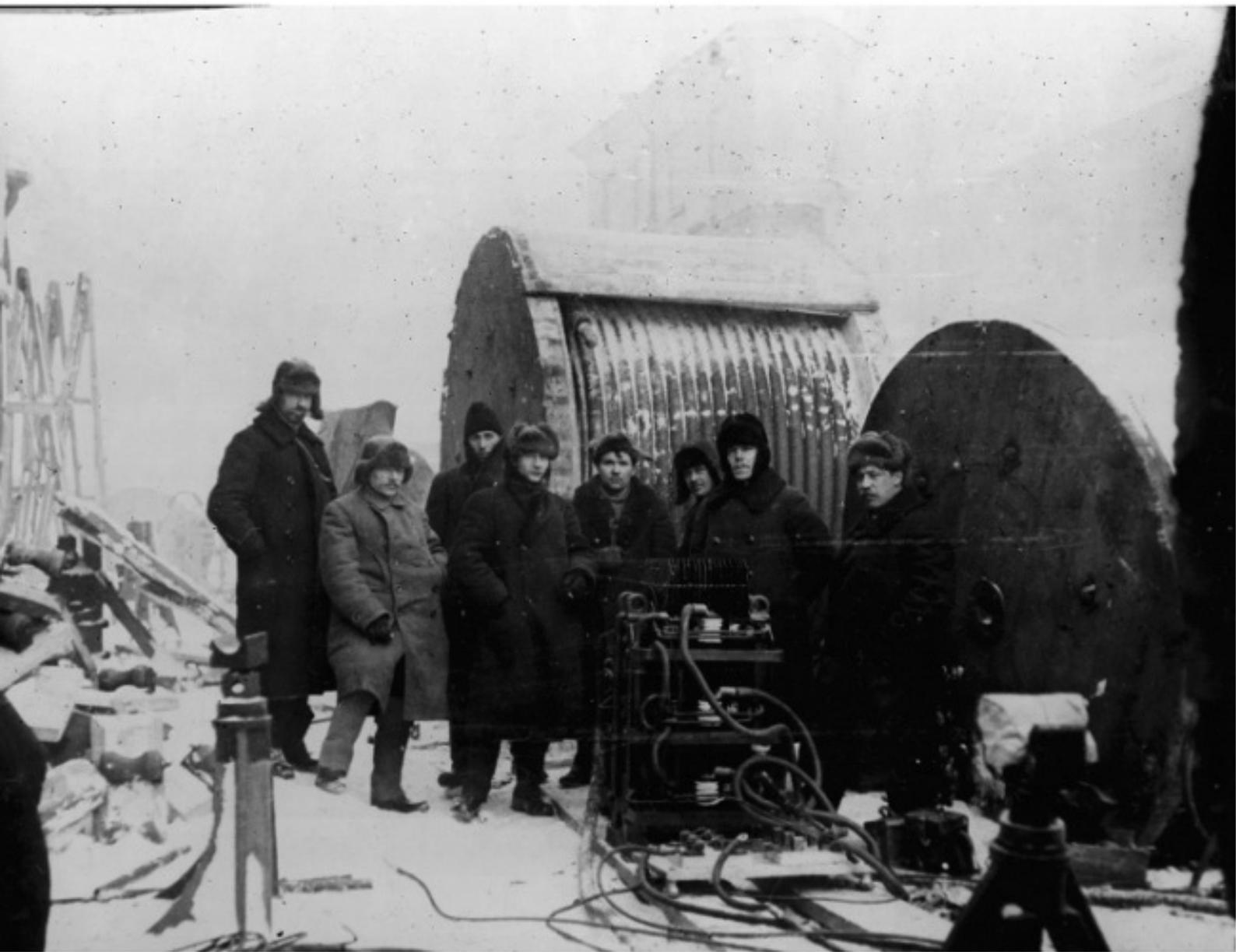
– Вам хорошо. Вы профессор. Вы можете задавать самые простые вопросы, и никто не подумает, что Вы больше ничего не знаете. А я....

Щербаков успокоил меня, сказав, что доволен знаниями студентов, то есть научила я их вполне прилично, и вовсе не стоит переживать, что не все смогли сдать экзамен на отлично. Этот эпизод научил меня главному: важно, чтобы студент понял и усвоил азы предмета, его основные законы. Всё остальное он при необходимости сможет логически вывести или найти в книжке.

После открытия Сибирского отделения АН СССР Василий Кузьмич вместе со своими аспирантами уехал в Новосибирск, возглавив там Сибирский транспортно-энергетический институт

и кафедру электрических систем и сетей НЭТИ. Кроме уехавших вместе с ним из Томска молодых сотрудников, у него появилось много новых перспективных учеников.

Память об учителе жива, пока живы ученики, продолжающие его дело. В каждом, кто так или иначе сотрудничал с Василием Кузьмичом Щербаковым, перенимал его опыт, живет самая добрая память об этом талантливом, энергичном и очень обаятельном человеке.



**Лидер сибирской научной школы
электроэнергетиков**

Профессор Щербаков умело излагал последние научные достижения, проблемы, свои собственные исследования в области высоковольтных электропередач... Опытным педагогом, крупным ученым и интеллигентным человеком запомнился мне профессор Щербаков В.К. в довоенный период истории нашей страны (Васильев А. И.).

Лидер сибирской научной школы электроэнергетиков



Васильев Анатолий Иванович

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по науке Транспортно-энергетического института Сибирского отделения АН СССР, г. Новосибирск

В целях осуществления своей заветной школьной мечты – стать инженером-электриком – в 1934 году я поступил на энергетический факультет Томского индустриального института. В 1940 году, успешно окончив институт, был оставлен ассистентом кафедры электромеханики.

В период учебы нас, студентов, особенно восхищали хорошие, доходчивые, логически построенные лекции. Как правило, курсы лекций по основным дисциплинам читали маститые ученые, свободно владеющие материалом. Лекторским мастерством особенно отличался профессор Щербаков Василий Кузьмич. Он умело излагал последние научные достижения, проблемы, свои собственные исследования в области высоковольтных электропередач (в частности, передач по системе «Два провода – земля» (ДПЗ)), линий с использованием одной из фаз в качестве защитного троса и др. Его лекции по электропередачам высокого напряжения излагались ясно, четко, доходчиво и всегда восхищали студентов.



В. К. Щербаков

В довоенный период именно профессор В. К. Щербаков запомнился мне опытным педагогом, крупным ученым и интеллигентным человеком.

В 1946 году после демобилизации я вернулся в Томск и встретил Василия Кузьмича. Он рассказал, что создает лабораторию электроэнергетических систем в составе Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР (ТЭИ ЗСФ АН СССР) в Новосибирске и предложил поступать к нему в аспирантуру.

Были большие трудности в подготовке к вступительным экзаменам и написании реферата, но после напряженных занятий они были преодолены, и 16 октября 1946 года приказом по ЗСФ АН меня зачислили в аспирантуру Транспортно-энергетического института. Научным руководителем был утвержден доктор технических наук, профессор В. К. Щербаков, который предложил в качестве диссертационной работы провести исследования токов замыкания в линии постоянного тока высокого напряжения.

В Законе «О пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946–1950 гг.» было записано: «Провести научно-экспериментальные работы и практически осуществить передачу электроэнергии постоянным током высокого напряжения на большие расстояния».

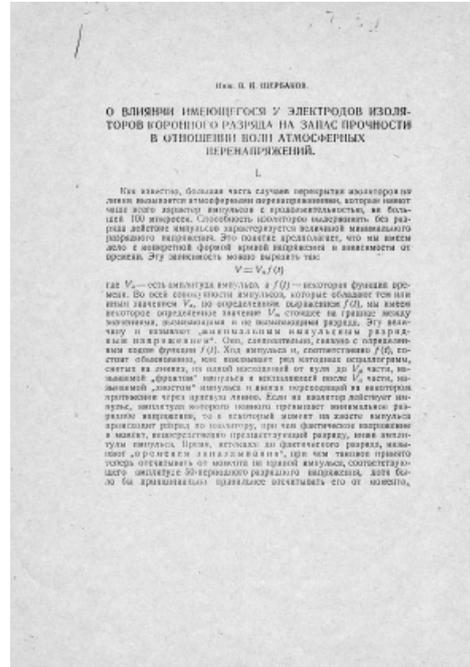
Научные работы и исследования в данной области были развернуты в Энергетическом институте Академии наук СССР (ЭНИИ) под руководством члена-корреспондента АН СССР К. А. Круга, в г. Ленинграде в Научно-исследовательском институте постоянного тока (НИИПТ) под руководством члена-корреспондента АН СССР А. М. Некрасова и в Ленинградском политехническом институте (ЛПИ) под руководством академика Л. Р. Неймана.

По рекомендации Щербакова для ознакомления с состоянием дел по данной проблеме и перспективами ее решения пришлось побывать в ЭНИИе, НИИПТе и в ЛПИ. Это была отличная школа по методике проведения теоретических и экспериментальных исследований. Работа по теме диссертации потребовала создания модели линии электропередачи постоянного тока, на которой успешно проводились экспериментальные исследования.

Трудностей было много, но они постепенно преодолевались благодаря консультациям и умелой помощи научного руководителя.

Вспоминаю большой и интересный разговор о том, как следует писать научную работу или статьи для публикации. Впоследствии

все советы и рекомендации Щербакова пригодились и помогали в научной и преподавательской деятельности.



Научные публикации В. К. Щербакова, 1931 и 1934 годы

Профессор Щербаков был лидером и благодаря таланту, высоко развитой научной интуиции, целеустремленности, организационным способностям создал Сибирскую научную школу в области высоковольтных электропередач. Он сплотил вокруг себя коллектив учеников-последователей, привлекал в науку молодежь и всегда сосредоточивал свое внимание на подготовке кандидатов и докторов наук.

В конце 1949 года я завершил диссертационную работу и представил ее в ученый совет Томского политехнического института. Защита состоялась 8 марта 1950 года. Оппонентами выступали доктор технических наук, профессор А. А. Воробьев и кандидат технических наук, доцент В. Т. Титов. Ученый совет единогласно присудил мне ученую степень кандидата технических наук.

После защиты диссертации я подготовил целый ряд научных публикаций совместно с В. К. Щербаковым, конечно, при его руководящей и направляющей роли. Так, в 1951 году в «Известиях Томского политехнического института» была опубликована статья «Влияние емкости линии и индуктивности сглаживающих дросселей на величину и характер тока короткого замыкания в линии постоянного тока». В последующий период работы в Транспортно-энергетическом институте вышли в свет наши совместные публикации по проблемам развития энергетики Сибири. Хотелось бы назвать некоторые из них: в 1957 году в «Известиях восточных филиалов АН СССР» опубликована статья В. К. Щербакова, А. И. Васильева, А. Т. Путиловой и Р. С. Зайнуллиной «Перспективы развития энергетики Западной Сибири и Красноярского края»; в 1960 году вышла статья В. К. Щербакова, А. И. Васильева и М. Б. Чельцова «Основные направления развития электроэнергетики Центральной Сибири» в «Известиях Сибирского отделения АН СССР».

Василий Кузьмич Щербаков оставил огромный след в моей жизни, особенно в научной, преподавательской и организационной деятельности. Мне постоянно хотелось в большом и малом походить на своего учителя и наставника – Большого ученого и Человека. Многие удалось позаимствовать, особенно в поведении и разговорах с людьми, в руководстве коллективом, в постановке научных исследований.

Я пронес через всю свою жизнь любовь и благодарность моему научному наставнику Василию Кузьмичу Щербакову.



Как я решилась «пойти в доктора»

...Вдруг Щербаков заявляет, что я должна возглавить лабораторию. Я перепугалась и всячески отказывалась. Это меня и страшило. «Хорошо!» – сказал Василий Кузьмич. – «Не хочешь быть заведующим лабораторией, тогда давай оформляй докторскую диссертацию: или то, или другое! (Путилова А. Т.).

и тем самым импульсы амплитудные
ноны возникают, но и масса кар-
тина в основном не изменяется.

Поэтому в дальнейшем речь бу-
дет о положительных
и отрицательных
и Электронах.

теперь ^{говорить} необходимо рассмотреть
отдельные характерные случаи.

1. Gleichspannung.

a) Anordnung: Positiv Spitze, negativ Spitze
die zwischen. Вследствие возможности
nonuniform motion. Ионы и Электро-
ны, находящиеся между Электр-
дами стремятся к равнове-
стию между ними. Ионы ^{идут} в более
ионы ускоряются в более слабой
поле пластины, Электроны ^{идут} наоборот
у стигмы. При этом ^{идет} ^{то}
вместе направленно ^{идет} ^{то} ^к ^{стигме} ^{одно}

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Как я решилась «пойти в доктора»



Путилова Августа Тимофеевна

доктор технических наук, профессор,
заведующий лабораторией дальних элек-
тропередач Сибирского научно-иссле-
довательского института энергетики,
г. Новосибирск

Дороги жизни. Ленинград

Думаю, необходимо рассказать, какой путь привел меня в науку, какие повороты в судьбе способствовали возможности учиться и работать под руководством замечательного ученого Василия Кузьмича Щербакова.

Отец мой в Гражданскую войну был организатором и командиром партизанского отряда, который и звался «отряд Путилова», успешно сражался в Сибири с Колчаком. В Ленинградский политехнический институт я поступила в 17 лет после окончания с отличием деревенской школы в Крапивинском районе, ныне это Кемеровская область. Помню, что 22 июня 1941 года, в воскресенье, мы, студенты, собирались посетить музей В. И. Ленина. Вдруг из репродукторов В. М. Молотов объявил о нападении фашистской Германии на СССР. Мальчики сразу пошли записываться в ополчение, девушек организовали разносить повестки. Уже в середине дня нам сказали, что надо копать траншеи в городе, чтобы можно было спастись от обстрелов. Вечером в небе закрутились немецкие самолеты, на Ленинград посыпались листовки: «Ленинградцы, сдавайтесь», «Уничтожайте коммунистов». Но мы никогда не теряли веру в скорую победу. Наша армия несла

потери, мы готовились к уличным боям. Нам выдали винтовки и учили, как обращаться с оружием. Меня вместе с другими девушками устроили в мастерские, поставили к фрезерным станкам, для малых ростом сделали подставки. Всё для фронта, для Победы! Начались обстрелы, бомбежки, но мы уже привыкали к такой суровой действительности.

В новогоднюю ночь наступившего 1942 года фашистскими бомбами было разрушено общежитие нашего института, пропали все вещи. Зима стояла лютая. Поселили нас в аудиториях вуза, воды не было, хлеб выдавали по сто граммов, так как враг разбомбил продовольственные склады. Отопления не было, где-то достали железную печь и топили красивой старинной мебелью. Спали по двое, чтобы не замерзнуть. Девочки-студентки сами ухаживали за больными, кормили, пели им. Среди студентов была большая смертность. Видимо, я выжила благодаря деревенскому здоровью, всегда стремилась всем помочь, после работы шла рыть противотанковые рвы, потом суп из капусты, мерзлая морковь. Зимой нас начали эвакуировать по льду Ладоги в грузовиках, под брезентом. Потом на товарном поезде вместе с младшими, совсем изможденными ребятами из ремесленного училища мы приехали в город Тутаев. Целую неделю местные жители нас отмывали и кормили, ухаживали за нами, собрали пайки на дальнейшую дорогу. Удивительно, но еще в Ленинграде, несмотря на грозное время, я получила направление для продолжения обучения в Томске. И вот из Тутаева я с подружкой приехала сначала в родную деревню. Четыре моих брата воевали на Западном фронте. Мы пришли в райком комсомола, готовые к любой работе, но нам объявили о необходимости продолжить обучение: для страны важны молодые специалисты. Так я стала студенткой энергетического факультета Томского политехнического института и окончила его в 1946 году с красным дипломом. После получения диплома я пошла в аспирантуру к В. К. Щербакову.

Дороги науки. Томск

Василий Кузьмич Щербаков был не только талантливым, доброжелательным воспитателем, научным руководителем, но и выдающимся психологом. Приведу два примера.

С группой студентов, эвакуированных из Ленинграда в 1942 году, я оказалась на энергофаке Томского политехнического института, деканом которого в то время был доктор технических наук, профессор В. К. Щербаков. Голодное, холодное время... Плачевное материальное положение большинства студентов заставляло их подрабатывать. Стипендии получали только те, у которых не было троек и было 75 % отличных оценок.

После первой сессии в ТПИ мы с подружкой не получили права на стипендию, хотя очень нуждались: не хватало по одной пятерке. И вдруг нас пригласил декан, к которому студенты относились с большим почтением и которого побаивались. Он выдал нам направления на повторную сдачу экзамена и заявил при этом, что не сомневается в наших знаниях и что мы способны доказать это при повторной сдаче экзамена, если еще раз хорошо проанализируем изученный материал.

Что делать? Мы не могли не оправдать ожиданий уважаемого учителя. Трудились как никогда и ... доказали!

В 1946 году я окончила институт и пошла в аспирантуру к Щербакову, переехала в Новосибирск.

Второй случай. Мы с Анатолием Григорьевичем Леонтьевым долгие годы были неофициальными заместителями заведующего лабораторией электроэнергетических систем, а затем лаборатории дальних электропередач СибНИИЭ в Новосибирске. Из недр лаборатории непрерывно выделялись научные группы, которые оформлялись в самостоятельные лаборатории под руководством наиболее подготовленных и способных учеников Щербакова: Э. С. Лукашова, О. В. Ольшевского, Е. Н. Копача, В. К. Халевина, Т. Б. Заславской и др. На смену приходили новые сотрудники.

Этот процесс постоянного движения мне нравился. Я работала с интересом и не ставила перед собой задач повышения своего статуса ни в научном, ни в административном плане, была довольна своим положением.

И вдруг Щербаков заявляет, что я должна возглавить лабораторию. Я перепугалась и всячески отказывалась. Это меня и страшило, и было мне просто ни к чему. «Хорошо! – сказал Василий Кузьмич. – Не хочешь быть заведующим лабораторией, тогда давай оформляй докторскую диссертацию: или то, или другое!»

Что делать? Из двух зол выбираю меньшее: «Хорошо, буду писать докторскую диссертацию!» Василий Кузьмич, который в это время был директором института, приказом по институту отправляет меня в двухмесячный творческий отпуск по подготовке диссертации. Ухожу в отпуск. Сажу в библиотеке. А через две недели узнаю, что Василий Кузьмич издал приказ о назначении меня на должность заведующего лабораторией дальних электропередач. И снова: «Что делать?» Думаю, страшно обидно: меня обманули...

А дальше больше. Вдруг на очередном ученом совете института из доклада директора института узнаю, что я уже заканчиваю работу над диссертацией и вот-вот выхожу на ее защиту. Ну, знаете, это уже слишком! Меня охватывает паника! Не будешь же каждому доказывать, что это совсем не так! Ужасно неуютно...

В который раз: «Что делать?» Пришлось вкалывать, чтобы соответствовать сделанному директором заявлению и созданному им общественному мнению. Как я узнала позднее, уже после защиты диссертации, всё это очень веселило Василия Кузьмича...

Я дожила до столетнего юбилея, который был у меня в 2023 году, и, оглядывая свою жизнь: деревенское детство, студенчество в блокадном Ленинграде, эвакуацию в Сибирь, я с благодарностью вспоминаю моего учителя, наставника и коллегу, большого ученого Василия Кузьмича Щербакова.



В. К. Щербаков

2

Личный листок по учету кадров

1. Фамилия Щербаков
 имя Василий отчество Кузьмич

2. Пол М 3. Год, м-ц и число рождения 1903, август, 23,

4. Место рождения:

а) по существовавшему в то время адм. делению г. Удуй, Минусинского уезда, Енисейской губернии

б) по существующему в настоящее время адм. делению г. Удуй, Каратузского р-на, Красноярского края

5. Национальность Русская 6. Соц. происхождение:

а) бывшее сословие (звание) родителей Крестьян

б) основное занятие родителей до Октябрьской революции Владельцы х-ва, 1909-1912гг. - Оклад торговца, богача?
Учред, мать Фриг. х-ва

7. Основная профессия (занятие) * Учитель

Стаж работы по этой профессии 12 8. Соц. положение * Ситник 9. Партийность _____

10. Какой организацией принят в члены КПСС _____

11. Партстаж мн. 1930г. (мн. год) № Партбилета 02/18625 или К/карточки _____

12. Стаж пребывания в ВЛКСМ с 1922 по 1927 13. Состоял ли в других партиях (каких, где, с какого и по какое время) не состоял

14. Состоял ли ранее в КПСС нет с какого и по какое время _____ и причины исключения или выбытия _____

15. Были ли колебания в проведении линии партии и участвовал ли в оппозициях (каких, когда) не было

16. Членом какого профсоюза состоит и с какого года Научная организация с 1920г.

17. Образование высшее
(высшее, незаконченное высшее, среднее, незаконченное среднее, низшее)

Способ и специальность	Название учебного заведения (вуза, вуза, техникума, комвуза, школы и проч.) и местонахождение	Название факультета или отделения	Дата (м-ц, год)		Окончил или нет	Если не окончил, то с какого курса ушел	Какая (какую) специальность получил в результате окончания высшего или специального среднего учебного заведения
			поступления	окончания или ухода			
	<u>Томский механико-математический И-т</u>	<u>механика</u>	<u>1922</u>	<u>1928</u>	<u>ок.</u>		<u>Электротехник Сибирских электростанций</u>
	<u>г. Томск</u>						

18. Ученая степень, звание (кем и когда присвоено) доктор тех. наук, профессор ВАС в 1941 году

19. Имеет ли научные труды и изобретения да (перечень научных трудов и изобретений с указанием, по каким вопросам и где опубликованы, необходимо дать в приложении по форме № 3).

20. Был ли за границей (включая службу в Советской Армии) нет

Число, м-ц и год выезда	В какой стране (указать город)	Цель пребывания за границей

* Для членов и кандидатов в члены КПСС к моменту вступления в партию, для беспартийных к началу работы в государственном аппарате

21. Выдаваемая работа с начала трудовой деятельности (включая военную службу)
(При заполнении личного файла учреждения, организации и предприятия необходимо указать так, как они существовали в свое время, в местонахождении указать по существующему в то время административному делению)

Число, м. и г. окончания	Число, м. и г. начала	Должность с указанием учреждения, организации, предприятия, а также министерства, ведомства, в систему которого они входят	Местонахождение учреждения, организации, предприятия
30	1919г.	Учитель в Высшем кадетском У-ще	С. Карачь, Краснодар
17-12-19	1919г.	Представитель в Управлении Н-го Краешко-ского Уезда	г. Краснодар
17-12-19	1920г.	Работник Навеснической фабрики	г. Иркутск
7-12-20	1920г.	Гатман	г. Матвеевка, Краснодарский край
17-12-20	1921г.	Связист в Тульском Статистическом Бюро	г. Краснодар
17-12-21	1922г.	Служащий Ин-та Наряд-Образцов	г. Краснодар
1922	1928г.	Студент Технологического Ин-та	г. Томск
1928	1929г.	Инженер Гидростатистики	г. Ленинград
1929	1931г.	Ассистент Технологического Ин-та ВЭИ им. Ленина	г. Томск
1931	1934г.	Доцент Политехнического Ин-та	г. Москва
1934	1941г.	Зав. Кафедрой, доцент	г. Томск
1941	1954г.	Зав. Кафедрой, профессор	г. Томск
1954		Зав. лабораторией ЗСФАН СССР	г. Новосибирск
В период с 1931г. по 1950г. в Томском Политехническом Ин-те выполнял по совместительству:			
		а) Зав. кафедрой - 8 мес,	
		б) деканом ф-та - 3 года,	
		в) зав. ин-ста - 2 года	

22. Работа по совместительству (в момент заполнения личного листа)

Личный листок В. К. Щербакова
 в Томском технологическом институте



Спецзадание

Василий Кузьмич был не только крупным ученым, но и тонким политиком. Для ускорения решения вопроса о целесообразности и необходимости проведения широкомасштабного эксперимента в электрических сетях СССР для реализации идеи настроенной электропередачи Василий Кузьмич обращался за поддержкой в аналитический центр ЦК КПСС (Киндяков В. С.).

Виде на карточке перенос на-
прямую в еринух ирвенривем-
е мемру Эссамривем ири рив-
Ких иривривем X ириве, ири
мемру иривривем и иривривем.

Видеу ириве ириве, ири ириве-
ири иривривем мемру ириве ир-
ивривем ириве ириве ириве,
ири ириве иривривем ириве
иривривем и иривривем ириве
ири. (vgl. Marx, a.a. O. Bild 5)



~~Виде ириве ириве ириве ириве~~
~~иривривем ириве ириве ириве~~
~~ири ириве иривривем ириве~~
B Durch die bisherigen Bet-
achtungen unter B1 sind die

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Спецзадание



Киндяков Валерий Сергеевич

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией техники высоких напряжений Сибирского научно-исследовательского института энергетики, г. Новосибирск

Эта история имела место, когда среди научной общественности широко обсуждался вопрос о необходимости экспериментальной проверки идеи настроенной электропередачи.

В это же время мне часто приходилось бывать в командировках, чаще всего в Москве, связанных с подготовкой и созданием в Новосибирске высоковольтного испытательного стенда.

Однажды вечером собираюсь в очередную поездку в Минэнерго. Рейс ночной. Раздается телефонный звонок. Звонит Василий Кузьмич Щербаков и просит незамедлительно прибыть к нему домой. Ранее я никогда не бывал дома у директора института. Встреча была кратковременной. Василий Кузьмич сказал, что он дает мне дополнительное задание, но в командировочных документах об этом задании не должно быть никаких сведений. И вообще, чем меньше людей будет знать об этом задании, тем лучше...

Теперь, когда прошло много лет и многое в нашей стране изменилось, можно рассказать об этом поручении. Суть дела состояла в следующем. Василий Кузьмич был не только крупным ученым, но и тонким политиком. Для ускорения решения вопроса о целесообразности и необходимости проведения широкомасштабного эксперимента в электрических сетях СССР с целью реализации идеи настроенной электропередачи Василий Кузьмич обращался за поддержкой в аналитический центр ЦК КПСС. Но в тот момент там возникли какие-то проблемы, и Василий Кузьмич поручил мне побывать в ЦК КПСС и выяснить,

в чем дело. Он меня предупредил о том, что я должен взять с собой партийный билет, и дал два телефонных номера отдела машиностроения ЦК КПСС. Стратегические вопросы развития энергетики страны были в то время под контролем сотрудников отдела машиностроения ЦК КПСС.

В Москве, позвонив по одному из указанных мне телефонов, я понял, что профессор В. К. Щербаков известен сотрудникам отдела машиностроения ЦК КПСС. Мне был заказан пропуск в здание ЦК на следующий день и указано, в какой из многочисленных подъездов длинного здания ЦК КПСС на Старой площади и в какое время надо прибыть в комнату номер такой-то.

На другой день после непродолжительного путешествия по тихим коридорам здания ЦК я нашел нужную мне комнату. Там меня уже ожидали несколько человек, среди которых не было ни одного знакомого лица.

Беседа была краткой и конструктивной. Мне пояснили, что если бы команда профессора Щербакова ставила вопрос о проведении натурального эксперимента на какой-нибудь ЛЭП длиной порядка 100 км где-нибудь в Сибири, то поддержка со стороны отдела машиностроения ЦК КПСС была бы незамедлительна. Моих объяснений о нецелесообразности такого варианта эксперимента было недостаточно участникам этого совещания.

По возвращении в Новосибирск я обо всем рассказал Василию Кузьмичу. Ему, конечно, не составило никакого труда устранить это незначительное препятствие на пути широкомасштабного натурального эксперимента по идее реализации настроенной электропередачи. Первый в мире эксперимент состоялся!



Памяти В. К. Щербакова

Сейчас я имею основания утверждать, что время, когда я работал в СибНИИЭ, было лучшим периодом моей научной жизни, с которым связаны наиболее яркие воспоминания (Вершинин Ю. Н.).

Если известно напряжение между двумя выводами а и б $V_{a,b}$ знаем, то знаем ^{расши} амплитудное значение напряжения на оба конденсатора C_5 и C_6 .

$$V_{a,b} = V_g \left(\frac{C_5}{C_6} + 1 \right) \quad (1)$$

где V_g напряжение на C_5 или наоборот на ~~выводе~~ конденсатора.

В момент когда ~~вывод~~ конденсатор, при 150 В) отключается, имеет место след.

соотношение

$$V_{a,b} = 150 \left(\frac{C_5}{C_6} + 1 \right) \quad (2)$$

или при предположении, что общее напряжение V пропорционально $V_{a,b}$

$$V_{max} = K \cdot 150 \left(\frac{C_5}{C_6} + 1 \right).$$

где K и C_6 постоянные. По мере переключения конденсатора C_5 идет отсчет для величины амплитуды

Памяти В. К. Щербакова



Вершинин Юрий Николаевич

доктор технических наук, профессор,
лауреат Государственной премии СССР,
член-корреспондент Российской и Ката-
лонской академии наук, г. Новосибирск

*За Уральскими горами
Был ТЭИ с полуволнами,
И ему для шума, звона
Не хватало лишь бетона...*

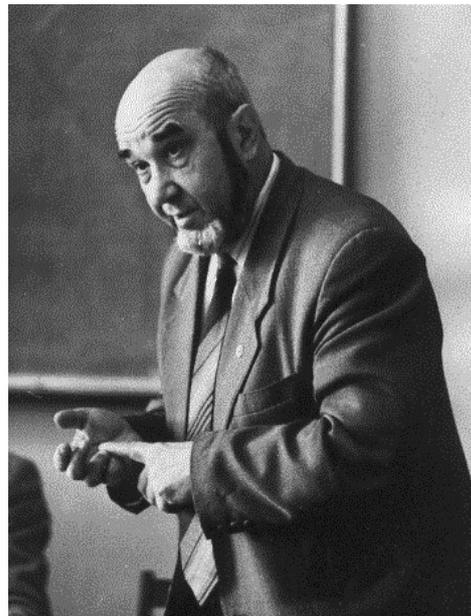
Всем специалистам хорошо известно имя Василия Кузьмича Щербакова как основоположника настроенных электропередач, признанного во всём мире научного руководителя исследований этой проблемы и создателя соответствующей научной школы. Менее известен его решающий вклад в возникновение и развитие в СибНИИЭ исследований в области электротехнических бетонов – новых конструктивных материалов с заданными электрическими свойствами, электроизоляционными и проводящими. Решение, принятое в свое время Василием Кузьмичом, на многие годы предопределило научную судьбу всех участников работ в этой области.

Чтобы это было понятно, вернемся в уже далекие 60-е годы прошлого столетия. Представьте себе только что защитившегося в строительном институте (НИСИ) кандидата наук, который всю свою сознательную жизнь мечтал о работе в области электрофизики или радиотехники. В силу трагических подробностей биографии в то время ему, то есть мне, это было недоступно. По этой причине я всё время искал такие пути, которые позволили бы мне сочетать вынужденное «железобетонное» образование

с физикой и электротехникой. Не случайно поэтому я в своей кандидатской диссертации исследовал влияние электрических полей на твердение строительных вяжущих веществ. В это же время сотруднику СибНИИЭ и аспиранту Томского политехнического института инженеру-электрику М. С. Добжинскому утвердили тему диссертации, связанную с созданием электроизоляционного бетона, и он пытался найти партнера, понимающего, что есть бетон. Судьбе было угодно, чтобы мы встретились и, естественно, обо всем договорились. Но этого было мало. Исследования должны быть плановыми и, соответственно, финансируемыми. Решение этого вопроса зависело от директора института. Василий Кузьмич нам поверил, и с тех пор исследования электротехнических бетонов на многие годы стали плановой тематикой института. Подчеркну, что это судьбоносное решение было принято, несмотря на сопротивление наших непосредственных начальников как в СибНИИЭ, так и в НИСИ. Вскоре наша небольшая группа превратилась в лабораторию, которой в течение трех лет я заведовал на общественных началах, а затем стал сотрудником СибНИИЭ.

Сейчас я имею основания утверждать, что время, когда я работал в СибНИИЭ, было лучшим периодом моей научной жизни, с которым связаны наиболее яркие воспоминания. В коллективе лаборатории, как, впрочем, и в институте, царил творческий дух, обильно сдобренный юмором.

Невольно вспоминаются первые «внедренные» резисторы, которые мы делали «на коленке» всей лабораторией, декламируя: «И кувалды нашей звуки / сотрясали весь завод. / Вот бы так долбать науки, / как долбали углерод». Эти резисторы, которые еще не получили название бетэловых, начальник Амурэнерго самолетом увез в Благовещенск («На далеких



Ю. Н. Вершинин

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

берегах Амура / три больших резистора стоят...», «Если враг полезет, мы резистор / поднагрузку включим и взорвем!»).

В лаборатории начали появляться молодые лидеры, которые избирали и отстаивали самостоятельные направления исследований, в скором времени при согласии Василия Кузьмича превратившиеся в лаборатории. В общем, «рос числом колхоз наш дружный, / вместе с нами рос наш шеф». И всегда не только при наших удачах, но и в «черные» периоды мы всегда чувствовали понимание и активную поддержку Василия Кузьмича.



В. К. Щербаков в рабочем кабинете

Должен подчеркнуть, что это было для него сопряжено с определенным риском, так как целый ряд ведущих специалистов и ученых как в Минэнерго, так и в Академии наук считали саму идею электротехнических бетонов фантастической и авантюрной.

Как знать, если бы директором СибНИИЭ был не Василий Кузьмич Щербаков, многое имело бы иное завершение. Так, я бы не стал доктором наук по ТВН, электротехнические

электроизоляционные и проводящие бетоны вряд ли были бы созданы, СибНИИЭ не стал бы инкубатором для десятков кандидатов и докторов наук, защитившихся в рамках этого направления и его многочисленных ответвлений. Наконец, не было бы и Государственной премии СССР «за создание и организацию промышленного производства бетэловых резисторов для защиты от токов коротких замыканий Единой электроэнергетической системы страны!»



Наставник

Василий Кузьмич Щербаков был одарен добрым умом, в противном случае и писать было бы не о чем, ибо наставничество исключается для ума эгоистичного (Каскевич Э. П.).

НАСТАВНИК



Каскевич Эдуард Петрович

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по науке Сибирского научно-исследовательского института энергетики, г. Новосибирск

*Наставить – научить кого-нибудь
чему-нибудь хорошему: наставить
на ум, наставить на путь истинный*

С. И. Ожегов

Василий Кузьмич Щербаков был личностью. Кроме того, он был одаренным, иначе говоря, поцелованным Богом Человеком – умным. Ум по способу реализации может быть добрым или эгоистичным. Добрый ум направлен на формирование личностей в своем окружении, не заботясь о том, превзойдут они тебя или нет. Эгоистичный ум формирует окружение, на фоне которого «созидатель» воспринимается еще ярче. Добрый ум в большинстве своем присущ людям творческим, эгоистичный характерен для политических, общественных деятелей и бизнесменов.

Василий Кузьмич был одарен добрым умом, в противном случае и писать было бы не о чем, ибо наставничество исключается для ума эгоистичного. Далее я попытаюсь примерами подтвердить сделанное заявление, хоть это и сложно, поскольку, вспоминая, невольно ставишь себя рядом. Здесь возникает опасность самоупоения и самолюбования. Думаю, что избежать этого удастся, если вспоминать не то, что тебе приятно, а то, чего нельзя забыть. Попробую!

Для начала

Свел меня с Василием Кузьмичом в конце января 1957 года Орест Викторович Ольшевский – его аспирант третьего года обучения. Профессор встретил меня приветливо, но сдержанно. Тогда я еще не знал его манеры держаться. Разговор был длительным и обстоятельным, завершился он согласием проверить меня в деле. Во время беседы Василий Кузьмич несколько раз останавливал взгляд на медали чемпиона по волейболу. За год до этого мы выиграли первенство Витебской области Белоруссии. Медаль красивая, блестящая и украшала мой парадный пиджак, в отличие от строгого костюма профессора. Я получил первый урок, хотя Василий Кузьмич слова по этому поводу не сказал, но я понял: не проблискивай! Первого февраля я вышел на работу без бижутерии, и больше никогда блестящими предметами не сдабривал свой «фрак». Кстати, Василий Кузьмич, как я убедился за много лет совместной работы, не носил не только наград, но и орденских планок.

Эпизод второй

На начальном этапе меня определили в группу Тамары Борисовны Заславской, кандидата наук, профессионально грамотного специалиста с большим опытом проектной и научной работы. Однако направление ее исследований и их характер меня не заинтересовал, да и духовного резонанса у нас не было.

Первого мая 1957 года началась комплектация эксплуатационного персонала на Новосибирской ГЭС. Понимая, что я не бог весть какое приобретение для лаборатории, тем более в марте прибыли пять выпускников Ленинградского политехнического института (ЛПИ), решил провести рекогносцировку. Ну, а кроме того, мне негде было жить, я всё еще болтался без прописки. Вооруженный такими соображениями, я на одном из первых катеров (тогда это был самый доступный транспорт) съездил на ОбьГЭС и встретился с начальником электроцеха Дробининым, получив его согласие принять меня в штаб.

Утром, придя на работу, я мучительно раздумывал, как начать разговор с Василием Кузьмичом. Неожиданно он пригласил меня

в кабинет и с ходу спросил: «Почему Вы решили уйти на ОбьГЭС к Дробинину?» Мои глаза округлились до выпуклости. Василий Кузьмич продолжал: «Вчера вечером Дробинин зашел ко мне выяснить, что за человек и специалист Каскевич. Мы ведь живем на одной лестничной площадке. Я охарактеризовал Вас положительно». Такой поворот дела поразил меня во всех аспектах, и я не стал лукавить, а дал на прямой вопрос честный ответ: «Причин две: за три месяца бездомной жизни замучился, а во-вторых, направление работ группы Тамары Борисовны меня не увлекает». Ответ был мгновенным: «Второе мы уладим сейчас, а о бытовых сложностях поговорим отдельно».

Василий Кузьмич пригласил Тамару Борисовну и Августу Тимофеевну Путилову, свою правую руку по научной работе в лаборатории, и при их полном согласии передал меня с рук на руки. На руках Августы Тимофеевны я и провел почти четыре года. После их ухода он произнес: «Вам собственная бездомность кажется несчастьем? Нет! Настоящее несчастье – это когда жена профессора не может раздобыть точно такую же шляпку, как у жены академика! И всё-таки я сделаю кое-что для смягчения Вашей участи». Первая часть тирады Василия Кузьмича мне очень понравилась как образчик тонкого юмора, а по второй я оставался в недоумении до следующего дня. Тогда я узнал, что по ходатайству Щербакова директор ТЭИ Константин Николаевич Коржавин подписал приказ о переводе меня на высшую ставку старшего лаборанта в размере 980 рублей вместо прежней – 830 рублей.

Как наставник, Василий Кузьмич намертво вбил в мое сознание две истины: «тайное всегда станет явным» и «личная беда лишь для себя большая». Кроме того, в этом эпизоде он проявил исключительные свойства доброго ума: не оставил мне возможности выкручиваться, а всё сразу пустил по чистосердечному руслу. Принятые кадровые решения наверняка им были продуманы раньше. И, наконец, он в материальном плане сделал то, что мог, а остальное сгладил легким юмором прирожденного дипломата. Я со своей стороны навечно уверовал в его искреннюю доброжелательность по отношению ко мне и никогда не допускал никаких демаршей, хотя в сложные и даже дурацкие положения попадал неоднократно.

Июньское дело 1957 года

Лаборатория электроэнергетических систем, руководимая Щербаковым, бурно развивалась и молодела, что добавляло ему хлопот и даже неприятностей. Однако Василий Кузьмич делал вид, что он многого не замечает, а кое-что ему даже нравится. В середине июня появилось постановление ЦК КПСС об антипартийной группировке. Мы с жаром обсуждали его, поскольку, как обычно, обсуждение было, а суть дела и позиция обсуждаемых не раскрывались. На нашу беду, в пределах слышимости была сотрудница другой лаборатории Л. Сорочинская – ярый коммунист. Естественно, сигнал достиг партбюро и вышел даже за пределы института. Заместитель секретаря парткома Западно-Сибирского филиала АН пригласил нас всех семерых на беседу и в течение часа, повторяя то, что мы уже читали в газете, вел разъяснительную работу. Каждый раз он осведомлялся: «Теперь вам ясно?!» После второго изложения трое удовлетворились. Для еще троих Нырков отслужил третью обедню, а вот Гена Воробьев вынудил его сделать четвертый круг. Старший партийный руководитель был почти в бешенстве, но сдерживался: «оттепель», однако. В конечном итоге досталось дополнительно мне как секретарю комсомольской организации ТЭИ, но уже в другом месте. Василий Кузьмич нашу выходку никак не комментировал, а через две недели предложил мне поступать к нему в аспирантуру. Это меня в очередной раз ошарашило и по ситуации, и по сути. Я считал себя (и совершенно справедливо) не готовым. Нормальные люди до поступления в аспирантуру сдавали кандидатские минимумы по философии и иностранному языку, мне же предстояло сдавать еще и вступительные экзамены «по полной». На мои доводы Василий Кузьмич ответил: «Счастье бывает только трудным, остальное – благодать». И в заключение добавил: «Вы тут готовьтесь. Экзамен первого сентября», а сам уехал в отпуск в Бибиху.

За время его отпуска Августа Тимофеевна и Эдуард Степанович Лукашов – аспирант третьего года, мой старший друг и наставник второго поколения – убедили меня в том, что Кузьмич всегда прав, и если он считает поступление в аспирантуру своевременным, то сомнений быть не должно. Вот такой был стиль

наставничества Василия Кузьмича: избегать назиданий, не поучать, а наставлять собственными поступками. Мы, молодежь, шумели, как говорят в Одессе – «выкидывали коники», а он совершал поступки. И мне горько слушать сегодняшних демократов, критикующих шестидесятников. В защиту нашего поколения высказалась Римма Козакова: «Вы отмываете грязные деньги! Мы отмывали грязное время!» Лучше не скажешь!

Вернувшись в конце августа из отпуска, Василий Кузьмич отрегулировал мой статус: я был переведен на должность младшего научного сотрудника приказом директора, а то неприлично из старших лаборантов да в аспиранты, ну и стипендия плюс книжные будут по верхнему пределу – 1000 рублей. Принцип Василия Кузьмича: «Сделал доброе дело – не махай крыльями!» – этого я тоже стараюсь придерживаться. Однако о его заботе я узнал, лишь окончив аспирантуру, через три года, заполняя очередную анкету.

Аспирантские дела вел ученый секретарь института, в то время Сергей Гаврилович Соколов. Ему не хотелось переписывать приказ, так я и остался со стипендией в 980 рублей и получил еще один урок: заботливость и безразличие бывают рядом, но не смешиваются!

Соколов С. Г. по своей жизненной позиции полностью отвечал формулировке Д. Дидро: «Чтобы быть абсолютно счастливым человеком, нужно иметь бесчувственное сердце, хороший желудок и абсолютно не иметь совести». Кстати, он сам подтвердил это в беседе со старшим лаборантом Иннокентием Пыхтеевым, когда в экспедиции, сидя у костра, тот завел разговор о большой разнице в зарплате его и старшего научного сотрудника С. Г. Соколова, хотя делают они оба вроде одну и ту же работу. Сергей Гаврилович со всей серьезностью возразил: «Товарищи! Давайте разберемся в этом вопросе. Зачем Кеше сыр? Кеша в сыре всё равно ничего не понимает, а я-то без сыра не могу!..» Этот пассаж нашел свое отражение в институтской стенгазете и долгое время был непревзойденным.

Уж коль речь зашла о «стенной печати», то отмечу, что ко всем формам развлечения, отдыха, коллективного веселья, спорта Василий Кузьмич относился поощрительно и доброжелательно. Даже если слегка пересаливали, он не акцентировал внимания.

Так, в поздравлении с награждением его орденом «Знак Почета» Володя Халевин написал: «Кузьмичу за что-то / дали “Знак почета”. / Нам же ничего не дали. Мы согласны на медали!» Василий Кузьмич улыбнулся и сказал: «Что ж, скромно». Нужно сказать, что он ценил шутку и сам шутил. Обычно он загадочно улыбался, а вот заразительного смеха его я не слышал никогда.

Консолидация коллектива

Особенно ярко деятельность Василия Кузьмича проявлялась в период заведования лабораторией, когда весь коллектив был рядом, обозрим и управляем. Лаборатория была большая, более сорока человек, но вся она работала на одну глобальную тему – полуволновые электропередачи. Лабораторные совещания проходили еженедельно. Практиковались публичные кандидатские экзамены по специальности в форме доклада на заданную предварительную тему. Взаимопомощь была моральной нормой, особенно на монтаже модели: сроки-то всегда поджимали. Всё это вело к сплочению коллектива, ибо каждый знал направление деятельности и затруднения каждого. Обязательно в лаборатории проводились предзащиты диссертаций с вьедливым, но доброжелательным обсуждением и дельными советами и рекомендациями.

В результате такой четкой и многоплановой работы всего коллектива Василию Кузьмичу удалось добиться уникального достижения – единства судьбы и интересов большой группы людей. По Льву Гумилёву, это редкое состояние – «конвиксия и консорция в одном флаконе». Это была счастливая пора равенства возможностей и обязанностей, участия и сочувствия в довольно молодом коллективе.

В качестве иллюстрации нашего единства и подхода Василия Кузьмича к аспирантам приведу один пример. Рамиль Гайнуллович Карымов тяготел к нашему коллективу, но он был аспирантом в другой лаборатории. И вот, набравшись смелости, он пришел к Василию Кузьмичу с просьбой стать его руководителем. Василий Кузьмич поставил условие: сдать экзамен по ТОЭ профессору Воронову Ростиславу Александровичу в Томске, одному из сильнейших в области теоретической электротехники, не ниже

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

четверки. Рамиль поехал, сдал в соответствии с договоренностью и был переадресован «под руку» Василия Кузьмича. Следующим по году поступления оказался я. Хотя ситуация была различной, но коль был прецедент, то требования должны быть общими. Вот все последующие аспиранты и сдавали дополнительный кандидатский экзамен «имени Рамиля». Это был принцип Василия Кузьмича: «Через равенство – к братству!» И действительно, в нашей аспирантской среде братство было настоящим.



В. К. Щербаков

Октябрь 1960 года. Еще один урок

На ученом совете ТЭИ под председательством нового директора Щербакова Василия Кузьмича окончание мною аспирантуры признано успешным. Через неделю мне нужно отчитываться за работу в качестве председателя первичной организации научно-технического общества института. Поскольку в течение последнего года аспирантуры я на общественной работе не «горел», иду к Василию Кузьмичу уже как к председателю правления НТО энергетических предприятий Новосибирской области с повинной головой: «Ничего-де я не делал!» Он удивленно на меня посмотрел, показал мне материалы к совещанию «По вопросам передачи электроэнергии на расстояния 2000–3000 км по настроенным электропередам», подписанные в печать 29.10.60 года, где на титульном листе значится ТЭИ и НТО ЭП, и спросил: «Как это понимать? И кто это сделал, если вы не работали? Да там еще и два ваших доклада!» Отправил он меня писать отчет по работе НТО ЭП нашего института. Когда я принес ему отчет, он сказал: «Вот так-то лучше. Видите, какая большая работа проделана под вашим руководством? Не торопитесь никогда посыпать голову пеплом. На это всегда найдутся сторонние доброхоты...» Вот так Василий Кузьмич преподавал мне очередной урок жизни на тему: «Уничуждение паче гордости».

Апрель 1961 года

В марте этого года меня ввели в состав ученого совета ТЭИ. И уже в начале апреля на втором заседании я влип в историю. Обсуждалась деятельность лаборатории гидрологии водохранилищ с упором на подготовку научных кадров. Заведующий лабораторией профессор Давид Иосифович Абрамович сделал гладкий обстоятельный доклад, а оратор он был блестящий. По установленной Василием Кузьмичом норме на обсуждения такого рода приглашался весь научный состав лаборатории, включая аспирантов. По своей общественной деятельности (секретарь комсомольской организации ТЭИ, член комитета комсомола СО АН, редактор стенгазеты института, председатель НТО ЭП) я постоянно

общался с молодежью и сам к ней принадлежал. Все аспиранты-гидрологи жаловались на то, что заведующий не дает им публиковаться без его участия, и они по окончании аспирантуры не имеют работ для выхода на защиту.

Решил я помочь ребятам и выступил с таким заявлением. Василий Кузьмич не прерывал мою пламенную речь, конечно обличительную, а по завершении ее попросил присутствующих сотрудников и аспирантов высказаться о сложившейся ситуации. Ни один из тех, кто плакался мне в жилетку, а их было на совете шестеро (не буду называть фамилий), не открыл даже рта. Ободренный их молчанием Давид Иосифович гневно отмел обвинения, а директор спокойно сказал: «Простим молодому члену совета излишнюю горячность, тем более что продиктована она озабоченностью судьбой нашей молодежи. Признаем работу лаборатории в целом удовлетворительной и перейдем к следующему вопросу».

Вот так я столкнулся с коллективным предательством, а Василий Кузьмич не только оградил меня, но и преподал мне очередной урок: «Не надеешься – не выступай категорично!» Сам же он знал о неблагополучии в лаборатории и впоследствии не препятствовал уходу профессора Абрамовича из ТЭИ.

Май 1962 года. Коллективный прием в КПСС

Партийная организация ТЭИ в большей части состояла из сотрудников транспортно-гидрофизических подразделений. Василию Кузьмичу, разворачивающему институт в электроэнергетическом направлении, как директору трудно было проводить свою линию. В те времена без одобрения партийного руководства любые организационные, структурные, научные трансформации проводить было практически невозможно. Вот здесь он продемонстрировал высший пилотаж, предложив омолодить парторганизацию за счет приема окончивших аспирантуру сотрудников. По очевидному стечению обстоятельств таковыми оказались в порядке выхода на защиту Эдуард Каскевич, Геннадий Воробьев, Александр Калюжный и Виктор Воронин. Все они воспитанники Василия Кузьмича, они же и участники июньских событий 1957 года (осуждение антипартийной группировки), с одной стороны,

с другой – активисты, общественники по всему фронту. На этом и сыграл директор в ответ на возникшие отдельные протесты при приеме в кандидаты партии...

Лично у меня в связи с этим делом был еще один любопытный момент. Рекомендаций нужно было много, т. е. 12, по числу вступающих. У нас столько коммунистов среди энергетиков в институте не было. Мне кроме Э. С. Лукашова и О. В. Ольшевского дал рекомендацию командир батальона, с которым мы дружили еще с Белоруссии (теперь он служил в Новосибирске). Рекомендация отвечала всем требованиям и была заверена печатью замполитом части. Перед собранием (будем считать, случайно) выяснилось, что рекомендацию могут давать лишь по совместной работе, а он майор. Я-то не огорчился, поскольку партучастие для меня внутренне было трудно переносимо. Ну не мог я долго слушать, когда подходили к вопросу, затевали допрос, ставили вопрос, заостряли вопрос, обсуждали вопрос, решали вопрос, его конкретизировали, а потом оказывалось, что это не наш вопрос... Вот и пошел я к Василию Кузьмичу, как тот бесенок к деду, посоветовать на неурядицу. Он выслушал меня и сказал: «Если что-то необходимо сделать, то нужно искать решение, а не бросать дело. Посидите! Я Вам сейчас напишу рекомендацию!»

Вот так я вошел с информацией, а вышел с рекомендацией. Василий Кузьмич в очередной раз совершил поступок и преподавал урок.

Постоянно действующее производственное совещание

Так называлась общественная структура, инициированная Василием Кузьмичом после возвращения из отпуска в сентябре 1962 года. Это совещание призвано было провести большую работу по корректировке размещения подразделений ТЭИ в уже достраиваемом здании по ул. Фрунзе, 9, запроектированном пять лет назад. В связи с серьезным изменением направленности института кое-что нужно было перепрофилировать, изменить планировку, усилить перекрытия и т. д. Очень кстати появился в ТЭИ только защитивший кандидатскую диссертацию в СибСтрИне (Сибирский строительный институт) Юрий Николаевич Вершинин.

Практически демократическим путем мне было доверено руководство совещанием, где главной секцией на тот момент была строительно-архитектурная. Ее, естественно, возглавил Юрий Николаевич. Совещание внесло в дирекцию ряд рекомендаций, которые, учитывая согласие обновленной партгруппы, были приняты и реализованы. Самым важным было обустроить конференц-зал в помещении, предназначенном для аэродинамической трубы (на третьем этаже!). Труба же благополучно разместилась на бердском стационаре. Одно безумие – шум и вибрация всего здания – было устранено предварительно.

Василий Кузьмич, делегировав общественности согласование острых вопросов, связанных с переездом в новый корпус, продемонстрировал незаурядный дипломатический талант. Он избежал сложной ситуации и демократизировал производственную жизнь в институте. Это был очередной поступок выдающегося организатора. Переход в новое здание уже Сибирского научно-исследовательского института энергетики (СибНИИЭ) летом 1964 года прошел спокойно и в полном согласии.

Август – октябрь 1970 года

Восьмого августа безвременно ушел из жизни заместитель Василия Кузьмича и его вероятный преемник Орест Викторович Ольшевский, не проживший и 45 лет. Он совмещал еще и должность заведующего лабораторией перенапряжений.

В СибНИИЭ из Ленинграда приходит известие, что за участие сына в антисоветских акциях профессор Левинштейн Михаил Львович отстранен от работы в ЛПИ и нигде в Ленинграде его не решаются взять на работу. Василий Кузьмич приглашает его вместе с Кирой Пантелеймоновной Кадомской в Новосибирск с предоставлением квартиры из фонда СибНИИЭ. Однако самым трудным было получить согласие городского и, главное, партийного руководства на приезд в Новосибирск опальных ученых.

Василий Кузьмич лично занимается этим согласованием. При встрече с первым секретарем ГК КПСС Филатовым Александром Павловичем он фактически предлагает себя в заложники. На этих условиях было получено согласие. Как заметил фронтовик

Зыкин Федор Андреевич – один из ранних аспирантов Щербакова, «это героический поступок, который приравнивается к подвигу!»

Таким образом, и СибНИИЭ, и НЭТИ приобрели прекрасного преподавателя и ученого. Лабораторию перенапряжений возглавил выдающийся ученик самого А. А. Горева – профессор М. А. Левинштейн, которого Э. С. Лукашов называл электротехником № 1 в мире, что он и продемонстрировал за 20 лет работы в СибНИИЭ.

Кроме того, в лице Михаила Львовича мы получили еще одного наставника,



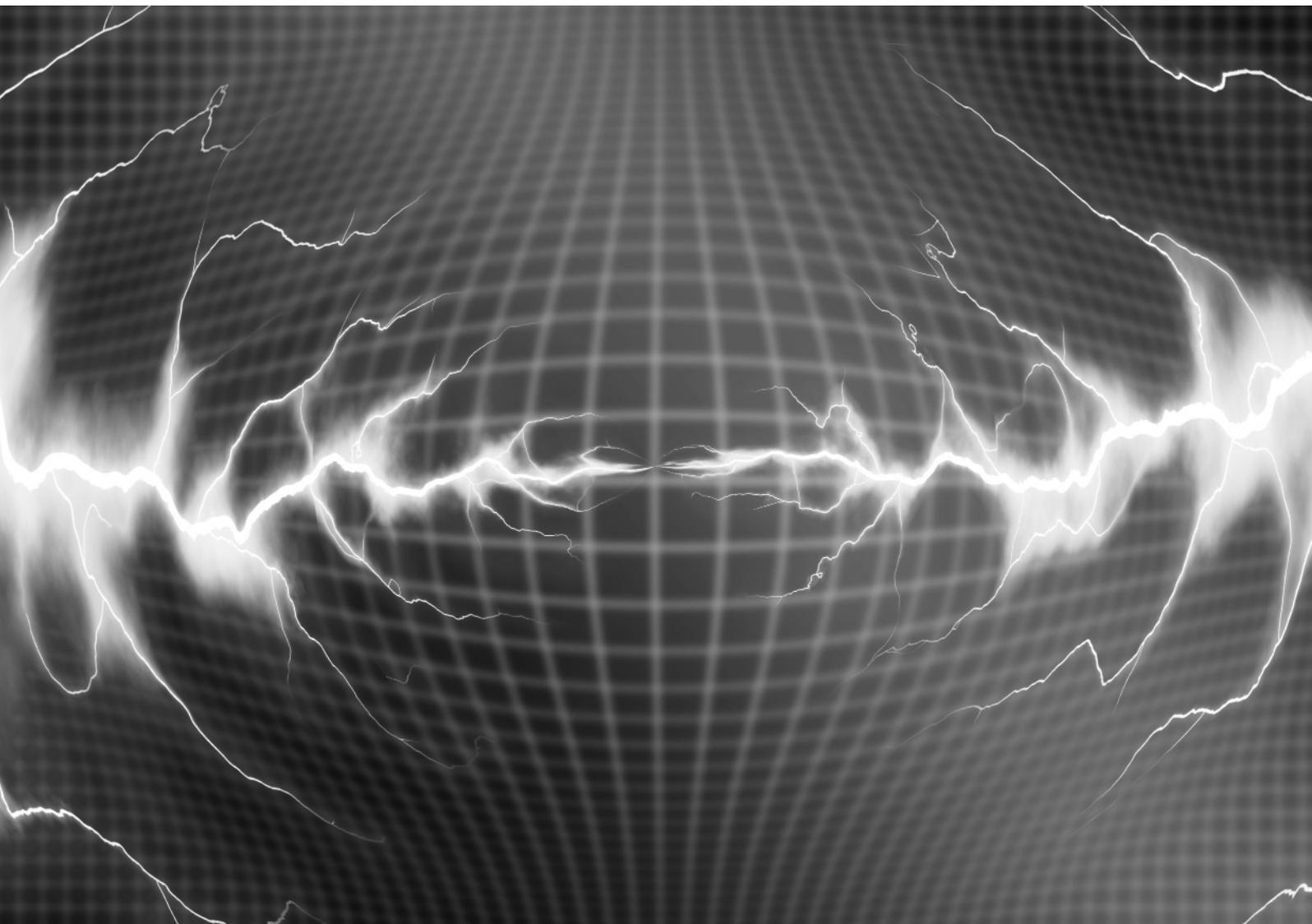
М. А. Левинштейн

Последний эпизод в моей задумке – события декабря 1973 года

23 августа 1973 года Василию Кузьмичу исполнилось 70 лет. Он по собственному желанию и инициативе готовился оставить пост директора и сам подобрал себе самого молодого в нашей когорте преемника, это его заместитель по науке Виталий Васильевич Бушуев, прошедший все ступени: административные и научные в ТЭИ – СибНИИЭ. Ему и передает бразды правления Василий Кузьмич, а он не ошибается! Последний его поступок значимый и ответственный, достойный сильной и цельной личности.

Удалось ли мне на живых примерах оправдать название своего очерка – судить читателям.

Для меня Василий Кузьмич был и остается НАСТАВНИКОМ, объединяющим талант УЧЕНОГО, ЧЕЛОВЕКА, ПЕДАГОГА, ОРГАНИЗАТОРА и еще многое, что дано не всем...



Профессор

Исследования Василия Кузьмича по несимметричным режимам линий электропередач послужили теоретической базой для внедрения комплекса мероприятий по повышению надежности ЛЭП в Кузбассе в военные годы. Центральное место в его научной деятельности занимают проблемные вопросы передачи электрической энергии переменным током на дальние и сверхдальние расстояния, в том числе по настроенным электропередачам (Ушаков В. Я.).

от относительной влажности.

Угловая влажность δ пропорциональна
давлению "в" и обратно-пропорциона-
льна абсолютной температуре
 $273+t^{\circ}$

Для воды — 20° и 760 мм.

δ выражается по формуле

$$\delta = \frac{v}{760} \cdot \frac{293}{273+t} = 0,386 \cdot \frac{v}{273+t}$$

При измерении влажности воздуха
от 0,9-1,1 можно считать, что
прямые измерения с гигрометра
точны, производное напряжение
пропорционально влажности
воздуха. Температуру по формуле
нельзя необходимо измерять в
каждом случае во время опыта.

Углы V' — производное напряжение,
которое при сужении ртутной
или жидкостной ртутной S

Профессор



Ушаков Василий Яковлевич

доктор технических наук, профессор Томского политехнического университета, заслуженный деятель науки и техники РФ, заслуженный профессор Томского политехнического университета, г. Томск

Осенью 1968 года в Тбилиси на крупной всесоюзной энергетической конференции молодых аспирантов-сибиряков буквально потрясла дискуссия, развернувшаяся на одной из секций. Седовласый, с барскими манерами и хорошо поставленным голосом докладчик излагал новый метод расчета режима сложных электрических сетей. Аудитория подавленно вслушивалась в вычурные обороты и непривычную терминологию докладчика. Всех присутствующих буквально захлестнул напор маститого ученого. По окончании доклада и нескольких вопросов поднимается щупленький старичок и говорит:

– Когда в 1939 году в Томском индустриальном институте Василий Кузьмич Щербаков преподавал нам курс электрических сетей, он называл этот метод методом определяющих величин. Мне непонятно, почему Вы это называете новым методом?

А дальше он очень кратко и, главное, понятно рассказал суть этого метода. Аудитория облегченно вздохнула. Всё уже казалось не таким сложным. А простота, с какой это было сделано, доказывала глубокое понимание вопроса. На докладчика больше не обращали внимания.

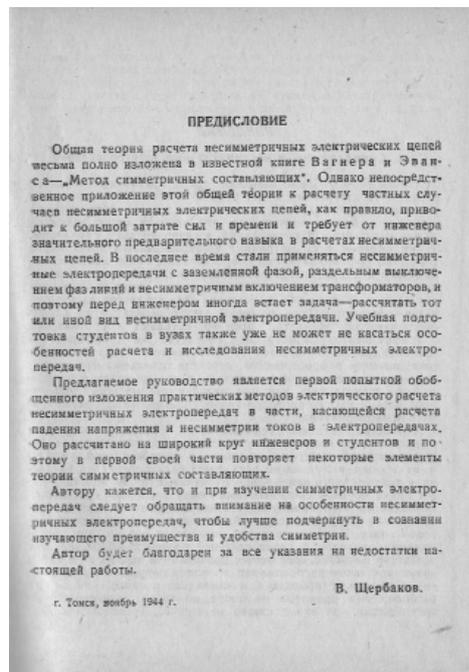
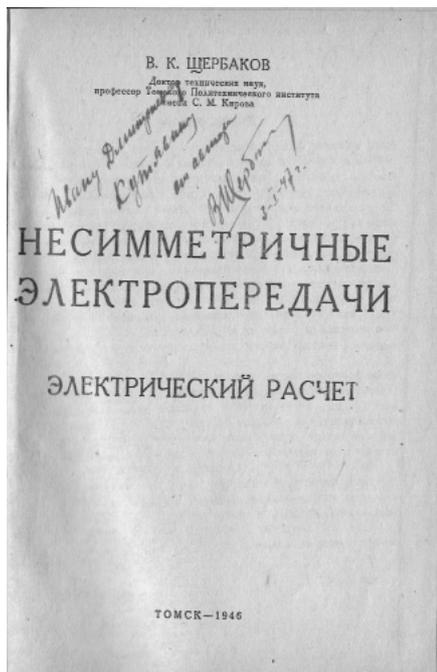
За время работы в ТПИ профессор В. К. Щербаков оказал большое влияние на применение системных методов в рассмотрении задач регионального развития Сибирского территориального энергетического комплекса, роли и места дальних электропередач постоянного и переменного тока в этом комплексе страны.

Под руководством В. К. Щербакова в Томске были выполнены разносторонние исследования по электропередачам переменного (совместно с Г. Е. Пуховым, А. Т. Путиловой, О. Б. Толпыго, В. А. Лукутиным) и постоянного (совместно с К. Н. Мещеряковым, В. А. Шубенко) тока. Определены и исследованы возможности применения матричных методов анализа для расчетов электрических сетей и электропередач в нормальных и несимметричных режимах (с Е. А. Антоновым, Р. И. Борисовым).



В. К. Щербаков

Были определены зоны равнооптимальных решений по экономическим показателям ряда электропередач переменного и постоянного тока (совместно с В. А. Шубенко), что указывало на необходимость наличия других условий для их сравнения.



Первая работа по настроенным электропередачам была выполнена и защищена в Томске В. Т. Агафоновым в 1957 г. Обширные исследования по настроенным электропередачам, выполненные в последующие годы под руководством В. К. Щербакова в СибНИИЭ, оказали значительное влияние в стране на исследования по электропередачам совмещенного, комбинированного и распределенного типов.

Особенно важной для современности представляется работа, выполненная В. К. Щербаковым и В. А. Лукутиным, по использованию вставок постоянного тока между энергосистемами для обеспечения устойчивости. Современное состояние энергетики обнаруживает прозорливость подхода и взглядов такого рода, а практика – реальность внедрения вставок постоянного тока для связей энергосистем. Потребности обеспечения надежности ЕЭС страны основываются на применении вставок постоянного тока и асинхронизированных синхронных машин.

В последнее время проводятся особенно интенсивные исследования, широко обсуждаются современные проблемы применения этих средств управления режимом энергосистем.

В 1954 году В. К. Щербаков был переведен на работу в Новосибирск, где организовал и возглавил лабораторию в Транспортно-энергетическом институте Западно-Сибирского филиала АН СССР (позднее Сибирское отделение АН СССР). В 1960 году он назначен директором этого института, который позднее преобразовали в Сибирский научно-исследовательский институт энергетики СибНИИЭ.

Научная деятельность В. К. Щербакова охватывает широкий круг вопросов в области электрических сетей и систем, дальних электропередач и техники высоких напряжений. Он является автором четырех монографий и более 100 научных статей и изобретений. В предвоенные годы значительное место в его исследованиях занимали вопросы расчета режима электрических сетей. Именно В. К. Щербаков в 1938 году впервые опубликовал работу, в которой уравнения узловых напряжений записаны в современной форме, а для решения систем нелинейных уравнений применены ускоренные итерационные процессы.

Исследования Василия Кузьмича по несимметричным режимам линий электропередач послужили теоретической базой

для внедрения комплекса мероприятий по повышению надежности ЛЭП в Кузбассе в военные годы. В 50-х годах по заданию Президиума АН СССР В. К. Щербаков начинает и развивает исследования по перспективной структуре и балансам отдельных регионов Сибири. Центральное место в его научной деятельности занимают проблемные вопросы передачи электрической энергии переменным током на дальние и сверхдальние расстояния, в том числе по настроенным электропередачам. В процессе разработки большой и сложной проблемы руководимый им коллектив успешно решил ряд принципиальных вопросов, связанных с выбором оптимальных систем электропередач, режимов работы, устойчивости, присоединения примыкающих энергосистем и т. п. В широко развернутых под руководством В. К. Щербакова исследованиях Единой энергетической системы на переменном токе особое место занимает обоснование необходимости внедрения сверхвысокого напряжения 1150 кВ.

Профессор В. К. Щербаков всегда сочетал большую научную работу с преподавательской деятельностью и подготовкой инженерных и научных кадров. Под его научным руководством защитили кандидатские диссертации более 40 человек. В память о профессоре В. К. Щербакове в Томском политехническом и Новосибирском государственном техническом университетах учреждены стипендии имени В. К. Щербакова для наиболее одаренных студентов, успешно занимающихся научно-исследовательской работой в области электроэнергетических систем.



Наверное, мне повезло...

Василий Кузьмич Щербаков был умелым, заботливым садовником, который выбирал подходящие семена и создавал для их выращивания хорошие условия. Не случайно им была создана школа, под его руководством выросла целая плеяда ученых-энергетиков. Василий Кузьмич растил учеников, помогал этим ученикам растить молодые кадры, приглашал специалистов со стороны. И всем находилась работа (Калюжный А. Х.).

Арно, что это название есть группа
книж группы Улановского Конста-
влевский. Предположительно мы хотим-ся
выделить отсюда название, книга-
тему группы Улановского и издательские
влияние на издательские работы.
Мы рассуждаем о Улановском:
Фронт, Антикоммунизм и Квест.
Мы говорим о группе Улановского,
если название неинтересно? Было
примет от значения книги по Анти-
коммунизму. Если мы хотим проводить
какую-то линию или выстроить времен-
ная по отношению к Улановскому,
М.С. Мухоморов Коммунизм и другие
мы имеем значение книги и значение
Антикоммунизма и это значение
сохраняется. Михаил Велла предпо-
лагает, что для Улановского содержание
любое, а вот для издательских Улановского

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Наверное, мне повезло ...



Калюжный Александр Хаскелевич

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, ученый секретарь, заведующий лабораторией Сибирского научно-исследовательского института энергетики, г. Новосибирск

После окончания Ленинградского политехнического института я в числе шести молодых специалистов по распределению попал в ТЭИ ЗСФ АН, в лабораторию электрических систем Василия Кузьмича Щербакова. 12 апреля 1957 года мы с Витей Ворониным приехали в Новосибирск и пришли устраиваться на работу. Возможности у ТЭИ были ограничены, и мы не были в восторге от условий приема на работу. Тем не менее многие из нас работали в ТЭИ, затем многие годы в СибНИИЭ. Лично я работал в ТЭИ-СибНИИЭ всю свою трудовую жизнь, до июня 1994 года. Начал я лаборантом, затем стал младшим научным сотрудником, учился у Василия Кузьмича в аспирантуре. После защиты диссертации я три года работал при Щербакове ученым секретарем института, затем был старшим научным сотрудником в лаборатории управления режимами Эдуарда Степановича Лукашова, а в дальнейшем стал заведующим лабораторией устойчивости электрических систем.

Сейчас, когда прошло много времени, а я далеко, мелочи выветрились, осталось в памяти, наверное, самое существенное. Василий Кузьмич был умелым, заботливым садовником, который выбирал подходящие семена и создавал для их выращивания хорошие условия. Не случайно им была создана школа, под его руководством выросла целая плеяда ученых-энергетиков. Василий Кузьмич растил учеников, помогал этим ученикам растить молодые кадры, приглашал специалистов со стороны. И всем находилась работа. В результате ТЭИ, который возглавил Щербаков,

превратился в СибНИИЭ, известный не только в СССР, но и за его пределами. Василий Кузьмич был научным руководителем цикла работ по передаче энергии на сверхдальние расстояния с помощью электропередач, настроенных на полуволновую длину. Уникальный эксперимент 1967 года, когда электроэнергия была передана от Волгоградской ГЭС до Урала на расстояние около 3000 км, подтвердил работоспособность и эффективность настроенных электропередач. Учениками Щербакова являются Э. С. Лукашов, А. Т. Путилова, Г. И. Самородов, В. М. Чебан и десятки других ученых. Именно благодаря Василию Кузьмичу в СибНИИЭ плодотворно трудился М. А. Левинштейн и эффективно работала созданная им школа, а Ю. Н. Вершинин создал здесь свои электротехнические бетоны. Это далеко не всё. Вспоминаются и какие-то частные детали.

В молодые годы я несколько лет был редактором институтской газеты «Энергетика Сибири». Мы с Эдуардом Каскевичем и Владимиром Халевиным выпускали газету, в которой критиковали, шутили – в общем, резвились. При этом мы часто не очень почтительно доставали начальство, в том числе и директора. Василий Кузьмич был выше того, чтобы высказывать нам недовольство и тем более как-то наказывать за критику. Мы это ценили. Однажды мне, старшему научному сотруднику СибНИИЭ, Щербаков предложил работать по совместительству в Новосибирском электротехническом институте, и я три года работал там на полставки доцентом. Многие не верили, что не я просил разрешения на совместительство, а сам директор предложил мне это. Тогда меня это не удивило. Еще я ценил, но не удивлялся, что со стороны директора Щербакова, а затем и его преемников В. В. Бушуева и В. И. Шаталова я никогда не чувствовал ущербности своего пятого пункта (национальность). В былые времена это, увы, следовало ценить. В общем, наверное, мне повезло: я работал у Василия Кузьмича Щербакова – это говорит о многом.

И всё-таки однажды шеф меня удивил. Шло партийное собрание, на котором обсуждалось персональное дело заведующего лабораторией З. Г. Каганова. Член КПСС Каганов написал анонимное письмо в ЦК КПСС, в котором осуждал нашу внешнюю политику. Сегодня это звучит, наверное, смешно, а тогда, во время расцвета застоя, это пахло антисоветской деятельностью.

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

КГБ потрудился, чтобы вычислить, найти автора письма, и Каганова ждала расплата: вляпался мужик. На партсобрании дело шло к исключению из партии. В конце прений, как обычно, выступил директор института Щербаков. Он сурово осудил Каганова. Как полагалось, «повозил его мордой по столу», а в заключение предложил вынести строгий выговор с предупреждением. Авторитет у директора был высокий, и Каганова оставили в партии. Василий Кузьмич тогда проявил мудрость и человечность, он не дал упавшему утонуть, дал ему выплыть (Каганов продолжал работать, его утвердили доктором наук и т. д.). Мне этот поступок шефа запомнился.



Профессор В. К. Щербаков во время выступления в Новосибирском электротехническом институте

MOSCOW NEWS, Wednesday, February 6, 1957 3

Researchers Help Develop Siberia

SIBERIAN research centres are doing a great deal to develop the vast resources of this territory. Here two experts in mining and engineering describe what is being done in these fields. Both of them work in organisations which come under the West Siberian branch of the Academy of Sciences of the U.S.S.R.

The first is Professor Chinakala, director of the Mining Institute. Reviewing the natural wealth of Siberia, he said:

"The resources of Siberia are incalculable. There are tremendous deposits of platinum, diamonds, gold, lead, wolfram, molybdenum, cobalt, nickel, iron and copper ores, coal, oil, bauxite and nepheline.

"The coal seams are more than 60 metres thick. Compare this with the Donbas, where a seam one metre thick is considered a good one. Moreover, most Siberian coal is coking coal, and the seams are often near ore deposits. The big iron ore deposits in the Angara valley, discovered recently, are on the surface, near the Tunguss coal basin, where the coal seams are also on the surface. This spot is not far from Bratsk, where an enormous hydroelectric station is being built. Arising from the decisions of the Twentieth Congress of the Communist Party of the Soviet Union, the third national metallurgical

centre will be established here when this station is put into operation."

Describing the problems studied by the scientists of the Mining Institute Professor Chinakala went on to say:

"Our sole purpose is to help the Soviet people to make the fullest use of all these deposits. It is difficult to exploit the thick coal seams of the Kuzbas and other districts because modern engineering has not yet produced rational methods for coal mining in such conditions. Our Institute has designed a shield mining machine which will help to save more than 330 million roubles annually and make it possible to mine three or four times more coal than by the old methods.

"We have also solved the problem of deep drilling into hard rock. Working on the theory of percussion drilling, we have designed a drill with a suspended pneumatic percussion. Its capacity is four or five times that of the old ones."

The second expert was Professor Vasily Shcherbakov, Doctor of Technical Sciences and director of the Power Engineering Laboratory.

Replying to a question about the preparations made to transmit the power generated by the new

stations on the Angara, the Yenisei and the Ob, Professor Shcherbakov said:

"The scientists at the power engineering laboratories of the West Siberian research branch of the Academy of Sciences of the U.S.S.R. are now studying the problem of transmitting electric power over great distances. This has been necessitated by the uneven distribution of power resources in Siberia. The bulk of the water power resources are in Eastern Siberia, while there is a great demand for power in Western Siberia, in the Urals, for instance. In future it will be necessary to transmit 30,000 or 40,000 million kWh to the Urals from the power stations on the Angara and the Yenisei.

"We have to build a high tension line more than 2,000 kilometres long and this calls for quite a different approach from that of building the present transmission lines in the Western areas of the Soviet Union. This is an absolutely new problem and our laboratories are now working on it.

"Another problem on which we are working is the study of Siberia in relation to its climate and average temperature, its eternal frigid regions and the thunderstorm frequency. We are also studying the way insulating materials on high tension lines withstand the severe climatic conditions of Siberia."

Статья о развитии сибирского региона и научных кадрах Сибири. В статье отмечены научные труды профессора В. К. Щербакова

Можно сейчас вспоминать те или иные дела, поступки нашего учителя и шефа. Несомненно одно: благодаря деятельности нашего руководителя Василия Кузьмича Щербакова в СибНИИЭ сформировался хороший коллектив, в котором интересно было работать. Сейчас, проживая в Хайфе, я иногда встречаю бывших сотрудников СибНИИЭ (знаю еще шестерых в Хайфе), и, как правило, у нас находятся темы для разговоров, воспоминаний о Щербакове, о СибНИИЭ, о тех временах.

И я утверждаю: мне очень повезло!



Некоторые штрихи к портрету В. К. Щербакова глазами непрофильного специалиста

Василий Кузьмич Щербаков при внешней замкнутости и какой-то не допускающей к себе строгости буквально заставлял сотрудников раскрываться перед собой, когда волею случая приходилось быть «вызванным к нему на ковер» (Каскевич Л. Н.).

в концы ^{имеет} и возобновное значение
напряжения ^{имеет} напряжения Эпштейна
И при этом напряжении и далее
тем, что время запасывания при-
нимает значение большее значение
Если мы укажем в соответствии с Реек'ом
отношение „ Амплитуды напряжения
распределено напряжением к разрыву
напряжения постоянного тока “ как
отношение Уитнера, тогда мы можем
всего затем результатом нашей работы
выразить, что минимальную ам-
плитуду отношения соответствует
максимальное время запасывания.
Но согласно нашей системе, что
максимальную амплитуду отно-
шения соответствует минимальное
время запасывания.
Е. В. Реек все вместе полагать
распределено напряжением как ~~конечного~~

Из архива В. К. Шербакова, 1930 год

Некоторые штрихи к портрету В. К. Щербакова глазами непрофильного специалиста



Каскевич Лия Николаевна

кандидат географических наук, старший научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского института энергетики, г. Новосибирск

Моя деятельность в ТЭИ ЗСФ АН СССР началась в 1956 году, сразу после окончания НИИВТа (Новосибирский институт инженеров водного транспорта) (специальность «Инженер-гидротехник»), и продолжалась по 1973 год, а затем – уже в СибНИИЭ – с 1976 по 1982 год.

Сложно освещать события давно минувших лет с позиций сегодняшнего видения многих проблем (и жизненных, и научно-производственных, и общественных), особенно если учитывать специфику своей работы в подразделениях (сектор проблем транспорта, лаборатория гидрологии и гидротехники, лаборатория гидрологии водохранилищ, отдел экологии энергообъектов), как правило, считающихся второсортными, то есть не электрического профиля. Но именно эта второсортность как-то затушевалась, когда директором института стал Василий Кузьмич Щербаков. Его огромный научный кругозор и человечность притянули к себе и наши души – более чем 20 человек научно-технического персонала. Эта благоприятная, но самая рабочая обстановка позволила мне не только вписаться в огромный творчески зрелый коллектив электриков-энергетиков, но и занять соответствующее место – далеко не последнее, а нередко и призовое – в конкурсах научных подразделений, проводимых, как правило, по результатам года и пятилеток. Именно в годы «правления» Василия Кузьмича Щербакова защитили кандидатские и докторские диссертации наши ранее «забитые» сотрудники, такие как А. Комлев,

Н. Мосиенко, В. Кусковский, Ю. Худомясова, А. Каскевич, В. Савкин, В. Рыбка и др.

Мы практически на равных с электриками влились в мощный коллектив института и уже не чувствовали себя обделенными ни в стенах вуза, ни в дальнейшем, когда судьба раскидала нас (по объективным и субъективным обстоятельствам) по научным подразделениям разных министерств и ведомств. Кстати, о Судьбе с большой буквы... Василий Кузьмич при внешней замкнутости и какой-то не допускающей к себе строгости буквально заставлял сотрудников раскрываться перед собой, когда волею случая приходилось быть «вызванным к нему на ковер». Первый раз со мною это произошло в 1962 году, когда мы, молодые и не очень старые сотрудники, роптали на своего заведующего – профессора, доктора технических наук Д. И. Абрамовича по поводу того, что он не давал нам возможности публиковать свои статьи. Я тоже была в их числе. Разговор был коротким: «Не даёт?! Но это же невозможно, ищите причины прежде всего в себе и преодолевайте это препятствие! Он очень корректно изложил, как нужно поступать, используя в том числе имеющиеся в институте научно-технические подразделения. И пошли публикации. Бунт, назревающий на корабле в буквальном смысле слова (ведь подразделение-то было водным!), был не только погашен, но и сплотил коллектив, исчезли взаимные обиды и неприязнь.

Второй случай столкнул меня с Кузьмичом – так любовно называли его сотрудники института – в период подготовки к одному из отчетно-перевыборных партийных собраний. В ту пору – 1962–1964 годы – я была в партбюро института. Что греха таить, кандидатуры членов партбюро обсуждались заранее, а мой характер и язык немало неприятностей доставляли и людям, и себе самой. И вот тут-то дальновидный Василий Кузьмич при беседе со мной сказал очень мягко: «А не следует ли Вам большее внимание уделить научной работе (у меня заканчивался срок пребывания в очной аспирантуре), да и дочерью следовало бы заняться (ей не было еще трех лет)!» Я этот монолог выслушала без обиды и, конечно, сняла свою кандидатуру в члены партбюро на собрании. А с моей дочерью он «имел счастье» познакомиться на Первомайской демонстрации в 1962 году, когда на подходе к трибунам попросил: «Дайте мне ее вместо праздничного вымпела!» Дочь была

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

одета во всё красно-белое и, конечно, с красным флажком и шарами, и Кузьмич, посадив ее на плечи, прошел так от Дома Ленина до самого института. Видимо, тогда он почувствовал, что она слегка перекормленная и, может быть, недостаточно воспитанная...



Первомайская демонстрация, г. Новосибирск, 1975 год

Возвращаясь к работе нашего водно-энергетического подразделения, скажу, что в дальнейшем, когда в Институт гидродинамики ушел профессор Д. И. Абрамович, а заведовать лабораторией стали сначала кандидат геолого-минералогических наук С. Г. Бейром, а позднее – кандидат технических наук (вскоре – доктор технических наук) В. М. Широков, никаких притеснений и ограничений в научно-исследовательской работе мы не испытывали, более того, росли и расширились до отдела экологии энергообъектов. Не только от своего имени, но и от других ныне здравствующих коллег скажу, что в стенах института, руководимого Василием Кузьмичом, мы прошли большую жиз-

ненную и научную школу: нас не пугала работа по специальности в других научных подразделениях и институтах, при переходе в которые либо по конкурсу, либо по собственному желанию Василий Кузьмич лично беседовал с уходящими. И здесь в полной мере проявлялись его высокие человеческие качества, знание о каждом всего и вся... На себе я тоже это испытала, когда уходила из института в июне 1973 года на кафедру географии океана Калининградского государственного университета. Долго мучилась перед разговором с Кузьмичом, а он сказал просто: «Я всё знаю! Если Вам там будет плохо, неуютно, подавайте на конкурс и возвращайтесь к нам в институт!» Впоследствии так оно и было, но уже тогда (в декабре 1976 года) директором института был кандидат технических наук В. В. Бушуев.

Огромное спасибо Василию Кузьмичу за всё доброе, что он делал для нашего водного подразделения!



Жаль, что нас разлучили...

Работать приходилось много, но было очень интересно, ведь впереди целая жизнь.

В будущем оказалось, что работа в институте с множеством комплексных проблем в тематике была очень полезной с точки зрения формирования кругозора, выбора оптимальных направлений исследований, роста эрудиции (Бурдуков А. П.).

Можно в случае возникновения негидро-
лического характера ^{зем} системы минимальное
различное направление относительно
также и в случае направления, при
котором вступает гидродинамический процесс,
Значение направления, которое в данном
направлении пробоя испаряется, если
вместе с тем влечет к себе и такое
разное направление направления
пробоя.

Если же газомысль одержима класс
направления направит восточнее, то восточнее
с тем же направлением минимальное различие
направления. Так как значение
Угол, который направляет гидродинамический
различие, естественно направит (Угол
направления так же влечет к себе и такое
направление. На это также уже указывали
при разном направлении направления
восточнее, направляет направление -

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Жаль, что нас разлучили ...



Бурдуков Анатолий Петрович

доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории экологических проблем теплоэнергетики, заведующий отделом теплоэнергетики ИТ СО РАН, заслуженный деятель науки РФ, г. Новосибирск

Энергетика и транспорт и в настоящее время входят в число приоритетных направлений развития науки в нашей стране. Не случайно одним из первых институтов Западно-Сибирского филиала АН СССР был Транспортно-энергетический институт (в настоящее время СибНИИЭ).

В конце 1950-х годов директором института был профессор Константин Николаевич Коржавин. Институт в то время был комплексной научно-исследовательской организацией, занимающейся поиском решений многих научных проблем: дальние линии электропередач, снего- и ледотехника, транспорт, экономика энергетики и транспорта, топочные процессы, энерготехнология и прочее, т. е. основные жизнеобеспечивающие проблемы, в том числе и для условий Сибирского региона. В институте работали очень высокого уровня специалисты и ученые: А. К. Дюнин, А. А. Комаров, И. А. Яворский, С. И. Шабанов, Э. С. Лукашов и др.

Кроме нашего института в ЗСФ АН по соседству были Ботанический сад, Химико-металлургический институт, Институт горного дела, Институт радиофизики и электроники, где также работали известные ученые Н. Н. Чинокал, Ю. Б. Румер, А. Т. Логвиненко и др. В это время в лабораториях теплоэнергетического профиля,

руководимых И. А. Яворским, начала работать большая группа молодых специалистов, выпускников различных вузов (В. Накоряков, А. Бурдуков, Л. Бакалдина, В. Бауло и Е. Колбасов из Томского политеха; А. Кургаев и Ю. Петин из Московского энергетического; А. Сидоров из Московского автодорожного).

Работать приходилось много, но было очень интересно, ведь впереди целая жизнь. Грустно, что сейчас о формировании молодежных коллективов в науке приходится только мечтать. В те времена часто приходилось участвовать в обсуждении многих крупных проблем смежных направлений наук – от парогазовых установок (ПГУ) по схеме академика Христиановича (сейчас этот процесс реализован в ряде зарубежных проектов в виде ПГУ Stig) до проблем переработки углей сибирских месторождений, в том числе в энерготехнологиях, при подземной газификации и др. Часто приходилось участвовать на докладах ученых ТЭИ по настроенным линиям электропередачи, механике метелей, ледотермике и др.

В будущем оказалось, что работа в институте с множеством комплексных проблем в тематике была очень полезной с точки зрения формирования кругозора, выбора оптимальных направлений исследований, роста эрудиции.

Василий Кузьмич Щербаков был, конечно, очень крупным ученым в области электроэнергетики, однако разрушение структуры крупного комплексного института, которым в то время был Транспортно-энергетический институт, способный решать целый ряд народно-хозяйственных и фундаментальных проблем Сибири, наверное, было все-таки его ошибкой. Выделившиеся в то время отделы и направления по теплоэнергетике, экономике, ледотермике и другие в конечном итоге позволили вырастить большой группе крупных ученых в этих областях – от докторов наук до академиков. И участие этих специалистов в жизни и работе ТЭИ, наверное, позволило бы институту в целом подняться на более высокий уровень, тем более что большинство выделившихсяся

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

людей и направлений оказались в различных академических институтах созданного в то время Сибирского отделения АН СССР – в Институте теплофизики, Химико-металлургическом, Сибирском энергетическом (Иркутск) и других, а ТЭИ в конечном итоге стал отраслевым институтом.



На научной конференции, г. Новосибирск

Очень приятно вспомнить, что во время нашей работы в ТЭИ среди сотрудников различных подразделений института были очень теплые неформальные отношения, в том числе и в научном плане. Мы часто общались с Геной Воробьёвым, Володей Халевиным, Эдиком Каскевичем, Э. С. Лукашовым и другими. По праздникам обязательные институтские вечера с очень хорошей самодеятельностью, танцами, песнями, стихами, в которых особенно преуспевали наши коллеги по электричеству. Много воды утекло, однако до сих пор в памяти первые годы после института, очень добрые воспоминания о жизни и работе в очень

хорошем коллективе ТЭИ и по-прежнему добрые отношения с бывшими соратниками по труду, отдыху и жизни.

Василий Кузьмич Щербаков несомненно являлся лидером в области электротехники и электроэнергетики нашей страны вообще и сибирского региона в частности. Его педагогическую и организационную деятельность трудно переоценить. Я счастлив, что мне довелось работать рука об руку с таким удивительно талантливым человеком.





Директор – ученый – учитель – человек

Директорский кабинет мне приходилось посещать в основном по комсомольским делам. Со стороны Щербакова отказов в приеме и беседе никогда не было. К нам, молодым, директор относился серьезно и уважительно. Мы жаждали перемен и активной деятельности. Жесткость и требовательность сочетались в нем с обдуманностью принимаемых решений, со спокойной интеллигентной манерой общения с людьми. Никакого панибратства, всегда по имени-отчеству, ни малейшей попытки уронить достоинство собеседника (Ковалев Б. И.).

Оно становится нулем при равномерном
напряжении.

Die minimal-Stress über die Ladung- spannung von Freileitungs-Isola- toren.

Для миним. перегрузки необходимо
3 сорта изоляторов: опорные,
мачто-оборотные и створчатые изоляторы.
Для этих сортов в расчете на при-
емы максимальные минимальные напря-
жения перекрестие при различных значениях
и напряжении перекрестие при нормальных
расстае для сухих и сырых изоляторов

При наиболее крупных штырях, как
мы это заметили, для Сухих и Сырых
Изоляторов Ограничения распределения
напряжения; только при очень заг-
рабленных изоляторах может наблюдаться
повышение напряжения перекрестия при
очень крупных нагружающихся штырях

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Директор – ученый – учитель – человек



Ковалёв Борис Иванович

кандидат технических наук, старший научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского института энергетики, г. Новосибирск

Страна еще ликовала и славил великий гагаринский виток вокруг Земли, когда 14 апреля 1961 года, в теплый солнечный весенний день, трое молодых выпускников Ленинградского политехнического института сошли на перрон Новосибирского вокзала и через полчаса переступили порог ТЭИ СО АН СССР.

Тотчас молодых людей принял директор Василий Кузьмич Щербаков. Он был подтянут, серьезен, немногословен – вот первое и самое верное впечатление. Поинтересовался, почему задержались и почему нас не пятеро. Пришлось объяснить, что отсиживались по домам в ожидании высочайшего решения: «повесят ли нам всем погоны на плечи» сразу или пришлют вслед дипломы и направления на работу. Дипломы прислали троим: мне – Борису Ковалёву, Альбине Глумовой (Ковалёвой) и Людмиле Фокиной (Власенко). Александру Новикову и Вячеславу Вишнякову еще предстояло символически побороться за вольную гражданскую жизнь – так мы между собой это называли.

Аудиенция короткая. Рабочие места были определены заранее согласно темам дипломных работ. Мы немедленно познакомились с нашими руководителями О. В. Ольшевским, З. Г. Когановым и С. Г. Соколовым, переночевали первую ночь у сотрудников института, а наутро начали по мере сил внедряться в малые и большие научные проблемы.

ТЭИ СО АН СССР, созданный в 1944 году, в 50-х и 60-х годах менял профиль. Уходили в тень проблемы снега и льда.

На передний план выдвигались задачи электроэнергетики. Это не случайно. И Василий Кузьмич Щербаков – крупный специалист в области передачи электроэнергии – стал директором института не случайно.

Еще покоилась в неизвестности тюменская нефть и газ, не тянулись по туркменским пескам трубы с голубым топливом, в зачаточном состоянии была атомная энергетика. Всё это еще предстояло открыть и сделать шестидесятникам. А пока Москве и Уралу к 1970-м годам грозила большая энергетическая «труба». И чтобы не вылететь в нее, в стране был начат грандиозный проект сверхдальней передачи электроэнергии из Восточной Сибири на запад в двух альтернативных вариантах: постоянный ток (разработчик – Институт постоянного тока, г. Ленинград) и настроенная передача переменного тока (разработчик – ТЭИ СО АН СССР).

Так мы вместе с ТЭИ и его директором оказались на острие энергетической проблемы.

В институте многое менялось и еще больше создавалось вновь. Я оказался первым сотрудником новой лаборатории перенапряжений. Задача – изучать перенапряжения в полуволновой передаче и учиться бороться с ними. Создавали и крутили физические модели, ставили в энергосистемах «жучки» для подглядывания за новыми процессами, гремели «мерседесами» – лебединой песней механических счеталок, учились «пережевывать» уравнения математической физики на первых вычислительных машинах с тысячами ламп и птичьими мозгами. Радовались успехам, огорчались при неудачах, но иногда вдруг обнаруживали, что мы знаем и умеем что-то такое, чего не знают и не умеют другие.

Задачи наваливались со второго этажа одна за другой: отчеты, командировки, семинары, совещания, экспедиции... И постоянная проблема: то, чем ты занимался сегодня, должно было быть готово еще вчера.

Но оглядываясь на то время из современности, невольно отмечаешь, что административная и научная пирамиды работали в институте безукоризненно. Не помню случая, когда мне потребовалось бы идти к директору по служебным или личным делам. Всё крутилось как бы само собой. В этом проявлялся безусловный административный талант Щербакова. Жесткость и требовательность сочетались в нем с обдуманностью принимаемых решений,

со спокойной, интеллигентной манерой общения с людьми. Никакого панибратства, всегда по имени-отчеству, ни малейшей попытки уронить достоинство собеседника.

У Щербакова было два кабинета: один – директорский – на втором этаже, где он решал административные вопросы; другой – профессорский – маленькая комнатка на первом этаже, где он занимался научной работой, вел профессиональные беседы. Вызов в тот или другой кабинет уже определял характер разговора.

Директорский кабинет мне приходилось посещать в основном по комсомольским делам. Со стороны Щербакова отказов в приеме и беседе никогда не было. К нам, молодым, директор относился серьезно и уважительно. Мы жаждали перемен и активной деятельности. Директор внимательно выслушивал нас. Если что-то казалось ему приемлемым, он обещал подумать. Повторных разговоров не требовалось. Наши просьбы частично или полностью удовлетворялись без напоминания.

Увы! Всех тайн мадридского двора мы не знали и иногда заходили слишком далеко. Выслушав, директор пытался переубедить нас. Чаще это удавалось, но иногда нам жаль было расставаться с очередной бредовой идеей. Убедившись в бесполезности словес, Щербаков с едва заметной улыбкой говорил нечто подобное:

– А можно я поступлю в этом вопросе как директор?

Накал спора пропал. Мы удалялись, довольные собой и директором.

Случались и вызовы на так называемые разносы, которые проходили в своеобразной манере. Вспомню лишь один случай.

В лаборатории изоляции тематика и методика научных работ «хромали на обе ноги». По этому поводу мы зло и весело прошлись в стенгазете на каком-то праздничном вечере, а копию рисунка поместили в институтскую стенную газету. Увидев это безобразие, заведующий, побагровев, побежал жаловаться директору. Тот жалобу выслушал, вышел в коридор, еще раз ознакомился с нашим творчеством (стенгазету он видел) и пообещал разобраться.

Наутро секретаря комсомольской организации (то бишь меня) вызвали на ковер в директорский кабинет.

– Борис Иванович, ну разве так можно, прямо в лоб?!

Я предпочел понимающе промолчать. Правила игры были соблюдены...

Однажды в институт пожаловала высокая комиссия из Академгородка, все академики. Василий Кузьмич водил их по институту и давал пояснения. Надо было продемонстрировать комиссии электродинамическую модель, на которой я в это время проводил эксперимент. Гудели мотор-генераторы, показометры отсчитывали вольты и ватты, академики понимающе кивали головами.

Когда Василий Кузьмич показывал модель линии, размещенную в коридоре, мы решили немного поозорничать и подняли напряжение! По коридору прокатился оглушительный треск разрядников. Потом еще и еще раз. Академики отпрянули от заградительной сетки. Василий Кузьмич не растерялся и с серьезным видом пояснил, что ставится эксперимент по защите полуволновой линии от перенапряжений и что в данный момент как положено сработали защитные разрядники. Академики вновь закивали головами.

Когда комиссия уходила из лаборатории, Василий Кузьмич приотстал и, глядя на мою улыбающуюся рожицу, с тихой укоризной произнес:

– Борис Иванович, нельзя же так пугать людей. Это же академики... Но весь вид директора говорил, что он доволен произведенным впечатлением, а нам ничего не грозит.

Но случались и более серьезные игры, в которых проявлялись прекрасные административные и гражданские качества Щербакова.

На собрании, посвященном первой реабилитации жертв репрессий, произошел неприятный инцидент. Выступил молодой специалист, которого непосредственно коснулись трагические события 1930-х годов. Выступление было достойным и закончилось призывом работать еще лучше, чтобы не создавалось впечатления, что «мы не зарабатываем на масло».

С маслом в Новосибирске в тот момент было действительно очень плохо. Мы добывали его дома из сметаны. Зал правильно понял конец выступления, но некоторые партийные ортодоксы расценили это как диссидентский выпад. Произошла короткая перепалка с залом. Делу был дан ход. Нашему товарищу грозило увольнение, и мне пришлось публично задать вопрос директору на ближайшем научном семинаре. Фактически возник конфликт между партийным бюро и комсомольской организацией.

Василий Кузьмич не стал затягивать конфликт. Здесь же публично заявил, что не видит криминала в выступлении молодого специалиста, никаких административных мер по этому поводу не будет. Конфликт был улажен, но секретарем партбюро вскоре стал другой человек.

В оценках новшеств Василий Кузьмич был достаточно осторожен. Но когда он убеждался в полезности нововведений, внедрение их в практику исследований проходило очень энергично.

В 1963 году нам с большим трудом удалось убедить директора приобрести собственную вычислительную машину. Приобрели экзотическую «Сетунь» с троичной системой исчисления. Приложили еще некоторые усилия, и слабенькая машина оказалась хорошей помощницей. Но однажды Э. П. Каскевич, заведовавший лабораторией вычислительной техники, вышел из кабинета директора несколько расстроенный. Оказывается, директор уже недоволен машиной и надо было покупать более мощную.

Вскоре в институте замигала «глазками» вычислительная машина БЭСМ-4, а директор стал уделять особое внимание использованию и обновлению вычислительной техники.

Забываясь о перспективе института, Василий Кузьмич делал ставку на молодые кадры. Но, как опытный преподаватель, директор отлично понимал ограниченность одной научной школы. Поэтому в институт прибывали выпускники самых различных учебных заведений: МЭИ, ТПИ, ЛПИ, НЭТИ и т. д. Мы были не первые. Дорогу нам подмостили две предыдущие волны специалистов-энергетиков: Э. С. Лукашов, О. В. Ольшевский, Л. А. Крумм, Э. П. Каскевич, В. М. Чебан, А. Т. Путилова, М. А. Тагиров, Е. М. Анашкин, Е. И. Науменко, Е. Н. Копач, В. К. Халевин, В. К. Воронин, С. А. Воронина, Г. Воробьев, А. Анохин и др. Их трудами была создана, например, уникальная физическая модель, позволившая в короткие сроки решить много проблем настроенной электропередачи.

На полную мощность в институте работала «фабрика по производству» кандидатов наук. Стоило молодому специалисту проявить зачатки самостоятельного мышления, как его тут же «упекали» в аспирантуру. Позвали и меня однажды в профессорский кабинет для сдачи вступительного экзамена. До сих пор не понимаю, зачем надо было мне идти в аспирантуру. В работе

ничего не поменялось. Только финансовые неприятности да вычеты из стажа работы.



*Сотрудники сектора, руководимого Б. И. Ковалевым
(сидит второй справа)*

Экзамен без подготовки в виде беседы. Начинаешь отвечать на формально предложенный письменный вопрос, но через минуту следует вводный вопрос, точнее – условие новой задачи. Вскоре разговор становился далеким от исходной темы, а заканчивался проблемами текущей выполняемой работы. В конце просто забываешь, что находишься на экзамене. Такую форму контроля Василий Кузьмич использовал, вероятно, для получения более полного представления о молодых людях, из которых следовало сделать специалистов высшей квалификации.

Проблемам молодежи, обучению молодых специалистов, вовлечению их в активную производственную и общественную деятельность Василий Кузьмич уделял повышенное внимание.

В 1962 году в состав ученого совета института был введен представитель комсомольской организации – в то время событие из ряда вон выходящее. Ученый совет был неким высшим закрытым элитным кланом, недоступным простым смертным. Василию Кузьмичу предстояло реорганизовать совет. Введение в состав

совета представителя молодежной организации было, очевидно, одним из этапов задуманной реорганизации.

У меня сохранилось впечатление, что директор не случайно представил меня на том заседании как нового члена совета. Он уже знал мой характер по научным семинарам. На заседании обсуждался доклад, суть которого свелась к популярному изложению того, почему скользят санки и коньки. К моему удивлению, совет со всей серьезностью начал обсуждать услышанное. Не вытерпел я и плохо отозвался о работе, чем вызвал благородное негодование некоторых членов совета. Не помню сути решения, но больше проблема санок не звучала, а сам совет как-то быстро был преобразован директором к тому действенному и открытому виду, с которым мы знакомы по более поздним временам.

Василий Кузьмич сделал институт «молодым». Средний возраст – едва за тридцать лет. А молодость – это энергия и жажда коллективного общения. Понимая это, директор никогда не ограничивал наших инициатив, поощрял коллективные вечера, праздники, сам с удовольствием принимал в них участие и даже соглашался выполнять роль, отводимую ему сценарием. А сценарии всегда писались в его профессорском кабинете, который отдавался в распоряжение инициативной группы на несколько дней. Даже шестидесятилетний юбилей Василия Кузьмича был проведен в форме молодежного праздника.



Доктор технических наук,
профессор
Василий Кузьмич
ЩЕРБАКОВ

Новосибирский Электротехнический институт, Транспортно-Энергетический институт Госкомитета по энергетике и электрификации СССР, Новосибирское областное правление Научно-технического общества энергетической промышленности ПРИГЛАШАЮТ ВАС принять участие в торжественном заседании, посвященном чествованию доктора технических наук, профессора, почетного члена НТО ЭП

**Василия Кузьмича
ЩЕРБАКОВА**

в связи с его 60-летием и 35-летием
научной и педагогической деятельности.

Заседание состоится в актовом зале Новосибирского Электротехнического института в субботу 14 сентября в 14 часов.

Внимательно следил Василий Кузьмич и за профессиональным ростом молодых сотрудников и не ограничивался семинарами и советами. Иногда как бы невзначай останавливал, поздоровавшись, где-нибудь на лестничной площадке и задавал несколько вопросов о готовности диссертационной работы, о сроке защиты. Знал, что такая форма подстегивает лучше любого выговора. Должности, звания, зарплата, квартира следовали автоматически согласно успехам в работе. В этом я убедился на собственном опыте. А если кто-то вдруг высказывал бурное неудовольствие своим социальным положением, то можно было с уверенностью сказать, что человек претендует на большее, чем наработал.

Меня удивляла щепетильность директора в возможности использовать служебное положение: в его кабинетах никогда не было помпезных или дорогих вещей. Когда в институте появился первый служебный автомобиль, Василий Кузьмич пользовался им только для служебных поездок. Когда надо было ехать по личным делам, он отправлялся в свой гараж и уезжал на собственном автомобиле. Это и многое другое делало неслужебное общение с директором очень легким, а он никогда не отказывал в помощи, если сотрудник попадал в трудное положение. Случилось это однажды и со мной. Надо было срочно выкупить выделенный мне автомобиль, но я не был готов к этому. Что делать? Я просто позвонил Василию Кузьмичу домой, и проблема отпала...

Не знаю почему, но директор с повышенным вниманием относился к фронтовикам. Если кто-то высказывал недовольство работой сотрудника с фронтовым прошлым, Василий Кузьмич не поддерживал претензию, а советовал быть повнимательней к таким людям. Иногда сам переустраивал фронтовика, если тот оказывался в его непосредственном подчинении.

Институт быстро рос. В соседстве с биологическими лабораториями «членистоногих и кровососущих» жить стало тесно. Переехали в новое здание вместе с Институтом горного дела. Заговорили о строительстве собственного корпуса за оперным театром. Словом, дела шли в гору.

Работы по настроенной передаче продвигались успешно, и в 1965 году, вернувшись однажды из Москвы, Василий Кузьмич объявил на ученом совете о предстоящем эксперименте в реальной сети. Это уже успех, и наша работа выходила на финишную

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

прямую. Надо ли говорить, сколько энергии, дипломатии проявлено было директором в этот период, чтобы вывести теоретические работы на уровень экспериментальной проверки!



*Корифеи лаборатории СибНИИЭ, слева направо:
Ф. З. Хакимов, Б. И. Ковалев, Э. П. Каскевич, Г. И. Самородов*

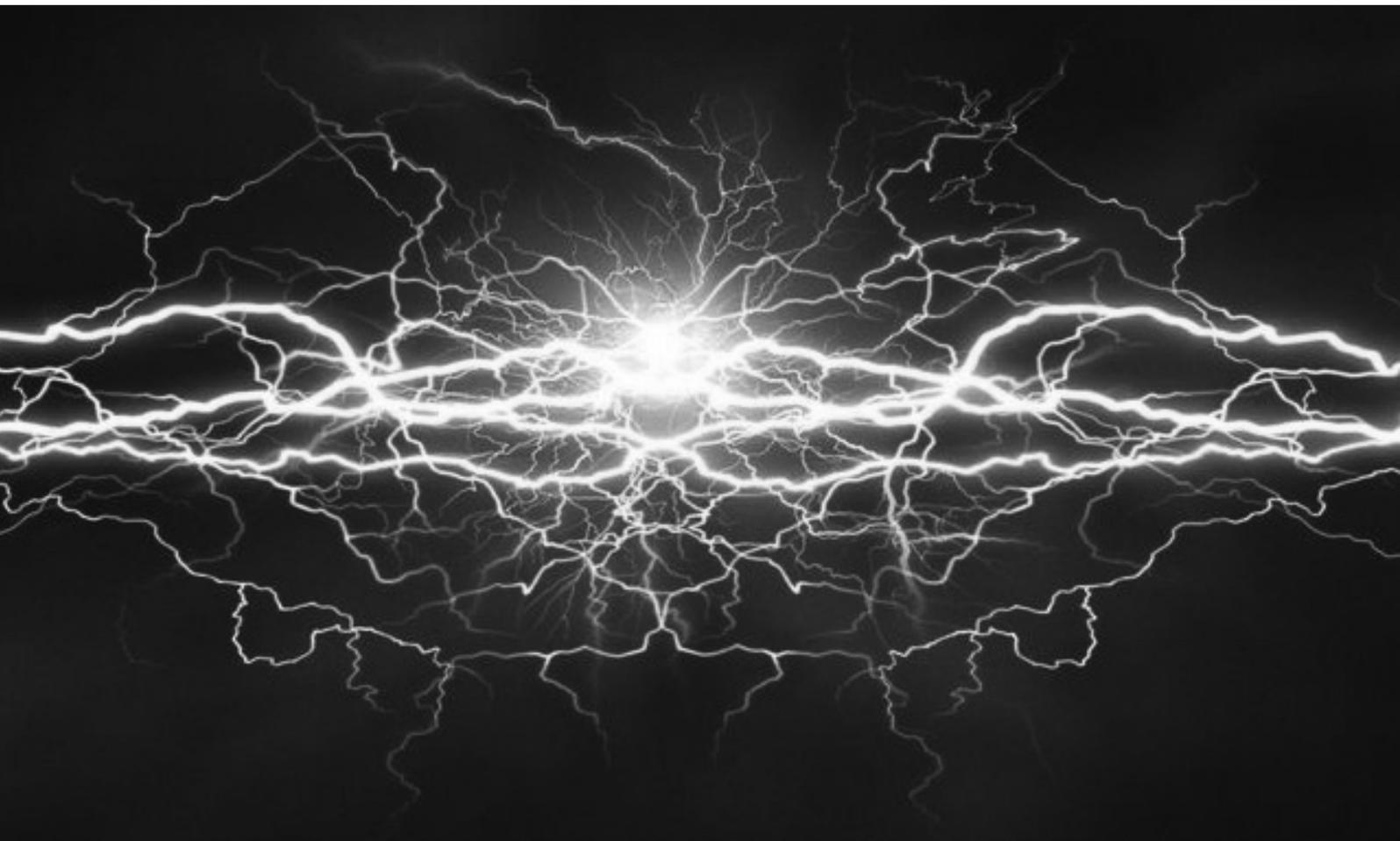
Этот самый грандиозный энергетический эксперимент вскоре состоялся и длился по ночам целую неделю. Для него выделялись практически все воздушные линии 500 кВ европейской части страны от Волгограда до Уфы. Работали сотни специалистов из Новосибирска и Москвы. Мне, «перенапряженцу», выпала доля работать посреди трехтысячекилометровки на Куйбышевской ГЭС с прекрасной молодежной командой, в которой я, тридцатилетний, был (увы!) самым старым.

Справились. Эксперимент удался. Казалось, можно кричать ура, но ... уже забились тюменские нефтяные фонтаны, потянулись бесконечные трубы через болота сибирские да горы Рифейские. Сверхдальний энергетический мост стал неактуальным. Слава и награды уплыли сразу. Бог с ними. Но стали исчезать и деньги.

Это много хуже. Крушение института было бы неизбежно, если бы директор заранее не переложил руль. Корабль (теперь под именем СибНИИЭ) уже плыл иным курсом.

Где-то за городом начал возводиться высоковольтный стенд, а в стенах института появились загадочные люди, говорившие на других технических языках: физики, строители, бетонщики, железнодорожники...

За плотными дверями, хоронясь от посторонних глаз, колдовал над аквариумами с электродами и подозрительной жидкостью В. С. Киндяков. В подвалах шумно хозяйничали атаман Юра Вершинин и товарищи, которые день и ночь размешивали черные смеси, лепили из них бочонки и обещали с их помощью решить все проблемы энергетики. Рождались новые оригинальные электрофизические направления. Старожилы ворчали, но Василий Кузьмич уже принял решение и всячески поддерживал новых революционеров, терпеливо старался слить воедино новое со старым. И вновь оказался прав.



Воспоминания издалека

Это было время, когда исследования в области передачи энергии на большие расстояния переменным током завоевывали уважение в научном мире нашей страны. Хотя уж очень экзотической представлялась ученым эта идея. И, пожалуй, только один Василий Кузьмич и его ближайшие сподвижники стойко верили в техническую осуществимость полуволновых режимов (Лойко Е. Н.).

Воспоминания издалека



Лойко Евгений Николаевич

кандидат технических наук, главный инженер Сибирского научно-исследовательского института энергетики, г. Новосибирск. Ныне проживает в г. Торонто, Канада

Впервые имя Василия Кузьмича Щербакова я услышал, когда посетил кафедру «Электрические станции, сети и системы» Томского политехнического института (ТПИ) в 1955 году. Это был год моего поступления в ТПИ. На кафедре были свежи воспоминания о только что работавшем в ТПИ и соответственно на кафедре докторе технических наук, заслуженном деятеле науки и техники профессоре В. К. Щербакове. В то время на кафедре работала ассистентом некто Щербакова (имя уже не помню), которую мы, студенты, воспринимали как дочь Василия Кузьмича, пока она сама это не опровергла. Научный дух В. К. Щербакова витал в стенах кафедры практически все годы моего обучения в ТПИ.

После окончания института я приехал в Новосибирск, поступил на работу в проектный институт «Электропроект», в тогдашний «Теплоэлектропроект» меня не приняли как не имеющего распределения в этот институт. И в скором времени я обнаружил, что в Новосибирске в составе Академии наук имеется Транспортно-энергетический институт, руководимый тем самым В. К. Щербаковым. Еще я узнал, что основной тематикой этого института является транспорт электрической энергии на большие расстояния переменным током. Это всё мне очень импонировало, так как и тема моей дипломной работы также была посвящена этому. У меня появилась вожденная мечта – попасть на работу в этот институт. И я стал это осуществлять. Периодически я приходил в вестибюль Биологического института (тогда ТЭИ там располагался), исправно

звонил в отдел кадров и спрашивал о приеме на работу. Каждый раз голос Людмилы Михайловны Лавровой мне отвечал: «Такие работники нам не нужны, но звоните позже. Может, что-то появится». Так прошло более двух лет. Я решал свои семейные дела, получил комнату и решил сменить работу на более существенную, тогда я уже работал в организации вместе с Валерией Кирилловной Стрижаковой – супругой Э. С. Лукашова – и от нее был немного в курсе дел ТЭИ. Но так как мне там постоянно отказывали, оставалась одна возможность – идти в энергосистему. И я пошел туда, договорился со службой релейной защиты и автоматики, руководимой в то время Ю. Баскаковым, относительно работы в Восточных сетях. Я уволился и, собрав все необходимые документы, понес их в энергосистему. Был дождливый день октября 1963 года. По какой-то счастливой случайности я шел по улице Фрунзе в сторону Красного проспекта мимо здания Биологического института. И вдруг подумал, а не позвонить ли мне напоследок еще разок в ТЭИ. Зашел и позвонил. И получил всё тот же ответ тем же голосом. Положил трубку (я звонил от вахтера). Тут меня вдруг осенила совершенно крамольная мысль – поговорить относительно работы с самим В. К. Щербаковым. Подумал и набрал номер приемной директора института, а откуда мне было знать, что все они тогда сидели в приемной института, так как площадей у института совершенно не хватало. И голос Валентины Андреевны Погодаевой мне ответил, что она сейчас спросит у директора, сможет ли он меня принять. Оказалось, что сможет. Так я впервые переступил порог тогда уже Сибирского НИИ энергетики, который буквально небольшое время тому назад (думаю, не более двух-трех месяцев) был передан из Сибирского отделения Академии наук в ведение Государственного комитета по энергетике и электрификации Совета Министров СССР.

Как я уже отмечал, был дождливый день, и я в мокром пальто (раздеться тоже было негде) зашел в кабинет директора. В кабинете стояли еще столы заместителя директора О. В. Ольшевского и ученого секретаря Э. С. Лукашова. Все они были на месте. Состоялся разговор с В. К. Щербаковым, который внимательно просмотрел мои документы, спросил о руководителе моего дипломного проекта, а им был хорошо ему известный О. Б. Толпыго, рассказал о характере работы в институте и системе оплаты труда.

На все его предложения я ответил согласием и выразил свое полное желание работать в этом институте, после чего мы вышли из кабинета. Он позвал Л. М. Лаврову и сказал ей, чтобы она оформила меня на работу, направив меня затем на электродинамическую модель к Евгению Павловичу Гусеву. Она пробовала ему что-то сказать о том, что там нет ставки. Тонем, не терпящим возражения, он еще раз повторил ей свое указание. Так состоялось то, о чем я так долго мечтал. Пришлось извиниться перед энергосистемой, до которой не дошел. А сам я с большим энтузиазмом приступил к своим новым обязанностям.

Это было время, когда исследования в области передачи энергии на большие расстояния переменным током завоевывали уважение в научном мире нашей страны, хотя уж очень экзотической представлялась ученым эта идея. И, пожалуй, только один Василий Кузьмич и его ближайшие сподвижники (Орест Викторович Ольшевский, Эдуард Степанович Лукашев и Августа Тимофеевна Путилова) да их аспиранты первой волны стойко верили в техническую осуществимость полуволновых режимов. Трудно и тяжело приходилось защищать эту идею В. К. Щербакову и О. В. Ольшевскому в московских научных и ведомственных кругах. С этой задачей они справились блестяще. Пошли успешные защиты аспирантов, росла и формировалась школа сибирских ученых-энергетиков.

Сама идея приобрела права гражданства, и даже маститые ученые центра искали с нами сотрудничество. К ним я отношу, прежде всего, предложение Валентина Андреевича Веникова, все сильного советского энергетика, которое Василий Кузьмич вынес на всеобщее обсуждение в институтской среде. К сожалению, это предложение нашей научной элитой было отвергнуто. А последствия отказа испытали на себе последующие соискатели ученых степеней из СибНИИ. Многим из них пришлось «оправдываться» на заседаниях ВАКа. Некоторым эта «экзекуция» стоила нескольких лет терзаний и навсегда отбила желание заниматься энергетикой в дальнейшем. А жаль, энергетика потеряла нескольких талантливейших ученых. Надо признать, что тогда была сделана стратегическая ошибка, а В. К. Щербаков пошел на поводу у своих ближайших помощников. Тандем Щербаков – Веников принес бы большую пользу стране.

Тем не менее идея настроенных электропередач завоевывала как сторонников, так и противников. На повестке дня возник вопрос об экспериментальной проверке идеи в сетях 500 кВ европейской части ЕЭС. В 1966 году такая проверка стала реальной, и по предложению главного диспетчера ЦДУ ЕЭС Савалова началась подготовка. С этой страничкой нашей истории у меня сложились тяжелые воспоминания. Дело в том, что всякие экзотические особенности режимов полуволновых передач хорошо демонстрировались на электродинамической модели. К тому времени я был наиболее подготовленным для экспериментальных работ на электродинамической модели и мне приходилось часто эти особенности показывать перед разными посетителями. Это было несложно, я постепенно к этому привык и делал всё в автоматическом режиме. На этом и погорел.



*Первомайская демонстрация 1972 года.
Впереди слева направо В. К. Щербаков,
Е. Н. Лойко, Ф. З. Хакимов*

Однажды к концу рабочего дня меня вызвал О. В. Ольшевский. Он попросил меня задержаться и продемонстрировать перед московскими гостями особенности полуволновой электропередачи. К сожалению, это не насторожило меня, я не оценил серьезность этого визита. Их было четверо во главе с Соваловым. Я тогда впервые с ним познакомился. А о их настоящей цели и не догадывался, так как сама идея «эксперимента века» еще широко не обнародовалась. И для них это тоже было первым знакомством с электропередачами, настроенными на 180 электрических градусов. На модели в этот момент была собрана схема «связанного варианта». Над ним тогда трудилась основная часть наших сотрудников. И больше всех с ней колдовал А. Х. Калюжный, отыскивая разные зоны самовозбуждения и самораскачивания. Схема была «остро настроенной» и поэтому очень трудной в управлении режимами даже на модели. Мне бы следовало ее чуть-чуть перестроить, врезав реактор в конце или в начале. Но этого я не сделал, за что потом и поплатился. Делегация появилась вовремя. За пультом модели был Лев Арискин, командовал я. Произошел самый настоящий «визит-эффekt». Лев засинхронизировался только на четвертой попытке. Далее всё прошло гладко. Все нормальные режимы мы просмотрели без срывов. Гости ушли как бы даже довольные. Но расплата ждала меня на другое утро. Ничего не предвещало беды, пока на главном щите модели не появился В. К. Щербаков. Он был прямо-таки разъярен. Высказал всё, что он по этому случаю думал, и поставил точку словами: «Не можете – не беритесь». Затем повернулся и ушел. Произошло это в присутствии персонала модели. У меня сразу же возникло ощущение конца моей работы в институте, да и знающие люди, например Анатолий Григорьевич Леонтьев, подтвердили это. Василий Кузьмич составлял свое мнение о человеке только один раз. Об этом знали многие. Не знаю, что меня тогда остановило, может быть, простое упрямство доказать, что я уж не такое научное ничтожество. Я остался. И не жалею об этом.

За этой делегацией последовали другие. Опять мне приходилось демонстрировать все прелести настроенных передач, пока Совалов не составил программу проведения эксперимента. На модели неделями работали такие корифеи, как Совалов, Герценберг, Розанов и другие. Конец 1966 года и начало 1967-го

были посвящены этому. Не считаясь со временем, я прилагал все старания, чтобы эти исследования прошли успешно. И они прошли успешно. Я предполагаю, что отзывы этих корифеев сыграли положительную роль. Василий Кузьмич постепенно менял отношение ко мне.

В феврале 1967 года по поручению О. В. Ольшевского меня отправили во Всесоюзный институт трансформаторостроения (ВИТ) с задачей получить техническое заключение о возможности создания трансформатора для последовательного отбора мощности в настроенных электропередачах. Я поехал в город Запорожье. После бесед с ведущими специалистами ВИТа выяснилось, что для этого потребуется разработка аванпроекта и соответственно времени. Мне удалось подвигнуть их на это в неофициальном порядке. На все эти организационные и технические мероприятия ушло около трех недель. Задержавшись в Москве на обратном пути на неделю (я был уже заочным аспирантом и позанимался в Ленинской библиотеке), я попал домой только к началу марта. Дома меня ждало несчастье: мой старший сын (шести лет) за это время сломал ножку. Жена настолько намучилась с детьми, что о следующей командировке и слышать не хотела. А командировка была уже реальной – институт выезжал на эксперимент в сетях 500 кВ в европейской части ЕЭС по проверке режимов полуволновой электропередачи. А я по раскладке должен быть в Арзамасе – средней точке, чтобы осуществлять синхронизацию передающих генераторов Волжской ГЭС с приемной системой Урала посредством расшунтирования средней точки. Пришлось эту задачу взять на себя Евгению Павловичу Гусеву. Не поехал на эксперимент и Василий Кузьмич. И по его просьбе мы с ним дежурили в институте на телефонах оба дня эксперимента. Я имел возможность видеть, как он волновался в эти дни. Эксперименты проходили по воскресеньям с разрывом в две недели. Он сидел в своем кабинете, я – в приемной. Он уходил на обед домой, а я продолжал дежурить до окончания времени эксперимента. Он постоянно куда-то звонил, с кем-то разговаривал. Волнение его было понятным: на карте стояла его научная состоятельность.

Эксперимент прошел удачно. Я не могу описать, как он происходил, так как не был его непосредственным участником.

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

Но сама идея была подтверждена полностью. Как потом показали материалы эксперимента, полуволновые режимы были вполне работоспособными. Мне потом пришлось повторить эти эксперименты на электродинамической модели и еще раз продемонстрировать правомерность результатов модели не только качественную, но и количественную. Я это делал до этого эксперимента и после него и мог свидетельствовать, что электродинамическая модель является не только достойным инструментом в нашей научной работе, но и прекрасным средством для понимания сущности физических процессов, происходящих в электрических системах. Это была точка зрения самого Василия Кузьмича. Жаль, что модель пришлось разрушить. Щербаков постоянно всё молодое пополнение института «пропускал» через нее. Я очевидец этого процесса.



В. К. Щербаков

Василий Кузьмич Щербаков безусловно был очень известным ученым-энергетиком Советского Союза. Он был превосходным педагогом не только потому, что до конца жизни читал лекции в ТПИ и НЭТИ. Он был создателем школы, воспитывал своих учеников, аспирантов, соискателей научных степеней и заботился

о них. Сколько нас подпадало под жестокую десницу пресловутого ВАКа. И каждый раз он приходил на помощь. Он организовывал и мобилизовал все возможности и средства для благополучного прохождения этого чистилища. Я это всё прочувствовал на себе. Только благодаря ему и той предварительной подготовке, которую он проводил, я благополучно прошел это горнило. Для большей уверенности он сам присутствовал на этом заседании ВАКа, хотя и не любил оставаться на его слишком поздние по времени заседания.

Я был свидетелем его ухода с поста директора института. И в этой ситуации он оказался на высоте. Он и в малейшей степени не вмешивался в действия молодой дирекции, хотя, я думаю, всё время вел за нами наблюдения. Болезнь не дала ему возможность прожить долго. Инфаркты следовали один за другим. Выйдя из больницы, он в скором времени попадал туда снова. И сердце не выдержало. Я был свидетелем этой ситуации, часто навещал его в больнице. Сколько при этом выдержала Тамара Арсентьевна, знает только она. Мне же пришлось участвовать в организации похорон Василия Кузьмича и установлении памятника на его могиле.

Я хотел походить на Василия Кузьмича, мне импонировало его поведение: очень умелое, продуманное руководство научным коллективом, обращение с подчиненными, твердость в проведении своей линии во всём и огромный авторитет. Это был учитель по жизни, с которого всегда нужно брать пример. Для меня он и стал таким учителем, или гуру. И меня, естественно, интересовало всё в его жизни. Но я осознавал, что этот человек из другой сферы, из другого мира.

Не только на меня, на многих из нас этот человек оказал свое благотворное влияние. Его манеры, поведение в разных ситуациях, даже походка обращали внимание всех. Часть из нас даже пытались как-то копировать его. А удалось, пожалуй, только Эдуарду Степановичу. Он во многом походил на него. Необычность его в нашей рабоче-крестьянской среде была настолько разительной, что у многих закрадывалась мысль, что этот человек был из другой среды. Многие из нас думали так, называя его человеком голубых кровей. А может быть, он и был таким осколком того мощного пласта российской элиты?



В. К. Щербаков – ученый и педагог в равной мере

Будучи ученым с мировым именем, он обращался к нам, молодым аспирантам, как к своим коллегам и равным ему. Василий Кузьмич Щербаков – образец большого русского ученого и интеллигента (Дёмин Ю. В.).

По цепи этого конденсатора соединены
соединение с $750 \Omega = Z$.

Корпусом лампы C_e выдерживается
близкое значение C_e конденсатора
~~Минус~~ Minas-glasplattenverdichtern.

Схема подключения: ~~схема~~ ^{схема} ~~схема~~ ^{схема} ~~схема~~ ^{схема} ~~схема~~ ^{схема} ~~схема~~ ^{схема}
включением (исключением) или не включением
или не включением (на рис. 1 $C_e = 0$ и $R_e = \infty$)
по не включением конденсатора включением
не включением конденсатора по рис. 2 C_e
 $C = 20 \mu$.

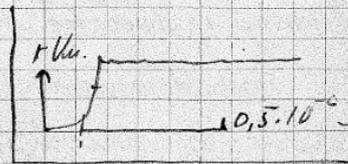
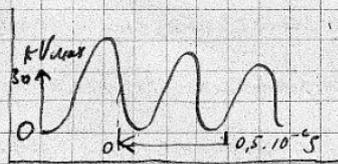


Рис 2 и 3 Изменения напряжения на резисторе
не включением конденсатора включением
и $C = 4,7 \mu$ при нормальном крутизне 50μ
и $C = 20 \mu$

Амплитуда свободных колебаний
среднее значение C конденсатора C_e
среднее значение C конденсатора C_e
и $C = 4,7 \mu$ при нормальном крутизне 50μ
и $C = 20 \mu$

Василий Кузьмич Щербаков – ученый и педагог в равной мере



Дёмин Юрий Васильевич

доктор технических наук, профессор
НГАВТ, заведующий лабораторией Сибирского
научно-исследовательского института
энергетики, г. Новосибирск

Мои воспоминания о встречах с Василием Кузьмичом Щербаковым самые теплые. Первая встреча произошла в кабинете Василия Кузьмича. Был отчет лаборатории заземлений. Меня, тогда совсем молодого аспиранта, поразил такой факт. Василий Кузьмич, выслушав отчет заведующего лабораторией и другие выступления, вдруг обратился ко мне по имени и отчеству: «А как Вы считаете? Что Вы можете добавить?»

Будучи ученым с мировым именем, человеком авторитетным в своей области, он обращался к нам, молодым аспирантам, как к своим коллегам и равным ему. Я понял тогда, что чем интеллигентнее и умнее человек, тем он проще в общении, и ему не свойственны высокомерие и пренебрежение.

Василий Кузьмич всегда показывал заинтересованность в наших делах.

Так, когда у меня была уже готова кандидатская диссертация, Василий Кузьмич не только договорился с местом защиты, но периодически интересовался моими делами – сдачей кандидатского экзамена, предзащитой. Помню такой случай: я оформил кандидатскую диссертацию, и Щербаков пригласил меня (мальчишку) в свой кабинет, очень культурно объяснил дальнейшие шаги, высказал отеческое напутствие. Он принял живейшее участие в организации моей защиты. Позвонил ректору Омского института инженеров транспорта, договорился о сдаче экзамена и дате защиты. Большой УЧЕНЫЙ выбрал время, позаботился об аспиранте. И после защиты поинтересовался, как прошла защита.

Человечность такого ученого заслуживает уважения, доброй памяти и подражания.

Для меня Василий Кузьмич Щербаков – образец большого русского ученого и интеллигента.

Мы, молодые ученые и соискатели, организовали тогда шуточную организацию «Васильевичей», «крестным отцом» которой и был Василий Кузьмич. В нее вошли Юрий Васильевич, Вячеслав Васильевич и др.

Василий Кузьмич, конечно, об этом не знал, но это была наша дань уважения ему – большому ученому и Учителю.



Учитель будущего

Василий Кузьмич своей аурой втянул меня не только в научную, но и в общественную жизнь института и города. Это особая черта Василия Кузьмича – растить молодежь на самостоятельности и ответственности. Василий Кузьмич никогда не давал никаких директивных указаний, если это входило в нашу компетенцию (Бушуев В. В.).

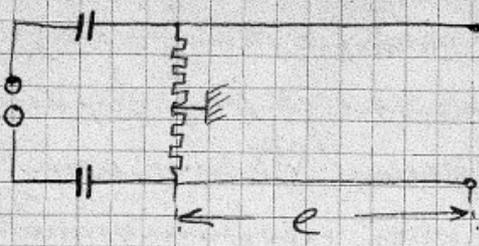


Рис. 5. Изменение напряжения на катушке при коротком замыкании с $L = 4,7$ при крайних частотах колебаний.



Рис. 5.

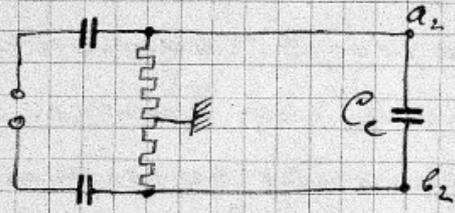


Рис. 6. Изменение напряжения на катушке при коротком замыкании с конденсатором при нормальном затухании.

Также влияние перерыва в цепи при замыкании конденсатора на катушке при замыкании с емкостью (исчерпывающий анализ). Это выводится из...

Учитель будущего



Бушуев Виталий Васильевич

доктор технических наук, профессор, директор Сибирского научно-исследовательского института энергетики, заместитель министра Минтопэнерго, генеральный директор Института энергетической стратегии, г. Москва

В начале 1961 года мне довелось заочно познакомиться с Транспортно-энергетическим институтом и его самобытным, по отзывам тогдашних сотрудников, директором Василием Кузьмичом Щербаковым. Тогда я проходил преддипломную практику в Ленинградском НИИПТ. По рекомендации В. А. Андреюка из НИИПТа и Д. Г. Колотиловой из ТЭИ, которая в это время тоже находилась в Ленинграде, я после окончания вуза получил приглашение на работу в Новосибирск. Именно в ТЭИ под руководством В. К. Щербакова и Э. С. Лукашова я встал на ноги в научном, общественном и житейском плане.

Конечно, для меня как молодого специалиста первая личная встреча с Василием Кузьмичом стала если не потрясением, то уж неизгладимой из памяти – точно. С одной стороны, мэтр в прямом и переносном смысле, основатель сибирской энергетической школы, человек-легенда, взбудораживший весь Союз идеей настроенных электропередач. С другой, настолько внимателен к новоявленному выпускнику далекого Куйбышевского института, что даже посетовал на мой приезд без предупреждения, ибо заранее не могли приготовить мне место в общежитии, и поэтому некоторое время мне придется пожить на «чужом» месте. В тот момент в штате ТЭИ было чуть более 180 человек и институт занимал всего несколько комнат в академическом доме с колоннами. По тем и особенно по сегодняшним представлениям было непривычно видеть всё руководство института –

его директора В. К. Щербакова, зама по науке О. В. Ольшевского и ученого секретаря Э. С. Лукашова – в одном кабинете. А в приемной размещались и канцелярия, и бухгалтерия, и АХО. И это было не просто скопление народа, а скорее дружная производственная семья.

В этом же кабинете проходили и заседания ученого совета, членом которого я стал уже через полгода, будучи секретарем комитета ВЛКСМ ТЭИ. Весь наш коллектив делился тогда на три четко выраженные возрастные категории. Старшее поколение, которому и было-то от 50 до 60 лет, олицетворяли единственный из электриков В. К. Щербаков, гидротехники Д. И. Абрамович и С. Г. Бейром, теплотехники И. А. Яворский и С. И. Шабанов, транспортник Б. В. Иванов. Среднее поколение (от 35 до 40 лет) состояло преимущественно из электриков: А. Т. Путилова и С. Г. Соколов, Л. А. Крумм и Э. П. Каскевич, М. А. Тагиров и Р. Г. Карымов, О. В. Ольшевский и Э. С. Лукашов. А младшая плеяда, самая многочисленная, сплошь состояла из 20–25-летних ребят, в основном приехавших из ЛПИ: Гена Воробьев и Саша Калюжный, Толя Анохин и Витя Воронин, чета Ковалёвых (Борис и Алла), Люся Фокина и Женя Зауличный, новосибирцы Володя Халевин, Женя Копач, Саша Гамм, томичи Володя Накоряков и Толя Бурдуков, которые хотя и были теплотехниками, но составляли с нами единую когорту. Поэтому и мне в этой молодежной среде нашлось место, и адаптация в коллективе проходила гладко и безболезненно. К тому же в эти годы быстро развивалось и вновь образованное Сибирское отделение АН, куда одно время входил и наш институт, так что жизнь, как говорят, была ключом.

В это же время произошло и первое так до конца и не понятое мной явление: почему-то Щербаков отказался баллотироваться в академики, хотя и был вполне на уровне приехавших из столицы Будкера и Христиановича, с которыми его связывала если не дружба, то уж глубокое взаимное уважение. Но ... что было, то было. А вскоре пошла волна передачи академических институтов в структуру министерств, и тогда ТЭИ СО РАН был переименован в СибНИИЭ, специализируясь на режимных, а затем и на проблемах ТВН дальних электропередач, в первую очередь полуволнового типа, которые были детищем Василия Кузьмича.

.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики.....

Да и сам институт и в городе, и в Министерстве энергетики именовали не иначе как институт Щербакова. Когда я пишу сейчас эту фамилию, с удивлением замечаю, что мое написание очень близко его личной росписи. И это не подстраивание под руку Василия Кузьмича, это некий общий подход даже к начертанию букв, и это пришло ко мне только сейчас, когда я достиг его тогдашнего возраста. По-моему, что-то у нас с ним сложилось отчески-сыновье. И это не генетическое, а аурное сродство позволило мне как бы наследственно продолжить его дело, хотя продолжатели никогда не бывают ровней первооткрывателям.



Приглашение от Правительства СССР на совещание научных работников

Василий Кузьмич своей аурой втянул меня не только в научную, но и в общественную жизнь института и города. Мне меньше довелось участвовать в работах по полуволне – это была сфера О. В. Ольшевского и затем Г. И. Самородова. Я сразу попал в кабинет вычислительной техники к Э. П. Каскевичу, а затем в лабораторию управления режимами энергосистем, которую после отъезда Л. А. Крумма в Иркутск возглавил Э. С. Лукашов. Именно здесь мне и удалось дважды остепениться, а главное, усвоить тот

системный подход, который мне очень пригодился в дальнейшей работе и в жизни. Но и наши контакты с Василием Кузьмичом не стали опосредованными. Во время очередной ротации ученых и партийных секретарей, когда подбирали новые кандидатуры, Василий Кузьмич призвал нас с Виктором Ворониным и сказал, что он будет рекомендовать нас на эти посты. При этом право выбора было предоставлено мне. Так мы и стали «секретарями»: я – ученым, а Виктор Константинович – партийным, хотя нам и было каждому не более 30 лет. Но это особая черта Василия Кузьмича – растить молодежь на самостоятельности и ответственности. Ни мне, ни Воронину, ни другим своим молодым сподвижникам, в том числе профсоюзному лидеру Е. Н. Лойко, Василий Кузьмич никогда не давал никаких директивных указаний, если это входило в нашу компетенцию. Никогда не заставлял нас подстраиваться под его соображения. Принципиальные вопросы обсуждались, но так, что решения принимались с учетом общих соображений, в которых мнение Щербакова само собой превашировало. Он никогда «не ломал» нас, если по каким-либо причинам не всегда удавалось реализовать задуманное. Именно благодаря такому наставничеству нам достаточно быстро и удалось стать самостоятельными. Скоропостижная смерть О. В. Ольшевского еще больше сблизил нас с Василием Кузьмичом по административной работе: мне в 30 лет по предложению Щербакова довелось стать его замом по науке. И это в то время, когда в институте были гораздо более значимые фигуры: Ю. Н. Вершинин, Е. Н. Копач и другие. Смею надеяться, что выбор пал на меня не потому, что я был более послушен и менее самостоятелен. Наоборот, Василий Кузьмин сразу же дал мне столько самостоятельности и ответственности, настолько дистанцировался от текучки и даже серьезных финансовых решений, что я ощущал его доверие ко мне как доверие отца сыну, учителя – ученику, руководителя – продолжателю своего дела. Особенно четко это доверие проявилось чуть позднее, когда по возрасту министерство предложило ему подыскать себе замену. Его выбор опять-таки пал на меня, причем, как потом мне стало известно, он добился моего назначения, несмотря на противодействие руководства ГлавНИИПроекта, привыкшего видеть на посту директора НИИ умудренного жизнью полувекового директора, а не

«мальчишку» в возрасте 33 лет. Зачем Василию Кузьмичу это было надо – трудный для меня вопрос. Хотя и в самом институте это его кадровое выдвижение многими не воспринималось. Но и тут от своего принципа Учителя – доверять своим выдвиженцам – он не отступил. По себе понимаю, как это было непросто, но Василий Кузьмич немедленно освободил свой кабинет и категорически отказался от роли «почетного» директора. Более того, месяца через три он еще раз мне и всем преподавал урок нравственности. Естественно, что мои действия на посту директора не всеми принимались на ура, и старожилы стали высказывать Василию Кузьмичу свои, может быть, и обоснованные жалобы, претензии и комментарии в мой адрес. Тогда он пришел ко мне и сказал: не для того он выдвигал меня, чтобы вмешиваться в мои решения, даже если они и не совпадали с его представлениями. Он признал, что в ряде случаев поступил бы по-иному, но ... каждый имеет право на свои действия и несет за них ответственность. Дабы не вмешиваться в дела новой дирекции (замом по науке одновременно с моим назначением стал Ю. Н. Вершинин, ученым секретарем – В. К. Воронин), Василий Кузьмич Щербаков полностью ушел из СибНИИЭ в НЭТИ, предоставляя нам стать полноценными руководителями.



В. К. Щербаков

Конечно, за советами мы неоднократно ездили к нему и позже, но это были советы умудренного жизнью Человека, а не бывшего директора. Оставил мне в наследство Василий Кузьмич и свои общественные дела – областное правление НТО энергетиков и электротехников. Этот пост исторически как бы закрепился за СибНИИЭ. И смею надеяться, нам с Ю. Д. Каратаевым удалось поддержать эту марку общественной организации вплоть до моего избрания по линии НТО в народные депутаты СССР и переезда в Москву, в Верховный Совет СССР и позднее – в Минтопэнерго России.

Думаю, Василий Кузьмин порадовался бы тому, что его выдвиженец не уронил чести директора СибНИИЭ, ибо институт стал не рядовым периферийным НИИ, а одним из первопроходцев новых научно-технологических, хозрасчетных, а ныне и рыночных отношений в науке. Одним из главных своих достижений на этом посту я считаю продолжение кредо Василия Кузьмича Щербакова – доверять молодым. На протяжении почти 20 лет нам удавалось сохранять средний возраст коллектива СибНИИЭ (35 лет), что обеспечивало сплав мудрости наших учителей с нашим опытом и инициативой молодых. Полимеры и резисторы, электродиагностика и электрофизика, новые конструкции ВЛ СВН и УВН, методы расчета режимов, устойчивости и управляемости энергосистем – всё это возросло на базе тех идей, которые в свое время высказал либо поддержал Василий Кузьмич. Характерно и то, что начало его научно-организационной деятельности – разработка схемы развития электроэнергетики Сибири в составе ЕЭС – сегодня возрождается его учениками в Энергетической стратегии Сибири и России в целом. Но главное – живет в наших душах и, смею надеяться, в душах наших преемников светлая память о Василии Кузьмиче Щербакове, чьим именем по праву должен бы называться Сибирский НИИ энергетики.

Учитель будущего – таким в моей жизни был и навсегда останется этот человек, который вместе с нами и в XXI веке, ибо мудрость не имеет возраста и не знает границ.



ТЭИ и СибНИИЭ – мои университеты

В начале семидесятых годов под руководством нового директора В. К. Щербакова и заместителя директора О. В. Ольшевского произошла переориентация основной тематики ТЭИ на электротехническую, в основном на изучение электромагнитных процессов в дальних электропередачах, с особым вниманием к настроенным линиям электропередач (Чернова Г. В.).

Mitteilungen der Porzellanfabrik
Ph. Rosenthal u. Co. Heft 7

Über Verlustwinkel- und
Kapazitätsmessungen an
Porzellan.

von Dr.-Ing. K. Dräger.

Презентация.

Неизмеримо высокие требования,
преждевременно ставя к высоко-
качественным материалам как в механи-
ческой так и в электрической отно-
шении, являются признаком
крайне обширных испытаний, которые
не только указывают на
принадлежность массы не только
только к основным, но и к
особых вобранных пробных образ-
цам, но так же и на наличие

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

ТЭИ и СибНИИЭ – мои университеты



Чернова Галина Валентиновна

кандидат технических наук, руководитель группы нетрадиционной и общей энергетики Института теплофизики СО РАН, г. Новосибирск

Считаю началом моего осознанного выбора принципов и путей жизни 13 января 1959 года. Это дата моего поступления на должность лаборанта в Транспортно-энергетический институт Западно-Сибирского филиала Академии наук (директор К. Н. Коржавин, заместитель директора А. И. Васильев). Я единственная выпускница с золотой медалью сильной 42-й школы Центрального района г. Новосибирска, но не прошла по конкурсу на химический факультет Московского государственного университета. Находясь в угнетенно-стрессовом состоянии после многих безуспешных попыток устроиться на работу, была принята в яркую молодежную лабораторию общей энергетики, где заведующим был А. И. Васильев – ученый-исследователь, педагог, крупный организатор, общественный деятель и интеллигентный человек.

Коллектив лаборатории был сформирован из молодых, талантливых ученых, стремящихся сделать профессиональную научную карьеру. Большинство из них – это недавние выпускники московских и ленинградских вузов. «Старые» были 30-летними – Ю. П. Сыров, А. С. Попырин, М. Б. Чельцов, В. В. Зееберг (постарше), В. В. Ольшевская, Е. В. Кулькова, В. В. Савельев. «Молодые», 23-х летние, – С. Воронина, Н. Антонянц, К. Квятковская, Н. Ефимов, И. Павлухина-Ефимова, А. Саперова, Т. Мекибель.

Все сидели в одной большой комнате, в центре любимый шеф, а вокруг «вгрызались» в теорию и проводили расчеты по общим вопросам развития энергетики, теплоэнергетическим процессам

и теплоэнергетическому оборудованию, гидроэнергетике. Это была настоящая коммуна, где все были влюблены в свое дело, много и ответственно работали. Но и помимо работы они влюблялись, любили, женились (свадьба Ефимовых Н. и И., организованная в доме Зеебергов). Моя судьба была определена. Я поступила на заочное отделение Всесоюзного политехнического института на специальность «Электрические сети и системы», где деканом факультета был А. И. Васильев. Впоследствии факультет присоединили к НЭТИ, который я окончила, работая в ТЭИ – СибНИИЭ.



В библиотеке, 1969 год

В начале семидесятых годов под руководством нового директора В. К. Щербакова и заместителя директора О. В. Ольшевского произошла переориентация основной тематики ТЭИ (общая энергетика, теплоэнергетика, гидроэнергетика, транспортные проблемы, гидрологические проблемы, ледотехника и ледотермика и другие) на электротехническую. Внимание сосредоточилось на изучении электромагнитных процессов в дальних электропередачах, особенно в настроенных линиях электропередач. Основная часть лаборатории переезжает во вновь созданный Сибирский энергетический институт СО РАН (Иркутск). Меня опять забирает к себе на работу в лабораторию перенапряжений заместитель ди-

ректора института О. В. Ольшевский. Под его руководством я в 1965 году блестяще защитила диплом в НЭТИ на тему «Технико-экономическое обоснование передачи энергии “Итат-Центр” напряжением 1150 кВ», а в 1969-м поступила в аспирантуру по специальности «Электрические системы и сети и управление ими». В лаборатории перенапряжений кипела жизнь: писали научные труды, защищали диссертации, декламировали стихи, спорили о литературе, ходили в экспедиции, выезжали на природу. Хорошо помню своих коллег: Э. П. Каскевича, В. К. Халевина, Е. М. Анашкина, Г. И. Самородова, Б. И. Ковалева, А. В. Ковалеву, М. И. Хорошева, И. Н. Глазкова, Л. А. Гусеву и др. Ольшевский О. В. был талантливым организатором, признанным далеко за пределами ТЭИ – СибНИИЭ. Обладая великой интуицией, он сформировал те направления, которые просуществовали долгое время уже после его смерти, практически не изменяясь при новом руководстве. Лаборатория набирала силу и стала пользоваться авторитетом у корифеев высоковольтной тематики в Москве (МЭИ) и Ленинграде (ЛПИ, НИИПТ).

Следующий этап лаборатории перенапряжений начался с 1971 года под руководством крупного ученого-электротехника и математика, профессора М. А. Левинштейна и в тесном контакте с кафедрой техники высоких напряжений НЭТИ (заведующая кафедрой профессор К. П. Кадомская). Интеллигентный, мягкий, доброжелательный, работающий 24 часа в сутки М. А. Левинштейн практически не изменял тематику, сложившуюся при О. В. Ольшевском, он ее развивал вширь и вглубь. Костяк лаборатории остался, научное могущество прирастало молодежью (В. Макаров, И. Ефремов, В. Тугулев, П. Канцлер, А. Шибанов, А. Челаэзов, С. Лазарев и др.). Лаборатория находилась в фаворе у директора института Василия Кузьмича Щербакова, а впоследствии у В. В. Бушуева. На базе нашей лаборатории был организован постоянно действующий Всесоюзный семинар с базовыми организациями: ЛПИ (Ленинград), МЭИ (Москва), Отделение физико-математических проблем Молдавской АН (Кишинев), Политехнический институт (Каунас). Наша лаборатория стала лидирующей в стране. В 1978 году уже под руководством М. А. Левинштейна я защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Оптимизация параметров разрядников для защиты от перенапряжений ВЛ сверхвысокого напряжения».

Вспоминаю многих талантливых ученых, с которыми мне приходилось сотрудничать вне родного коллектива лаборатории и которые стали значимыми в моей биографии: (Э. С. Лукашов, Е. Н. Лойко, В. И. Шаталов, А. Т. Путилова, Д. Г. Колотилова, Л. Н. Каскевич, О. Хлопцева, М. П. Яшина, Ю. Ф. Королюк, Е. А. Королюк, Т. А. Шibaва, Е. Г. Хромов, Е. П. Гусев, Ю. В. Целебровский и многие другие).

Проработав в перечисленных двух замечательных коллективах и при трех гениальных шефах в общей сложности 22 года (с 1959 по 1965-й и с 1969 по 1986 год), я выросла и морально, и физически. При производственных обстоятельствах встретила свою любовь, а затем создала крепкую семью, получила высшее образование и ученую степень. На научном поприще я приобрела навыки исполнительного и ответственного работника, развила организаторские способности, приобрела широкий кругозор, что и явилось для меня визитной карточкой для дальнейшей работы уже в системе Сибирского отделения Академии наук: в Институте экономики и организации промышленного производства и Институте теплофизики СО РАН. Деловой и интеллектуальный дух СибНИИЭ обогатил меня не только профессиональными знаниями, но и духовно, научил быть коммуникабельной и нужной людям, научил творить науку – это мои университеты.



ОЭС Сибири – наше общее дело

В атмосфере научного поиска рождались, формировались и «становились на крыло» многие ученики В. К. Щербакова. Значительное внимание он уделял установлению и поддержанию творческих и производственных связей института (Хромов Е. Г.).

es sich auch hierbei praktisch verwend-
bare Ergebnisse erzielen lassen. Особую
интерес представляет возможность
заставлять на отдельных группах
нашей группы на кристаллы
различных группировках масс.

В. Оборудование опыта и подготовка опыта

1. Упомянутое оборудование и аппаратура.

В качестве источника тока служит
генератор, соединенный прямо с
трехфазным мотором unter Zwischen-
schaltung eines Schwungrades.

Регулируемое напряжение осуществляется
с помощью трансформатора.

Высокое напряжение получается от
220-кВА трансформатора; форма
кривой напряжения была, при 50 Гц.
близка к синусоиде.

ОЭС Сибири – наше общее дело



Хромов Евгений Георгиевич

кандидат технических наук, заместитель
генерального директора по науке Сибэнер-
госетьпроекта, г. Новосибирск

К сожалению, личные воспоминания о Василии Кузьмиче Щербакове достаточно скудны. В то же время два обстоятельства, непосредственно связанные с В. К. Щербаковым, сыграли в моей дальнейшей судьбе определяющую роль. Первое – после распределения в СибНИИЭ именно он направил меня в лабораторию дальних электропередач к А. Т. Путиловой на практику, последующее дипломирование и работу. Второе – его корректный, но достаточно жесткий и критический анализ моего первого публичного выступления по выбору параметров резисторов и конструкций установок в схеме электрического торможения генераторов (на примере УЭТ Братской ГЭС). Последнее обстоятельство в дальнейшем повлияло на выбор темы моей диссертационной работы, в которой основное внимание было уделено именно расчетам схем и конструкций устройств электрического торможения из бетэловых резисторов.

На мой взгляд, главной заслугой Щербакова является создание творческой атмосферы, которая окружала всех нас в течение всей его жизни и которую поддерживали и поддерживают его ученики и последователи. В институте не было места проходимцам и прохиндеям от науки.

Полет мысли, отвечающий тому периоду времени жизни страны, был характерен для СибНИИЭ в период правления Щербакова. Теоретически экспериментами на электродинамической модели, а впоследствии в натурном эксперименте была доказана эффективность и техническая осуществимость полуволновых линий электропередач.



В библиотеке Новосибирского электротехнического института после экзамена, 1974 год

Грандиозность и масштабность задачи транспорта электрической энергии по полуволновым ЛЭП из Сибири в Европу не могла не отразиться на других научных направлениях института. Если создавать опоры, то не иначе как опоры ВЛ высших классов напряжения. Если создавать резисторы, то не иначе как на новых принципах. Если создавать изоляционные конструкции, то из новых материалов, обладающих качественно новыми свойствами. А чего стоит строительство высоковольтного испытательного комплекса (ВИК), который позволил решить многие проблемы строительства ВЛ 1150 кВ! Технические параметры ВИК и сегодня вызывают уважение.

В атмосфере научного поиска рождались, формировались и «становились на крыло» многие ученики Щербакова.

Значительное внимание Щербаков уделял установлению и поддержанию творческих и производственных связей института. Продуктивно было и остается в настоящее время взаимодействие двух институтов: СибНИИЭ и Сибэнергосетьпроекта.

Общих проблем всегда была масса: линии постоянного и переменного тока различных уровней напряжения; перспективы развития энергетики и электрических сетей Сибири и Дальнего

Востока; устойчивость и надежность энергосистем; противоаварийная автоматика; выдача мощностей крупных энергетических объектов Сибири и Дальнего Востока (особенно Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса, Кузбасского топливно-энергетического комплекса); связь с Казахстаном и ВЛ для передачи мощности и энергии на Урал, Дальний Восток, Монголию и Китай.

Схемы электрической системы Сибири 1962 и 2002 годов являются убедительной иллюстрацией усиления электрических связей в ОЭС Сибири, в той же мере укреплялись и связи наших институтов.

Старожилы Сибэнергосетьпроекта вспоминают, что контакты поддерживались с В. В. Бушуевым, Э. С. Лукашовым, А. Т. Путиловой, Ю. Н. Вершининым, М. А. Левинштейном, Г. И. Самородовым, Ю. Ф. Королюком, Э. П. Каскевичем, Н. Н. Лизалеком, В. И. Шаталовым, В. М. Макаровым, Е. Н. Лойко, Т. А. Шibaевой, Г. А. Скобленком и многими другими специалистами.

Хорошо помню, что Т. Б. Заславская работала как в СибНИИЭ так и в Сибэнергосетьпроекте. Часто видел в стенах СибНИИЭ Р. В. Шнелля, В. Г. Китушина и Б. Б. Кобеца, слушал их выступления на научных семинарах и совещаниях.

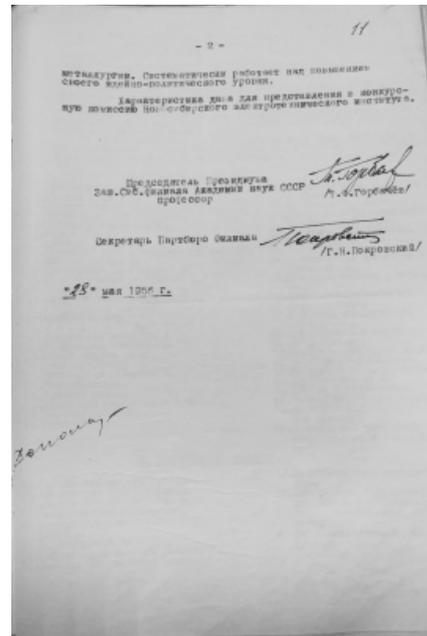
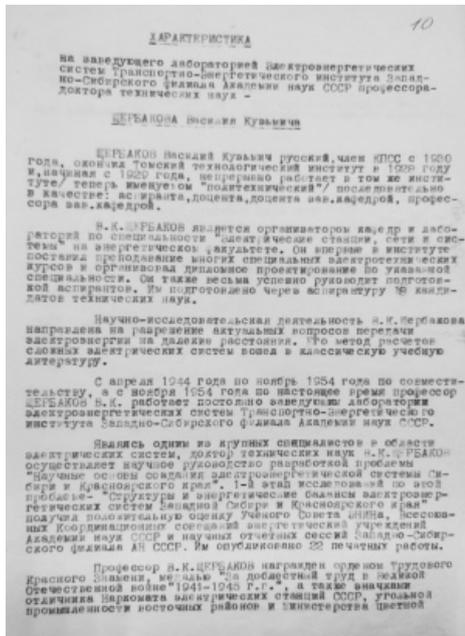
Характерным примером творческой взаимопомощи и взаимобогащения может служить тот факт, что диссертационную работу «Вероятностная оценка эффективности применения электрического торможения для повышения динамической устойчивости энергосистем» Э. А. Диаковский – ведущий сотрудник СИЭСП (Сибэнергосетьпроект), защищал в СибНИИЭ, а руководил работой М. А. Левинштейн – доктор технических наук, заведующий отделом СибНИИЭ.

СибНИИЭ имеет полное право говорить о своей причастности к формированию единой энергосистемы Сибири, поскольку значительное число расчетных данных было получено в стенах СибНИИЭ на вычислительной технике института, которая в тот период была одной из самых совершенных в отрасли.

После ручных расчетов и с помощью стола постоянного тока расчеты в СИЭСП были переведены на БЭСМ-4, и сотрудники института постоянно имели машинное время, даже в ночное время. Повысилось качество работ, так как расчетов выполнялось больше и их анализ позволял принимать более обоснованные решения.

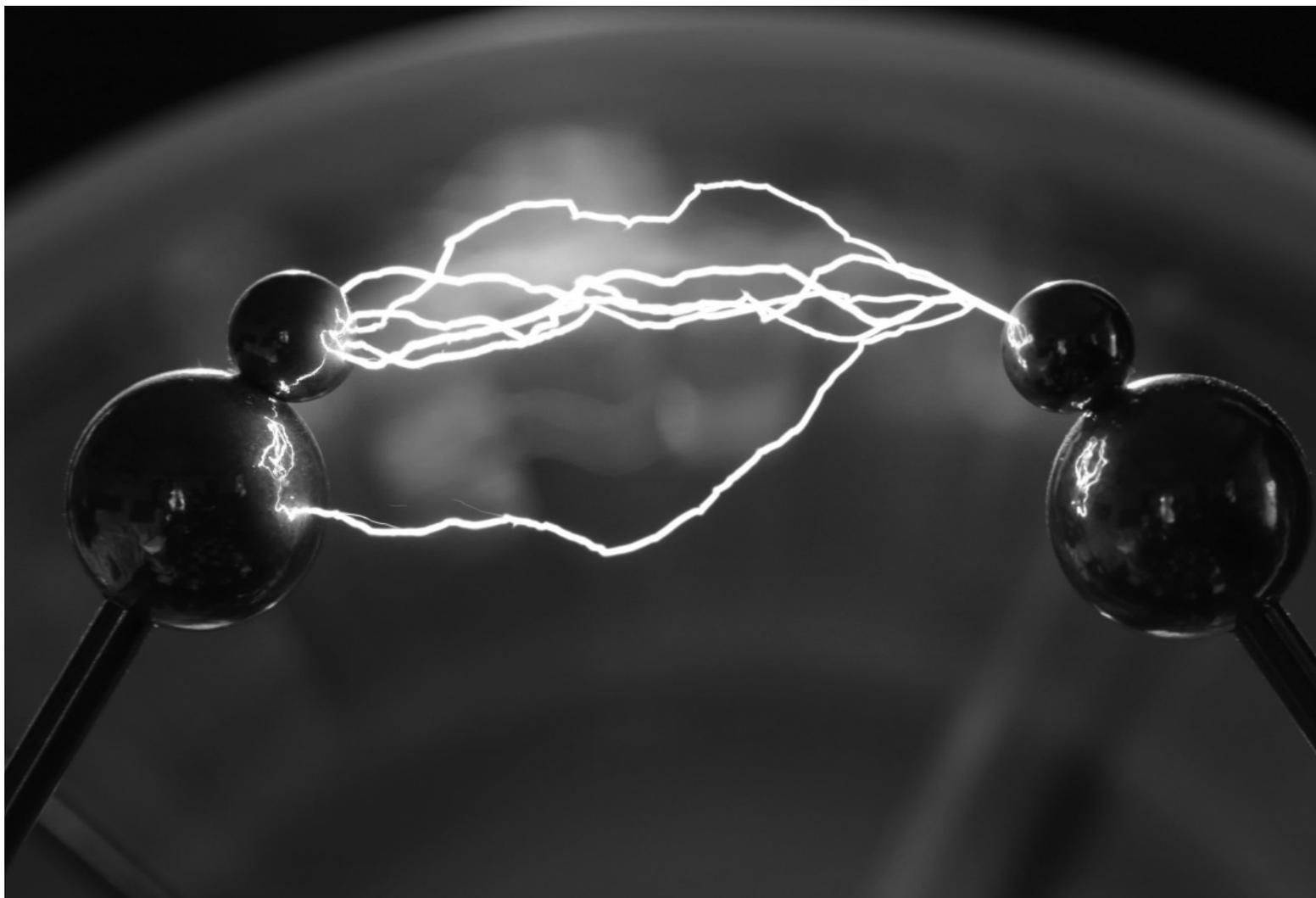
Даже когда в ЭСП появилась своя машина НАИРИ, Энергосетьпроект продолжал арендовать время у СибНИИЭ – так было до появления персональных компьютеров. В СибНИИЭ несли тонны перфокарт, а назад – километры расчетов.

Вспоминается веселый эпизод, демонстрирующий произошедшую на наших глазах революцию с вычислительной техникой (ВТ). Дипломник образца 1969 года Н. Н. Лизалек (впоследствии директор СибНИИЭ) в лаборатории дальних электропередач гордо демонстрирует коллегам свои способности управлять чудом ВТ того времени – механическим калькулятором «Мерседес» (нечто напоминающее пишущую машинку, издающее при работе страшный треск). Возможности калькулятора – умножение и деление многозначных чисел. Так было всего лишь 35 лет назад.



Характеристика на В. К. Щербакова, 1956 год

В заключение хотелось бы сказать следующее. С годами всё более отчетливо понимаешь, как тебе повезло, что прошел в свое время школу СибНИИЭ, основателем которой является уважаемый Василий Кузьмич Щербаков.



По-настоящему значимое имеет не одну жизнь...

С огромной территорией Сибири, с ее протяженностью Россия (в то время СССР) практически столкнулась в период формирования в этой зоне оборонного промышленного эшелона и в период эвакуации промышленности из европейской части страны за Урал (Шаталов В. И.).

модель усилителя мощности Шербакова
представлена на рис. 3.

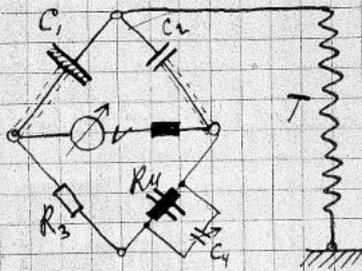


Рис. 3. Схема для изучения
переменного тока
 C_1 - конденсор, C_2 - конденсор
 C_4 - конденсор, R_3, R_4 -
резисторы, V - конденсор
 δ - катушка, T трансформатор.

Можно рассмотреть
соединения между
полюсами в цепи 1
Зачем же через кон-
денсор ставить эти
катушки и безиндук-
тивное сопротивление -
цепи и катушки
при этом будет
внутреннее напря-

ление или индуктивное -

- значение индуктивности не-то.

Но
Учитывая это совершенно верно
выяснить параллельно конденсатор
соединить с катушкой и безиндуктивное
сопротивление. При этом можно
также в цепи индуктивно
известную индукцию и катушку

По-настоящему значимое имеет не одну жизнь ...



Шаталов Валентин Иванович

кандидат технических наук, директор Сибирского научно-исследовательского института энергетики, руководитель Региональной энергетической комиссии Новосибирской области, вице-губернатор Новосибирской области, исполнительный директор Сибирской энергетической ассоциации, г. Новосибирск

Воспоминания о людях, тем более неординарных, не обходятся без воспоминаний об их окружении, о делах и идеях времени. Очень часто личные встречи не оставляют больших зарубок в памяти или в душе, но всё остальное: окружение, дела – преследует тебя всю жизнь. И всё-таки центром этого круга воспоминаний был и остается человек. Время стерло в памяти отдельные события, но оставило первые встречи, первые разговоры. Так или иначе, в течение всей жизни приходилось возвращаться к этим первым встречам, разговорам, первому пониманию идей. Многие идеи проходят вторую, третью жизнь, и всё это за 40–50 лет. Что-то за это время трансформируется, что-то отпадает, но остается главное – идея и Человек. Не его вина, что он был выше и видел под собой лес, а другие только деревья или небольшие перелески. Не дано.

60-е годы прошлого века были «золотыми» для людей, увлекающихся техникой. Космос – это что-то очень далекое, с экрана. А физика, механика, энергетика – это рядом. Об этом стихи, песни, рассказы старших друзей, это НГУ, Академгородок, НЭТИ. Этим жила молодежь, это становилось образом жизни. Энергетика не входила в список элитных профессий, но по своей технической природе (как мы понимали в то время) относилась к серьезным отраслям. Скорее всего, дух эпохи, эта «техногенная» аура занесла меня и моих друзей в Новосибирский электротехнический институт, на факультет электроэнергетики.

Молодой в своей истории институт не поразил меня особенно ничем, кроме одного: руководителем профильной кафедры был доктор технических наук, профессор Щербаков Василий Кузьмич. Наверное, не ошибусь, если скажу, что в то время в среде профессорско-преподавательского состава людей, имеющих такие ученые звания и степени, можно было пересчитать по пальцам одной руки. Когда же на одной из лекций мы узнали, что все научные регалии В. К. Щербакова довоенного образца, аудитория затаила дыхание. В один миг в расстоянии «мы – он» были поставлены все точки. Это осталось и продолжается до сих пор.

В конце 60-х годов я попал на практику в Сибирский НИИ энергетики, которым в то время руководил В. К. Щербаков. Встретиться пришлось однажды, при приеме на работу в институт. Но эта встреча не осталась в памяти: это обычно для молодого специалиста. Несколько «суховатый» прием, строгий директор – вот, пожалуй, и всё, что осталось от этой встречи. Не стоило бы ворошить прошлое и касаться памяти В. К. Щербакова, если бы не некоторые обстоятельства, о которых я расскажу ниже.

Первое из них – проведение в Новосибирске в 2003 году Российской конференции по транспортной стратегии Сибири.

Слушая доклады, я мысленно перенесся на 10 лет назад, в 1993 год. В этот период со своими коллегами я готовился к юбилейным торжествам по случаю образования СибНИИЭ. Это второе обстоятельство, почему я возвращаюсь к транспортной проблеме, в первую очередь для сибирской территории.

С огромной территорией Сибири, с ее протяженностью Россия (в то время СССР) практически столкнулась в период формирования в этой зоне оборонного промышленного эшелона и в период эвакуации промышленности из европейской части страны за Урал. Рассмотрение всего комплекса проблем отводилось науке. В созданном в это время Западно-Сибирском филиале АН СССР было четыре института. Одним из них был Транспортно-энергетический институт – ТЭИ. Необходимость организации института отвечала требованию новых научных кадров на востоке страны и проблеме развертывания широких научных исследований по актуальным для Сибири проблемам электрификации народного хозяйства и преодоления огромных расстояний.

Для решения вопроса о структуре и направлении деятельности ТЭИ была создана особая комиссия из представителей ТПИ, Томского физико-технологического института, НИВИТа, Сибстрина, областных организаций Новосибирской, Кемеровской и Омской областей, Алтайского и Красноярского краев. Комиссия приняла решение о создании института в составе двух секторов: транспортного и энергетического.

Деятельность института была направлена на решение следующих задач:

- 1) преодоление громадных просторов Западной Сибири;
- 2) размещение транспортных и энергетических объектов в Западной Сибири;
- 3) изучение и рентабельное освоение местных ресурсов для энергетики и транспорта;
- 4) влияние низких температур на транспортно-энергетические объекты.

Эти задачи с трибуны конференции в мае 2003 года были повторены через 60 лет. За это время край преобразился неузнаваемо. Но последние 10 лет оставили свою печать на всём, в том числе и на проблеме транспорта в Сибири. Докладчики сетовали на то, что изменились направления в экономике, темпы работ резко упали. Градус выносливости Сибири пошел к нулю. Если ситуацию не переломить в ближайшее время, то деградация территории неизбежна. В транспортной артерии Сибири заключена ее жизненная доминанта. Если это не остановить, то «царские» окраины можно будет охранять вахтовым методом.

60 лет назад люди более остро понимали важность всех комплексных проблем жития в Сибири. Война научила. Именно поэтому в кратчайшее время были разработаны предложения о путях электрификации сельского хозяйства Западной Сибири, исследованы перспективы развития энергетики Западной Сибири и Красноярского края. Решены вопросы комплексного развития транспортной сети в районах освоения целинных и залежных земель Алтайского края, даны рекомендации по рациональным методам проектирования и эксплуатации железных и автомобильных дорог Сибири. Изучены режим и запасы водных ресурсов Кулундинской степи, исследован ледовый режим рек Обского бассейна и реки Оби в связи со строительством Новосибирской ГЭС.

Были определены схемы и перспективы развития транспортной энергетической сети, решены вопросы комплексного освоения гидро- и энергоресурсов сибирских рек, размещения крупных тепловых и гидравлических станций.

За 10 лет, к середине 50-х годов, под руководством В. К. Щербакова была разработана схема формирования ОЭС Сибири с включением в нее энергетики Красноярского края и Иркутской области.

В это же время под руководством В. К. Щербакова начинают активно проводиться работы по передаче электрической энергии переменным током на сверхдальние расстояния. Был разработан новый тип мощных и сверхдальних электропередач. Еще 10 лет – и проведен уникальный эксперимент в действующих сетях ЕЭС СССР по передаче на 3000 км мощности 1 ГВт.

И после кончины В. К. Щербакова его коллегами и учениками были продолжены работы по транспортным проблемам электроэнергетики. Рассматривались варианты выдачи огромных (более 10 ГВт) мощностей от угольных электростанций Сибири (Канско-Ачинский топливно-энергетический комплекс) в европейскую часть России. Аналогичный проект был выполнен и для бразильских энергокомпаний с целью передачи мощностей каскада амазонских ГЭС мощностью 30 ГВт и ряд других международных проектов.

Первый транспортный коридор «Сибирь – европейская часть России» появился в середине 80-х годов в виде линии напряжением 500 кВт Экибастуз – Урал, а теперь и Итат – Урал. В этом усматривалась реализация идей В. К. Щербакова. О продолжении формирования мощных потоков электроэнергии из Сибири в европейскую часть страны мечтали все ученые, энергостроители сибирской территории. Увы.

15-летняя пауза в истории страны не очень заметна. В жизни людей это формирование нового поколения и восприятие идей по-своему.

Будем надеяться, что они будут знать, что это идеи профессора В. К. Щербакова.

Как эти идеи с ними проживут вторую и третью жизнь, уже не нам судить.



**Василий Кузьмич Щербаков – отец-основатель
электроэнергетической науки и образования в Сибири**

Щербаков в 1961 году говорил: «Нельзя представить себе, что в Советском Союзе возникнет необходимость в строительстве большого количества магистральных электропередач, и поэтому стоит ли искать что-нибудь другое, кроме переменного тока. Сейчас этот вопрос несколько поздно ставить, поскольку 30 лет уже потрачено на выявление возможностей постоянного тока. Его преимущества следует использовать. Однако преувеличивать роль электромагистральных электропередач на постоянном токе нет оснований» (Новиков Н. А.).

Наиболее простейший метод, метод
 Вирхельманна известен с давних
 пор и в известной степени совершенен
 Упрощенный вариант конденса-
 тора. Схема устройства по рис. 4.
 Методом измерения по ВАМВ
 Вагман - по рис. 5.

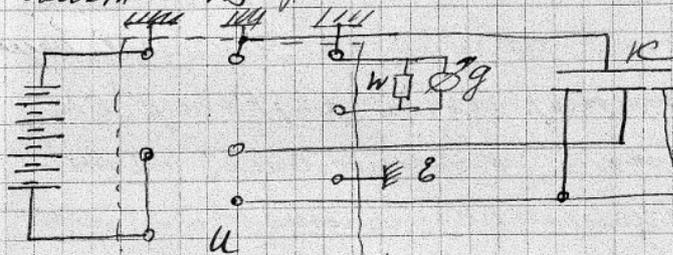


рис 4. Схема для измерения сопротивления
 II - переключатель, J - выключатель
 W - измерительное сопротивление, K - кон-
 денсатор; E - электр.

Для более точного измерения
 измерительное сопротивление выводится
 через батарею или еще более
 высокие напряжения - механическим
 способом.

Василий Кузьмич Щербаков – отец-основатель электроэнергетической науки и образования в Сибири



Новиков Николай Леонтьевич

доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск

*Учение без размышления бесполезно,
но и размышление без учения опасно.*
Конфуций

Василий Кузьмич Щербаков – выдающийся ученый, педагог, организатор электроэнергетической науки и образования в Сибири. Многим это было понятно при его жизни. Но еще тверже мы в этом убеждаемся теперь, более чем два десятилетия после его смерти. Чем больше проходит времени, чем дальше продвигается электроэнергетическая наука, тем ярче раскрывается значение, важность и глубина его идей, и притом не только в историческом аспекте, но и в поиске путей решения новых проблем развития электроэнергетических систем.

Василий Кузьмич Щербаков – яркая личность, это стало ясно через несколько лет исследований в области передач постоянного тока и в области разработки технологии передачи электроэнергии на сверхдальние расстояния на переменном токе в Транспортно-энергетическом институте. Остается только удивляться, сколько усилий пришлось затратить этому научному коллективу, чтобы доказать, что настроенные передачи – это не курьез (настроенные передачи привлекали ученых и инженеров еще в тридцатые годы).

Некоторые ведущие организации в области проектирования электроэнергетических систем утверждали, что технико-экономи-

ческие показатели настроенных передач гораздо хуже, чем у передач постоянного тока, и более глубокое исследование этих вопросов нецелесообразно (т. е. преимущества передач постоянного тока не подлежат сомнению). Проблема настроенных передач – комплексная сложная проблема. Можно утверждать, что именно успешное решение этой проблемы позволило создать один из лучших отраслевых научно-исследовательских институтов страны.

Хотя Щербаков приехал в Новосибирск уже авторитетным ученым, создать институт было очень сложно. Вопрос, который с самого начала поставил перед собой Василий Кузьмич: каковы должны быть задачи института? Щербаков считал чрезвычайно существенным выбор тематики института и областей, на которые направлена его работа. Это направление института должно соответствовать тому направлению в развитии науки, которое в данный момент является наиболее многообещающим и при данном состоянии науки, учитывая методические и технологические возможности, может наиболее быстро и плодотворно двигаться вперед.

Щербаков в 1961 году говорил: «Нельзя представить себе, что в Советском Союзе возникнет необходимость в строительстве большого количества магистральных электропередач, и поэтому стоит ли искать что-нибудь другое, кроме переменного тока. Сейчас этот вопрос несколько поздно ставить, поскольку 30 лет уже потрачено на выявление возможностей постоянного тока. Его преимущества следует использовать. Однако преувеличивать роль электромагистральных электропередач на постоянном токе нет оснований».

Следующий по важности вопрос после выбора общего направления – это подбор научных сотрудников. В серьезной науке значительных успехов может добиться только глубоко творчески одаренный и творчески относящийся к работе человек. Таких работников в науке немного, да их и не может быть много.

Поэтому ядро института Щербаков образовал из очень тщательно подобранных научных сотрудников. Вокруг этого ядра происходила творческая работа и подготовка научных кадров. Основная трудность – это отбор аспирантов. Щербаков и в этом вопросе достиг впечатляющего результата.



Ректор Г. П. Лыщинский представляет макет корпусов Новосибирского электротехнического института

Тесная связь с вузом (В НЭТИ в 1956 году Щербаков создал кафедру «Электроэнергетические сети и системы») и научным институтом позволила создать одну из лучших аспирантур. Требования к обучению в аспирантуре были жесткие. Подготовка диссертационной работы длилась 6–7 лет с обязательной апробацией в ведущих научно-исследовательских организациях.

После окончания в 1970 году электротехнического факультета (декан кандидат технических наук В. Ф. Куров) и получения рекомендации в аспирантуру я стал выбирать, куда поступать. Познакомившись с Сибирским научно-исследовательским институтом комплектного электропривода и Институтом горного дела СО РАН (отдел электромагнитных ударных машин), я попросил совета у декана В. Ф. Курова, и он для поступления в аспирантуру рекомендовал Сибирский энергетический институт (институт академика Л. А. Мелентьева, г. Иркутск) и Сибирский научно-исследовательский институт энергетики (институт В. К. Щербакова, г. Новосибирск). После беседы с заведующим лаборато-

рией Э. С. Лукашовым (в то время кандидат технических наук) и заместителем директора СибНИИЭ В. В. Бушуевым (тогда тоже был кандидат технических наук) я сделал выбор и института, и научных руководителей и с позиции сегодняшнего дня считаю этот выбор правильным. К 1970 году Щербаков создал один из лучших отраслевых институтов с мощной экспериментальной базой (электродинамическая модель, позволяющая моделировать сложные ОЭС с длинными межсистемными связями; большая моделирующая установка МН-17; современный вычислительный центр, заканчивалось строительство высоковольтного стенда, экспериментальная база для изучения новых материалов – электро-технического бетона и сверхпроводниковых устройств), что позволяет проводить комплексные исследования. К этому времени закончились исследования настроенных электропередач и проведен успешный натурный эксперимент. Всем стало ясно: появится серьезный научно-исследовательский институт в области энергетики, исследования которого опираются на достаточно крупную экспериментальную базу, что позволяет решать комплексные фундаментальные проблемы в области развития ЭЭС.

Работа экспериментатора требует гораздо больших усилий, ему не только нужно понимать теорию, он должен иметь ряд практических навыков в работе с приборами, нужно организовать, хорошо скоординировать коллектив. Часто подготовка и проведение эксперимента требует много времени. Всё это приводит к тому, что подготовка ученого, достигшего научной степени, происходит значительно позже, чем ученого, занимающегося только методикой и теорией. Но Щербаков считал, что это позволяет более надежно и основательно доказывать выдвигаемые предложения. Для гармоничного развития электроэнергетической науки необходимо, чтобы теория не отрывалась от практики.

Не меньше внимания Щербаков уделял и теоретическим исследованиям. В институте постоянно читались полноценные циклы лекций по физико-математическим проблемам энергетики. Лекции доктора технических наук, профессора М. А. Левинштейна, доктора технических наук, профессора Э. С. Лукашова, доктора технических наук, профессора А. Т. Путиловой, доктора технических наук, профессора Ю. Н. Вершинина позволили подготовить научных сотрудников, способных вести исследования на современном

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

физико-математическом уровне. Важнейшей частью научной работы в СибНИИЭ была хорошо организованная, жестко контролируемая ученым секретарем института работа еженедельных научных семинаров лабораторий и отделов. Все научные сотрудники должны были выносить на обсуждение постановки задач, промежуточные и конечные результаты – всё это приводило к тому, что внутренняя экспертиза была самой жесткой. И в то же время Щербаков уделял большое внимание живой связи с внешним научным миром. Научные сотрудники имели возможность обсуждать свои результаты в ведущих научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных энергетических организациях. Щербаков внес огромный вклад и в организацию электроэнергетического образования. Широкая подготовка целевых аспирантов и стажировка преподавателей в СибНИИЭ позволила обогатить как вуз, так и научно-исследовательский институт.

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА
Указом Президиума Верховного Совета РСФСР

от 22 августа 1973 года

Тов. ЩЕРБАКОВ

Василий Кузьмич

За многолетнюю плодотворную научно-педагогическую деятельность и в связи с 70-летием со дня рождения

награжден Почетной Грамотой Президиума
Верховного Совета РСФСР



Заместитель Президиума Верховного Совета РСФСР

М. Яков (М. Яков)

Секретарь Президиума Верховного Совета РСФСР

Х. Нешков (Х. Нешков)

Глава 1

Наш долг перед профессором Василием Кузьмичом Щербаковым, отцом-основателем электроэнергетической науки и образования в Сибири – помнить, как это всё начиналось.

Это был тяжелый, напряженный труд.

Это было творчество.

Это было счастье сотворения нового.



Первый профессор

Василий Кузьмич лекции читал, как дышал!

Поразительная способность Щербакова – простыми негромкими словами объяснять сложные вещи...

Щербаков предложил нам выбрать понравившуюся лабораторию, коротко нас напутствовал... После этой встречи осталось ощущение прикосновения к чему-то важному и настоящему. Появилось поразительное, ни с чем не сравнимое, незнакомое ощущение доверия к себе со стороны человека известного. Пожалуй, для меня это было самое яркое впечатление от первого общения с ним (Зырянов В. М.).

$$\tan d_1 = -\omega \cdot R_4 \cdot C_4;$$

т.е. d_1 — угол наклона, R_4 и C_4 — безразмерные сопротивление и емкость в $\frac{1}{\Omega}$ ветви цепи.

При малых углах наклона имеем следующие

$$P_1 = C_2 \cdot \frac{R_4}{R_5};$$

при более крутых углах наклона ($\theta \approx 45^\circ$)

$$C_1 = \frac{1}{R_1 \cdot \omega} \cdot \cos d_1 \cdot 9 \cdot 10^{11} \text{ см.}$$

т.е. K_1 пропорционален минимальному сопротивлению усилителя

$$K_1 = K_2 \frac{R_3}{R_4}$$

Сопротивление по мере усилителя рассчитывается как

$$R_1 = \frac{R_L}{\sin d_1} = \dots$$

Разрешения дросселя при определении емкости при намотке трансформатора. Для измерения этой величины можно использовать различные методы, и именно

Первый профессор



Зырянов Вячеслав Михайлович

кандидат технических наук, старший научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского института энергетики, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск

Приближалось 100-летие со дня рождения В. К. Щербакова, когда бывший заместитель директора СибНИИЭ Э. П. Каскевич предложил поучаствовать в подготовке книги воспоминаний к юбилею Василия Кузьмича. Я сразу же согласился, но первая мысль всё же была о том, что вряд ли я могу считать себя в полном смысле учеником Щербакова. По работе общался с ним мало, меня он вряд ли выделял и замечал среди других, и делиться воспоминаниями о нем нужно не мне. Но я был его студентом, слушал его лекции, учился у него, сдавал экзамены, и, пожалуй, я из того последнего поколения, к которому он прикоснулся, которое его знало, которому еще есть что сказать о нем. В мозаике воспоминаний мои заметки, думаю, найдут свое место в числе других и будут знаком признания человеку, много для меня значащему и оставившему в душе яркий след.

Среди преподавателей НЭТИ, у которых мне довелось учиться, не было ярких звезд. Институт бурно развивался, опытных кадров не хватало, каждый доцент и кандидат наук был на счету, а профессоров и докторов мы с сокурсниками вообще не видели. Однажды, это было в 1969 году, В. М. Чебан сделал неожиданное для нас предложение:

– Кто хочет заниматься наукой и перейти на индивидуальный график обучения, должен подойти в Сибирский НИИ энергетики, в кабинет директора Василия Кузьмича Щербакова.

Так я впервые услышал это имя.

Набралось нас, желающих, человек десять. В назначенное время мы толпились у дверей приемной в СибНИИЭ, не имея ни малейшего представления, о чем нам предстоит разговаривать. Я не удивился, если бы Щербаков на встречу опоздал, в то время это показалось бы мне естественным, соответствующим его положению. Да и появиться перед нами он должен был как-то значимо и весомо, но всё произошло совершенно по-иному. Вовремя, минута в минуту, худощавый, седой, далеко не молодой человек в очках показался из-за поворота коридора. Спокойной, легкой, размеренной походкой приблизился к нам и спросил:

– Вы из НЭТИ? Проходите, – и, посторонившись, приветливо пригласил в свой кабинет.

Говорил он с нами ровно, буднично, по-деловому, как с коллегами, никак не обозначив дистанцию между собой и нами. Ни взглядом, ни жестом, ни словом, ни тоном. Очень лаконично рассказал об институте и основных научных направлениях, а подошедшие по его вызову заведующие рассказали о задачах своих лабораторий. Затем Щербаков предложил каждому из нас выбрать понравившуюся лабораторию, коротко напутствовал и распрощался.

После этой встречи осталось ощущение прикосновения к чему-то важному и настоящему. Появилось поразительное, ни с чем не сравнимое и незнакомое ощущение доверия к себе со стороны человека известного и значимого в обществе. Пожалуй, для меня это было самое яркое впечатление от первого общения с ним.

Вскоре Василий Кузьмич появился и в нашей институтской аудитории. Войдя, он обвел нас взглядом и направился к выключателю:

– Вы же будущие энергетики, пример бережливости должны подавать. Свет сейчас совсем не нужен. Солнце за окном.

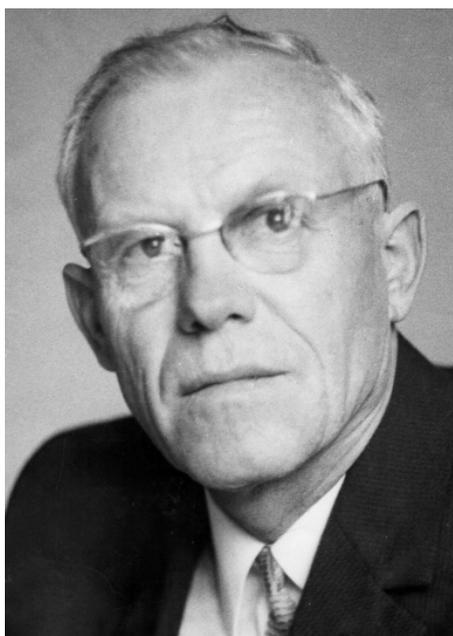
Произнес всё это спокойно-укоризненно, без малейшей нарочитости.

Он прочитал нам небольшой, около 10–12 лекций, курс «Дальние электропередачи», не являющийся в учебном плане определяющим. Но именно эти лекции многое расставили на свои места.

Уже проучившись три года, прослушав множество лекций, я не представлял себе сути будущей специальности. Всё, чему нас учили, было рассыпано на отдельные, слабо связанные фрагменты.

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

Не было стройной системы. А электроэнергетика прочно ассоциировалась с паутиной линий электропередач, лесом опор и непонятным образом связанным со всем этим нагромождением матриц и матричных уравнений, за которыми я не видел никакого физического смысла. О нем мало кто говорил из преподавателей, и я уже почти потерял надежду его понять.



В. К. Щербаков, 1963 год

Василий Кузьмич лекции читал, как дышал!

В аудиторию приходил без записей, тезисов, текстов лекций – с пустыми руками. Подходил к доске, брал мел, и начиналось волшебство. Как-то «неожиданно» обнаружилось, что электроэнергетика связана с распространением электромагнитных волн, что вокруг проводов воздушных линий существуют электромагнитные поля, что там происходит много прелюбопытных вещей. Сложные понятия становились ближе и яснее. Впервые в привязке к специальным дисциплинам я услышал уже полузабытые слова: «электрон», «электронные орбиты». Разрозненные, отрывочные знания, которыми была забита голова, после его неспеш-

ных рассуждений складывались в четкую картину. Язык его был непривычно понятен, он умел находить такие простые и в то же время точные слова, что было удивительно, почему другие преподаватели не могут так же. Пять минут ему потребовалось, чтобы объяснить дотоле абсолютно потусторонний загадочный и непонятный термин «реактивная мощность», которым мы пользовались, но не понимали. Он рисовал на доске экран осциллографа и показывал, как на нем выглядят реальные физические процессы. Он писал формулы, и, к нашему удивлению, почти всё в них было сразу понятно. Почти, но не всё сразу. Василий Кузьмич периодически останавливался, внимательно смотрел на нас:

– Всё ли понятно? Какие есть вопросы?

Мы первое время остерегались спрашивать. Сказывалась и его непривычная нам манера чтения лекций, и его профессорский статус. Первым в нашей группе нарушил молчание я. На его очередное «Всё ли понятно?» я задал вопрос и услышал эмоциональное:

– Ну наконец-то! А я уж думал, что у вас вообще никто ничего не понимает. Всё молчите.

И только после этого последовал простой и ясный ответ.

Однажды я постеснялся задать вопрос на лекции. Побоялся, что он покажется глупым. Догнал Щербакова после звонка, остановил в шумном многолюдном коридоре и задал свой вопрос. Василий Кузьмич невозмутимо и очень четко ответил. Я тут же понял, что спросил действительно чудовищную глупость. Но он смотрел на меня уважительно и внимательно:

– Теперь поняли?

А через паузу спросил:

– А почему Вы сразу в аудитории не спросили?

Увидев мое замешательство, тихим ровным голосом сказал:

– Если непонятно Вам, скорей всего непонятно и другим. Задавайте вопросы сразу в аудитории. Считайте, что глупых вопросов не бывает.

Если образно оценить его роль в моем вузовском обучении, то можно сказать, что он передо мной протер грязное, заляпанное окно и я начал различать за ним реальный мир. Благодарность ему за это я сохраню на всю жизнь. Он был для меня первым и, к счастью, настоящим профессором.



*Новосибирский электротехнический институт,
начало 1970-х годов*

Работая после окончания НЭТИ в СибНИИЭ, я почти не пересекался с ним лично, решая производственные вопросы. Наблюдал за ним и за тем, как он ведет ученые советы, выступает на торжественных собраниях. Слушал его речи, видел со стороны в разных ситуациях. И всегда впечатляли его достоинство, интеллигентность и порядочность. Я не помню ни одного случая, когда мне было бы неловко за его слова. Он был всегда естественен и органичен. И еще рискну отметить: сохранялись в нем какие-то остатки детских черт – наивность, открытость и незащищенность.

Когда в Ленинграде у М. А. Левинштейна, ученика «самого» Горева, возникли проблемы с местом работы, Василий Кузьмич не побоялся пригласить его в СибНИИЭ. Это было грандиозное событие для института. Не найти было свободных мест в конференц-зале на его лекциях, которые он проводил для сотрудников.

Сильное впечатление на меня произвел уход Василия Кузьмича с поста директора. Подоплеку я не знаю, но для меня это выглядело добровольным, ничем не спровоцированным личным решением. Такое расставание с властью – незаурядный поступок.

Вот любопытный документ: крупным шрифтом напечатано «70 лет», на обороте портрет Василия Кузьмича и сообщение, что 23 августа 1973 года исполняется 70 лет со дня рождения (далее перечисляются титулы) В. К. Щербакова. А после этого удивившее меня в то время «По просьбе юбиляра официальное чествование проводиться не будет». Это тоже его поступок.



В последний раз я видел Василия Кузьмича 4 апреля 1980 года на защите кандидатской диссертации А. К. Самарцевым. Высохший, легкий, в походке что-то птичье, осторожное. Сквозь легкий белый пух на голове просвечивала розовая кожа. От его вида защемило сердце. А 11 апреля его хоронили.

Похоронного сервиса в том виде, как мы его знаем сейчас, в то время не существовало, поэтому с утра наша «похоронная команда» с Электродинамической модели СибНИИЭ, на которой я трудился, прибыла на Заельцовское кладбище. Земля была мерзлая, техника не справилась, и мы копали вручную. Это была первая могила, которую мне пришлось копать, – единственное, что еще мог для него сделать.

В том же году родилась идея проводить ежегодную Всесоюзную научно-техническую конференцию молодых ученых и специалистов, на которой вручалась премия имени В. К. Щербакова. До начала перестройки состоялось несколько таких конференций. В самом факте их проведения проявилось наше желание того, чтобы имя Василия Кузьмича не забывалось.

В его уходе была не только логика возраста – наступало время других людей. Людей, умеющих себя подавать, хорошо выглядеть, красиво говорить, обильно печататься, не обремененных особой щепетильностью. Убедительность их речам придавала не столько глубина знаний, сколько умение пользоваться модными словами и идеями, громко и напористо их произносить. Поразительная способность Щербакова простыми негромкими словами объяснять сложные вещи была им недоступна да и не нужна, потому что наука была для них не смыслом, а средством жизни. В науке появилось много политики. А там, где появлялась политика, наука умирала. Очевидным для всех это стало не сразу. Приближалась перестройка. Никакими аргументами тогда невозможно было доказать несостоятельность и бесплодность действий этих людей. Судьей им стало только время. Но то, что имя Щербакова не забыто, вселяет надежду, что всё у нас образуется и снова будут востребованы такие, как он, – настоящие.

Другого такого лидера – яркого, интеллектуального, нравственного – у СибНИИЭ после Василия Кузьмича не было. Не в обиду будет это сказано его преемникам на посту директора при всём моем к ним уважении за их заслуги и старания.

Сегодня, входя в учебную аудиторию, я откровенно стараюсь ему подражать. Подражать в главном – в уважении к тем, кто пришел меня слушать. И каждый новый поток студентов слышит от меня имя замечательного учителя – Василия Кузьмича Щербакова.

P.S. Прошло двадцать лет с тех пор, как я писал эти строки. Сегодня мне уже почти столько же лет, сколько прожил Василий Кузьмич. Я перечитываю написанное мной в 2003 году и подтверждаю каждое свое слово. Но сейчас мне есть что добавить.

Во все века главным человеком в процессе образования, в обучении новых поколений был Учитель. Учитель и Ученик – на протяжении тысяч лет их живое общение составляло суть обра-

зования, на нем держался и держится весь процесс обучения. Сменяются века, приходят новые поколения, меняются технологии, появляются удивительные, невероятные технические возможности в передаче и хранении информации, но в сердцевине процесса обучения всегда было и всегда будет общение Ученика и Учителя. Его ничем не заменишь! Не заменишь живое слово, живую эмоцию, сомнение, вдохновение, жизненный опыт, личные отношения и, наконец, блеск знания в глазах Ученика.

Метания чиновников от образования с реформами были во все времена. На протяжении собственной жизни я пережил не одну реформу. Но каждая из них рано или поздно всегда откатывалась, как волна с берега моря, оставляя на берегу Учителя и Ученика! И отменить этого не сможет никто! В этом суть нашей профессии.

Мне очень хочется думать, что Василий Кузьмич Щербаков согласился бы с этими словами, ведь он был настоящим Учителем. Нам сегодня отчаянно не хватает таких, как он.



Его Величество Случай

Василий Кузьмич был тонким политиком и целеустремленно формировал электроэнергетическое направление НЭТИ, не ограничиваясь только своей кафедрой. Личные качества этого замечательного Человека и Педагога – прежде всего принципиальность, требовательность и в то же время человеческая доброжелательность. Он требовал, особенно от аспирантов, ритмичной учебы (Чебан В. М.).

каким путем приобрести, так это
сумма экспериментальной гравитации
грунта увеличивается при входе воздуха.

с) Бумага или, как так-то была
длина автоматично увеличивается
большинством внимания, так это
сумма увеличивается суммой воздуха.
Потому на практике ^{или экспериментально} приближается
катушка μ только посылкой.
Вместе с тем вода еще ~~составляет~~
оставляет определенную ошибку, если

3. Объемы почитания.

Почитаниями называются изоляторы
различной массы и формы. Присоединяются.
Объемы А и В представляют собой
группировку Радикаль, а С - группа
группа. Масса А состоит уже не
упрощается для простейших вы-
числения ~~использовать~~, в то время
как

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Его Величество Случай

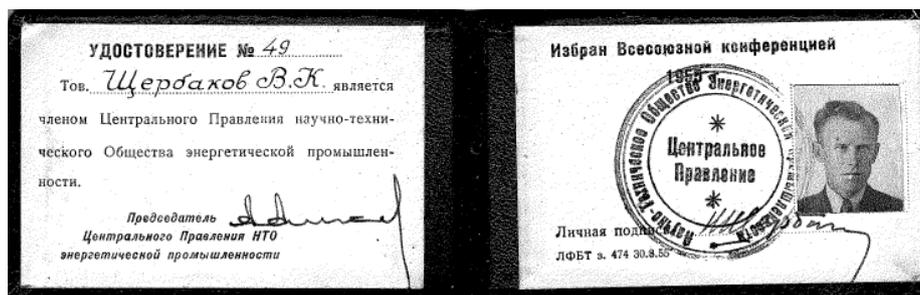


Чебан Владимир Матвеевич

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой электрических
сетей и систем Новосибирского государ-
ственного технического университета,
г. Новосибирск

Жизнь человека на первый взгляд представляет собой цепочку случайных, порой маловероятных событий, которые определяют русло и стремительность течения жизни. Однако это представление меняется, если на каждом этапе тщательно проанализировать все или хотя бы главные обстоятельства и движущие силы. Проиллюстрируем это на отрезке моей жизни.

В 1950 году, окончив Одесский политехнический институт, я оказался по распределению в Новосибирском тресте «Сибэлектромонтаж», в отделе наладок, потом в проектно-монтажном отделе. Отработав положенные три года, решил продолжить обучение, но уже в аспирантуре Киевского политехнического института. Экзамены были сданы, но меня не приняли, и не случайно. Это место, по-видимому, предназначалось другому, а может быть, не нравились анкетные данные.



Вторая попытка поступить в аспирантуру была предпринята в том же году, но уже в Институт электромеханики АН СССР в Ленинграде. Экзамены были сданы более успешно, но началась волынка с зачислением, растянувшаяся на два года, а потом медленно угасшая. Вероятно, по той же причине.

В. К. Щербаков был очень интеллигентным, тактичным человеком, мастером в организационных вопросах, он смело отстаивал свои взгляды. Стоит почитать его переписку с всеильным электроэнергетиком В. А. Вениковым, в которой виден его дипломатический талант.



Профессор В. М. Чебан и профессор В. А. Веников

Когда в 1955 году НЭТИ начал набор студентов на электроэнергетическую специальность, я пришел преподавателем на кафедру ТОЭ, руководимую доцентом Анатолием Ивановичем Васильевым. В это время Василий Кузьмич Щербаков формировал кафедру «Электрические станции, сети и системы (ЭСиС)». В Транспортно-энергетическом институте (ТЭИ) ЗСФ АН СССР он возглавлял лабораторию «Электроэнергетические системы». Я зондировал почву для поступления к нему в аспирантуру

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

в ТЭИ, но у Василия Кузьмича, вероятно, были другие планы. Нужно было одновременно заботиться о кадрах для НЭТИ. Он первый открыл аспирантуру в НЭТИ, а я оказался первым его аспирантом. Опять случайность, опять стечение обстоятельств? Нет. Василий Кузьмич просчитывал на пятилетку вперед, когда предложил мне тему кандидатской диссертации «Методы учета преобразователей электропередачи постоянного тока (ЭПТ) при расчетах динамической устойчивости», практически завершавшую цикл исследований по ЭПТ.



Выступление ректора Новосибирского электротехнического института Г. П. Лыщинского на ученом совете

Василий Кузьмич был тонким политиком и целеустремленно формировал электроэнергетическое направление НЭТИ, не ограничиваясь только своей кафедрой. Так, он пригласил из Уральского политехнического института доцента Константина Степановича Гришина в 1959 году, выделив из состава своей кафедры ЭСиС новую кафедру «Техника высоких напряжений и электро-материалов (ТВН)». Гришин в течение 10 лет, с 1959 по 1969 год, возглавлял кафедру ТВН.

Аналогичный ход был проделан и с четой Багинских. После защиты Леонидом Викентьевичем в 1959 году кандидатской диссертации Багинские из Томского политехнического института (ТПИ) переводятся в НЭТИ на кафедру ЭСиС. А в марте 1962 года ЭСиС опять разделяется с выделением кафедры «Электрические станции и подстанции (ЭСиП)», возглавляет которую доцент А. В. Багинский. Затем в 1965 году появились еще две кафедры: «Электроснабжение промышленных предприятий и городов (ЭСППиГ)» и «Гидроэнергетика и экономика энергетики (ГэиЭЭ)». Заведующим первой становится доцент Борис Иосифович Клетеник, второй – доцент Тамара Арсентьевна Филиппова. Так разносторонне прирастало электроэнергетическое могущество НЭТИ.



*Профессор В. М. Чебан (слева)
и доцент Е. П. Гусев*

Тем временем Василий Кузьмич готовил и выпускал в свет своих аспирантов. Первым из аспирантов НЭТИ мне довелось защитить свою диссертацию на Объединенном ученом совете по физико-математическим и техническим наукам СО АН СССР

в первую годовщину Дня космонавтики – 12 апреля 1962 года. В дальнейшем было попроще, ибо в конце 1962 года в НЭТИ начал работать свой совет по защите, а дома, как известно, и стены помогают...

В этот период Василий Кузьмич проявил исключительные качества организатора и руководителя. Он умел подбирать и расставлять своих помощников и делегировать им соответствующие зоны организационной и методической работы по кафедре, оставляя за собой функции руководства и контроля. Так, при становлении кафедры ЭСиС его незаменимым помощником был Б. И. Клетеник, приглашенный им из проектного отдела треста «Сибэлектромонтаж». А ведь с октября 1960 года Щербаков стал еще и директором ТЭИ СО АН СССР со связанными с этим многочисленными трудами и ответственностью.

И снова о случайности. В конце 1963 года вышло постановление, запрещающее совмещение руководящих должностей, и в 1964 году мне пришлось принимать кафедру ЭСиС у Василия Кузьмича, а он остался профессором. Вот так и распорядился Его Величество Случай!

Дальше было еще 16 лет нашей совместной работы по становлению, развитию и «почкованию» кафедры ЭСиС. В это время я многому научился у Василия Кузьмича как в методическом, так и в организационном и научном плане. Много еще можно рассказать о нашей совместной работе в течение четверти века...

В заключение я лишь отмечу некоторые личные качества этого замечательного Человека и Педагога. Прежде всего это принципиальность, требовательность и в то же время человеческая доброжелательность. Он требовал, особенно от аспирантов, ритмичной учебы. Помню и цитирую до сих пор его фразу: «Не наелся – не налижешься!» Однако Василий Кузьмич не навязывал свой стиль выполнения работы, предоставляя возможность проявлять любую инициативу, полезную для получения нужного результата. Он был очень организованным и целеустремленным человеком.

Несмотря на внешнюю аскетичность и некоторую суровость, Василия Кузьмича интересовали личные склонности учеников-аспирантов, например увлечение автомобилем или мотоциклом, но преимущественно в том, что эти средства как-то помогали в работе, а не отвлекали от нее. Я это испытал на себе.

По манере держаться он многим представлялся «застегнутым на все пуговицы», но это было кажущимся. В последние годы жизни доброжелательность и душевность Василия Кузьмича проявлялась всё чаще.



Ветераны кафедры автоматизированных электроэнергетических систем (2000 год). Слева направо: Э. М. Чекмазов, В. М. Чебан, С. К. Георгиевская, Л. И. Пушкарева, И. В. Жукова, Г. Н. Антропов, Е. П. Гусев

Василий Кузьмич оставил кафедре методические основы, принципы коллективизма и добрые традиции, которые остаются незабываемыми и сейчас.



Педагог от бога...

О личных качествах Василия Кузьмича можно было бы говорить много и в превосходной степени. Но всё же мы не можем не отметить его в высшей степени доброжелательное отношение к коллегам, несмотря на внешнюю строгость и некоторую суровость в манере поведения (Багинская А. С., Багинский Л. В.).

в отменном смысле азиат
мани, у манчжурского им-
ператора - Зингисиды.

Выводы.

Отличные газные показатели,
это безукоризненное качество газа
получи в газопроводных условиях
большее трудоемкости топлива.

Примечательно, что газ
клетно он манжур, что указывает
- бы сырье о карбонизации.

И собственно, если учитывать
распространяется в основном
но, in der Phys. Techn. Reichsanstalt
gammle) ^{aus der} манжур манжур des gas-
kennwertes сырье, что качество продукции
контрактная с качеством газа
манжур в промышленности в манжур
- манжур.

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Педагог от бога...



Багинская Алла Сергеевна

кандидат технических наук, доцент кафедры электрических станций Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск



Багинский Леонид Викентьевич

доктор технических наук, профессор кафедры электрических станций Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск

В 1959 году под влиянием агитации Василия Кузьмича Щербакова мы перешли из Томского политехнического института, где работали на кафедре электрических станций, в Новосибирский электротехнический институт на кафедру «Электрические станции, сети и системы», которой заведовал Василий Кузьмич. Сразу надо сказать, что мы ни разу не пожалели об этом, хотя работа в ТПИ была весьма интересной и притом в дружном, благожелательном коллективе. Но Василий Кузьмич поставил перед нами более интересные задачи, а главное, обеспечил условия для их выполнения, и среди них наиболее актуальное – жилищный вопрос.

Нам недолго довелось работать под руководством Василия Кузьмича, так как в 1962 году из состава кафедры «Электрические станции, сети и системы» была выделена кафедра «Электрические станции». О личных качествах Василия Кузьмича можно

было бы говорить много и в превосходной степени, но об этом, безусловно, скажут многие из тех сотрудников, которые знали его гораздо ближе, чем мы.

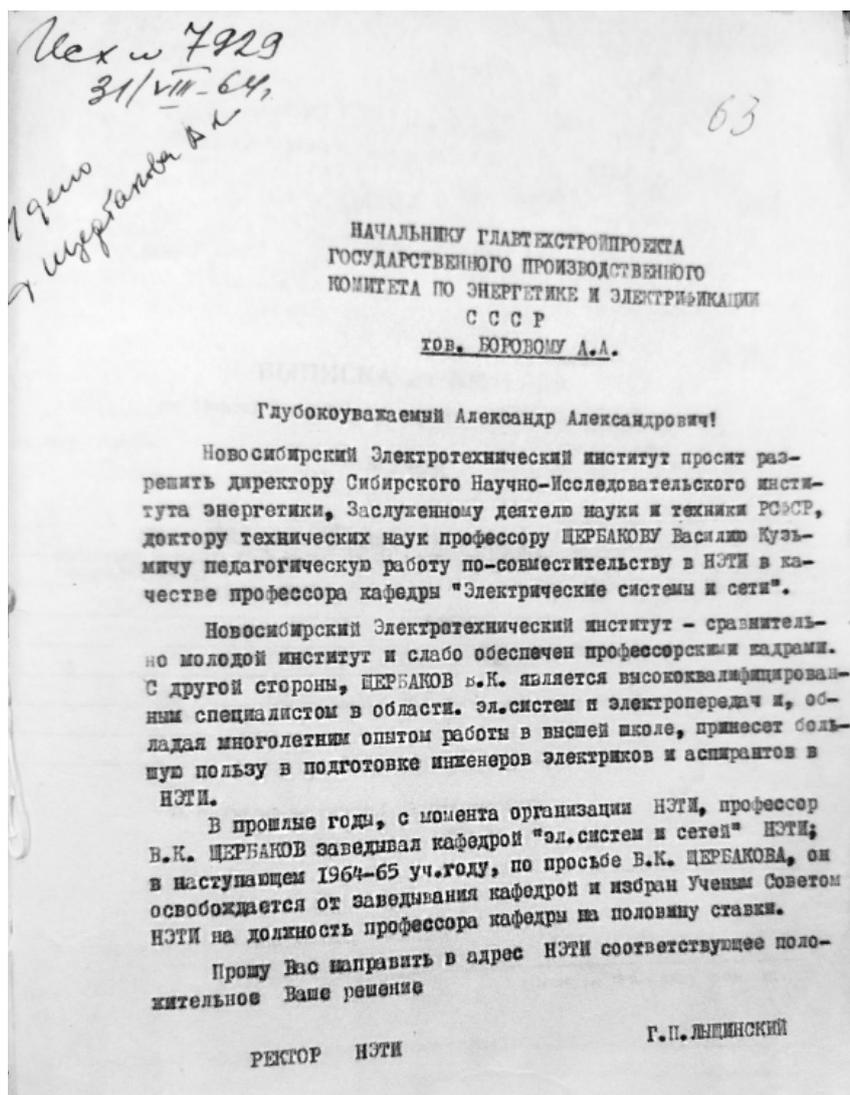
И всё же хотелось бы отметить в высшей степени его доброжелательное отношение к коллегам, несмотря на внешнюю строгость и некоторую суровость в манере поведения. Однако за недолгое время мы в полной мере поняли и оценили его стиль руководства кафедрой. Он ясно видел перспективу развития института и кафедры и в соответствии с ней формулировал очередные задачи, которые очень четко ставил перед коллективом, тщательно подбирал кандидатуры исполнителей на основе их личных и деловых качеств, всемерно поощрял инициативу и был весьма требователен, особенно в вопросе доведения каждой работы до логического завершения. Решение ректора НЭТИ Лыщинского пригласить в молодой развивающийся институт профессора Щербакова для основания научной школы электроэнергетики было, несомненно, правильным и перспективным.

Щербаков постоянно побуждал всех преподавателей заниматься научно-исследовательской работой (хотя в то время условия для ее ведения были весьма скудными), так как считал, что преподавать в вузе научно-технические дисциплины может только научный работник, иначе невозможно сформировать у студентов высшее (научное) образование. Но и после выделения кафедры электрических станций мы постоянно ощущали благотворное влияние Василия Кузьмича как непосредственное (дельным советом или в виде помощи в решении вопросов развития кафедры), так и через его активное воздействие на дела факультета и института в целом.

В ТПИ мы были в достаточно тесном контакте с Василием Кузьмичом: сначала в качестве студентов энергетического факультета, а затем как работники соседней кафедры. Особенно запомнились лекции Василия Кузьмича, которые, по нашему мнению, были лучшими из тех, что мы посещали, будучи студентами. Они отличались системностью построения излагаемого материала и строгостью обоснований основных понятий. Обычно сначала обсуждалось значение рассматриваемой темы в данном курсе (дисциплине) и суть основных проблем, относящихся к этой теме. Затем формулировалась конкретная задача для достижения

.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики.....

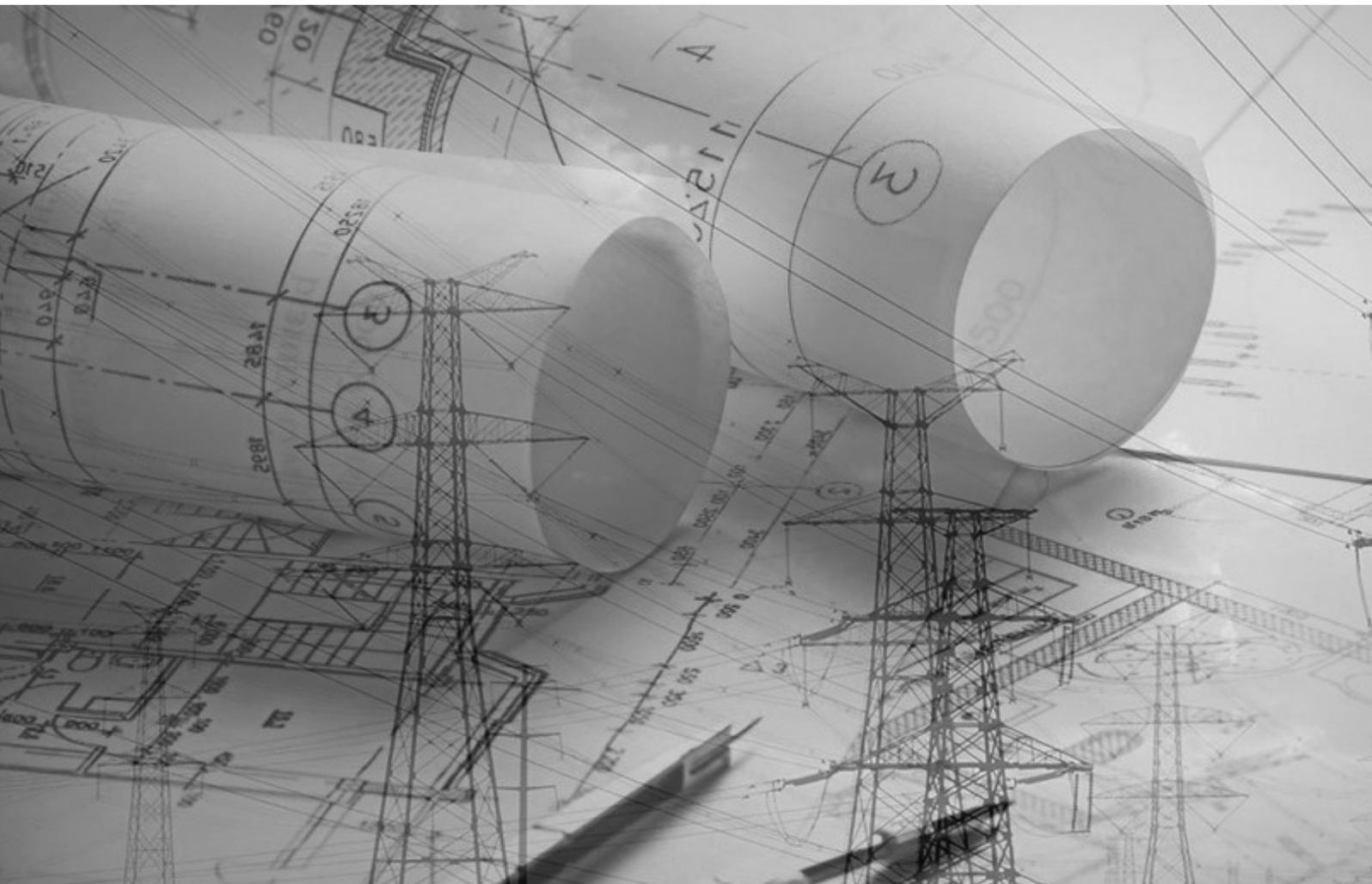
определенной цели и следовали обоснования метода ее решения, основных допущений и необходимой формализации. Далее приводилось решение задачи, анализировался результат с оценкой степени достижения поставленной цели и, наконец, следовало практическое применение полученных результатов.



Письмо ректора Г. П. Лыцинского А. А. Боровому

Надо сказать, что в тех темах, в которых программой не было предусмотрено использование математического описания процессов, Василий Кузьмич сохранял, по существу, тот же метод построения лекции, то есть сразу озадачивал аудиторию и далее целеустремленно вел ее к решению поставленной задачи. Поэтому аудитория не просто выслушивала изложение нового для нее материала, а активно сотрудничала в процессе открытия новых знаний. Такое методическое построение лекций не только давало наивысший эффект в усвоении студентами основных положений изучаемой дисциплины, но и было лучшим средством борьбы с застарелой студенческой «болезнью» – школярством. Лекции Василия Кузьмича были ориентированы на формирование у студентов стройной системы знаний и достижение эффекта вхождения в среду основных проблем, понятий и закономерностей.

Столь же целенаправленными, честными и поэтому всегда очень убедительными были выступления Василия Кузьмича на конференциях, ученых советах, кафедральных заседаниях и других собраниях.



О моем учителе В. К. Щербакове

В. К. Щербаков был выдающимся ученым и прекрасным организатором, а также талантливым воспитателем, который постоянно занимался подготовкой научных кадров. Василий Кузьмич умел разглядеть в человеке именно то, к чему тот был больше всего способен (Гусев Е. П.).

^{тоже так, как}
 В силу того, что работа U_f посылается
 в течение короткого времени необходимо
 при саморазряде конденсатора ^{в это} время
 на время все заряд Q через
 балансирующий микрометр Z
 протекать. Тогда как

$$Q = it = \frac{\varepsilon}{Z} t \quad \text{где время}$$

вычисляется t по формуле отсюда получаем

$$t = Z \frac{Q}{\varepsilon}$$

Тогда как при каждой пробеке с помощью
 амперметра по микрометру и определяются
 t генерируется (имеется в виду) ^в
 в короткое время протекает большое количество
 энергии. Ни в тех примерах работы
 следует как при измерении температуры в
 каких случаях необходимо указать,
 провозит или конденсаторы при
 вычислении протекания тока в цепи.

О моем учителе В. К. Щербакове



Гусев Евгений Павлович

кандидат технических наук, заведующий ЛЭДМ Сибирского научно-исследовательского института энергетики, декан факультета энергетики, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского электротехнического института, г. Новосибирск

Василий Кузьмич Щербаков был поистине неординарной личностью. Я был одним из его многочисленных аспирантов и 12 лет работал под его руководством в Сибирском научно-исследовательском институте энергетики (СибНИИЭ).

Василий Кузьмич был действительно выдающимся ученым и прекрасным организатором, а также талантливым воспитателем, который постоянно занимался подготовкой научных кадров. Среди подготовленных им специалистов доктора технических наук Э. С. Лукашов, Ю. Н. Вершинин, В. В. Бушуев и другие замечательные ученые.

Если говорить об организаторских способностях Щербакова, то прежде всего вспоминается, как благодаря его настойчивости была создана уникальная электродинамическая модель (ЭДМ) электроэнергетической системы, способная воспроизводить натурные процессы в энергосистемах при наличии в них длинных линий протяженностью до 3000 км. Проведенный впоследствии натурный эксперимент в европейской части энергосистемы в СССР полностью подтвердил научные результаты, полученные ранее с помощью ЭДМ. Специалисты, работающие на этой модели, впоследствии проводили множество экспериментов в энергосистемах, и результаты, полученные на модели и в энергосистемах, обычно совпадали, включая первые эксперименты по электрическому торможению, проводимые НИИ постоянного тока (Ленинград).

Результаты, полученные на модели СибНИИЭ, противоречили результатам, полученным НИИПТ, но при эксперименте в Иркутской энергосистеме всё же подтвердились результаты СибНИИЭ.

Запомнился также уникальный эксперимент – передача электроэнергии на расстояние 3000 км по полуволновой линии электропередачи напряжением 500 кВт. Линия была создана путем последовательного соединения линий электропередач Волгоград – Москва – Куйбышев – подстанция Шагол (Урал). Я занимался синхронизацией этой передачи и надолго запомнил эту интересную и уникальную работу. В ней участвовали все центральные энергосистемы европейской части СССР. В мире эксперимента такого масштаба не было, и осуществлен он был во многом благодаря исключительным организаторским способностям директора института Василия Кузьмича Щербакова. Как каждый успешно работающий крупный руководитель, Щербаков был хорошим психологом и умело подбирал кадры для разных видов деятельности. При этом не чуждо было ему и чувство юмора. Вспоминается случай с неким сотрудником, который пришел устраиваться на научно-исследовательскую работу в институт. Василий Кузьмич побеседовал с ним и посоветовал ему прочитать недавно вышедшую книгу В. А. Веникова «Переходные электромеханические процессы в электрических системах», а через неделю зайти снова. При второй беседе он спросил устраивающегося на работу, понравилась ли ему книга и много ли возникло неясных моментов. Тот бодро ответил, что книга интересная и ему в ней всё понятно, неясных вопросов нет. Сотрудника на работу не приняли, а позже, делясь своими впечатлениями от этой встречи, Василий Кузьмич заметил, что если тому всё было понятно, то такой человек либо гений, либо он не очень умен. Но поскольку гениальность тот больше никак не проявил, то в институт его принимать не стали.

В то же время Василий Кузьмич умел разглядеть в человеке именно то, к чему тот был больше всего способен. Как удачно он подобрал для работы заместителя директора по хозяйственной части вроде бы ничем не примечательного С. Д. Фомина, и каким выдающимся добросовестным и умелым хозяйственником впоследствии оказался Степан Дмитриевич!



На собрании факультета энергетики

Можно привести и много других примеров умелого подбора и воспитания кадров института. Именно благодаря организаторскому таланту Щербакова образовался хороший и дружный коллектив, и такие даты, как 1 Мая, 7 ноября и Новый год, отмечались в институте практически всегда. Праздник включал не только торжественную часть, как и везде, но и праздничные застолья. Разрешение на использование спиртных напитков Василий Кузьмич давал весьма неохотно. При этом праздники всегда проходили оживленно и весело, а Василий Кузьмич был доволен, что руководимый им коллектив умеет не только хорошо работать, но и культурно, дружно и весело отдыхать. Он действительно был человеком, который и сам жил неплохо, и делал всё для того, чтобы другие жили как можно лучше.

Интересно, что для стимулирования подчиненных он мог применять самые неординарные методы и приемы. Например, в тот период, когда я в основном закончил кандидатскую диссертацию

и оставалось только оформить ее, что было достаточно неинтересно, Василий Кузьмич поручил мне отладить работу только что созданной (тогда еще в ТЭИ) электродинамической модели. Это поручение мне понравилось, и я небезрезультатно и с удовольствием занимался его выполнением, запустив оформление своей диссертации. Василий Кузьмич не стал читать мне нотации и убеждать в необходимости завершить работу над диссертацией. Он просто запретил мне появляться ему на глаза до тех пор, пока диссертация не будет оформлена. «Когда закончите написание диссертации, тогда и приходите», – говорил он. При этом лишним не будет заметить, что ко всем сотрудникам Василий Кузьмич всегда обращался на «Вы». После этого директор, если встречал меня в институте, сразу же отправлял домой. Так он заставил меня дооформить диссертацию, которая была успешно защищена в 1962 году.

И еще один интересный момент: Василий Кузьмич считал, что аспирант только тогда готов к написанию диссертации, когда самостоятельно может составить полный ее план.



*На собрании факультета энергетики.
Слева направо: Ю. М. Сидоркин, В. М. Чебан,
Е. П. Гусев, Г. П. Лыщинский*

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

Занимая должность директора института, Василий Кузьмич относился ко всем очень корректно и умел признавать свои ошибки, когда они у него случались. Например, при передаче СибНИИЭ из состава СО АН СССР в Минэнерго СССР за детьми сотрудников СибНИИЭ не сохранялись места в детском садике, принадлежавшем СО АН СССР. И когда я, будучи секретарем партийного бюро, стал пытаться решать этот вопрос, он очень отрицательно отнесся к этому, считая это лишней тратой времени. Однако после того, как мне удалось добиться положительного решения через первого секретаря Новосибирского обкома КПСС, он прямо признал, что был не прав, потому что не верил в успешное решение, особенно после того, когда был получен отказ председателя СО АН СССР.



Ветераны кафедры автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского государственного технического университета, 2016 год. Слева направо: В. И. Бобрин, Е. П. Гусев, В. М. Чебан, Л. И. Пушкарева, Э. М. Чекмазов

Важно и то, что институту удалось сохранить свои производственные помещения при его передаче из состава СО АН СССР в Минэнерго СССР – это тоже большая заслуга Щербакова. Период был достаточно напряженный и сложный, институт мог попросту прекратить свое существование, оставшись «на улице». Василий Кузьмич действовал решительно и инициативно, добиваясь положительного решения во всех инстанциях. Он также принял решение отправить меня в качестве партийного секретаря в Москву, в ЦК, где и удалось добиться окончательного положительного решения вопроса о сохранении СибНИИЭ своих помещений.

Всю жизнь я с благодарностью вспоминаю своего учителя, наставника и руководителя Василия Кузьмича Щербакова.



Всё остается людям

В те прошлые времена в Советском Союзе была плеяда блестящих ученых-энергетиков. Они светили и грели. Василий Кузьмич Щербаков был одним из них. Служение людям и науке они считали своим земным предназначением (Филиппова Т. А.).

Всё остается людям



Филиппова Тамара Арсентьевна

доктор технических наук, профессор
Новосибирского государственного техни-
ческого университета, г. Новосибирск

Время безжалостно. Оно не только уносит людей, но и память о них. Прошло уже много лет, как Василий Кузьмич Щербаков ушел из жизни. И нет уже среди нас многих, с кем он делил кров и хлеб: любил, дружил, общался, работал. Для кого же вспоминать? Я думаю, что воспоминания пишут в основном для себя и немного для других. Сейчас многое вычеркивают из прошлого – такое время. И то, что создаются книги о профессорах – основателях научных школ НГТУ (НЭТИ), – это воистину знаковое событие.

Первое образование Василий Кузьмич получил в сельской школе в северной деревне Уджей Красноярского края. У него был грамотный по тем временам отец (бочкарь), и он всячески поощрял в сыне стремление к знаниям.



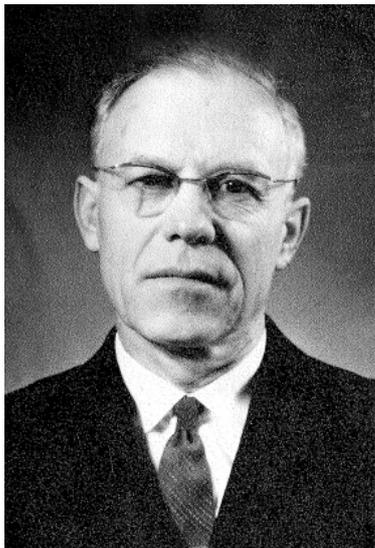
№ п/п	ПРЕДМЕТЫ	Степень	Дата, место и на сколько лет	Дата прекращения, места на сколько лет
1	Математика высшая	хорошо	1958	
2	Математика высшая I	хорошо	1958	
3	Математика высшая II	хорошо	1958	
4	Техническая механика I	хорошо	1958	
5	Техническая механика II	хорошо	1958	
6	Техническая механика III	хорошо	1958	
7	Техническая механика IV	хорошо	1958	
8	Техническая механика V	хорошо	1958	
9	Техническая механика VI	хорошо	1958	
10	Техническая механика VII	хорошо	1958	
11	Техническая механика VIII	хорошо	1958	
12	Техническая механика IX	хорошо	1958	
13	Техническая механика X	хорошо	1958	
14	Техническая механика XI	хорошо	1958	
15	Техническая механика XII	хорошо	1958	
16	Техническая механика XIII	хорошо	1958	
17	Техническая механика XIV	хорошо	1958	
18	Техническая механика XV	хорошо	1958	
19	Техническая механика XVI	хорошо	1958	
20	Техническая механика XVII	хорошо	1958	
21	Техническая механика XVIII	хорошо	1958	
22	Техническая механика XIX	хорошо	1958	
23	Техническая механика XX	хорошо	1958	

Зачетная книжка студента Томского индустриального института
В. К. Щербакова

Шансов быть избранным не было, поскольку на это же место Минэнерго выдвинуло своего чиновника, заведомо он должен был стать академиком. За Василия Кузьмича проголосовало три человека. Всех я не помню, но один из них Христианович. Василий Кузьмич был страшно доволен этими тремя голосами (все они были настоящими академиками и сами сообщили ему о своей поддержке) и совсем не огорчен тем, что не прошел в академики.

Написать о близком человеке непросто. Я знала его 20 лет. Сначала как сотрудница его института и кафедры, а затем как его жена. Вспомню только отдельные эпизоды из жизни Василия Кузьмича, которые, как мне кажется, дают представление о нем как о личности, большой личности.

В 1963 году в Транспортно-энергетическом институте отметили 60-летний юбилей Василия Кузьмича. В свои 60 лет он был очень молоджавым, элегантным, на виду в городе и среди энергетиков страны. Его поздравляло великое множество лиц и организаций. Василий Кузьмич был на взлете успешной карьеры. Но вообще он жил, «хвалу и клевету приемля равнодушно».



В. К. Щербаков

Вскоре я перешла на работу в НЭТИ. Сначала на машиностроительный факультет, Василий Кузьмич пригласил меня работать на свою кафедру электрических систем. Там я увидела его вблизи. Он был очень значительным и очень обаятельным человеком. В нем был особый шарм. Потом я много раз видела, что его аура всегда действовала на людей и он как-то без особых усилий мог нравиться. Это очень помогало ему и в делах.

В моей жизни он был счастливым «лотерейным билетом». Благодаря его настойчивости я вернулась в лоно электроэнергетики, стала писать докторскую диссертацию, благодаря его решению я получила возможность организовать новую кафедру. Нам нравились одинаковые духовные ценности, нам никогда не было вдвоем скучно. Он наполнил мою жизнь полноценной радостью и захватывающей работой.

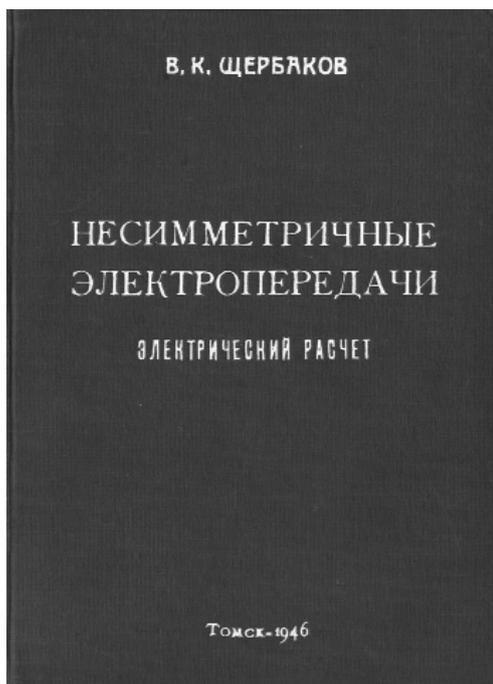
Я совсем немного напишу о Василии Кузьмиче в его личной жизни. Всё было изысканно просто, обыкновенно. Просто – это всегда хорошо. Он был всегда на высоте: убирал квартиру, готовил нехитрую еду, мыл посуду. Многие годы до этого он совершенно не занимался домашним бытом, но легко и просто взял на себя эти дела. Мы вели очень активную жизнь. Часто ездили в туристические поездки за границу, регулярно отдыхали на море, на Кавказе и в Крыму, ходили постоянно в театры, на концерты. Василий Кузьмич любил такую жизнь. Он легко совершал возможные марш-броски, и никогда не было никаких признаков возрастных проблем. Первая всегда сдавалась я. Он обожал дачную жизнь. Когда мы купили себе дачу, он собственноручно вырыл громадную яму глубиной 2,5 м для водопроводного слива. Из этой ямы мы вытаскивали его веревкой. Водопровод очень быстро засорился. Потом он собственноручно подвел под дом фундамент. Мы ездили к его секретарю Валентине Андреевне за особой рассадой помидоров. Сад на даче был хорошим, достался нам от предыдущего хозяина. Собирали богатый урожай и всё раздавали. В то время садовые заготовки были не в моде. Играли в преферанс (Василий Кузьмич был азартным игроком), играли в бадминтон (и здесь он не уступал молодому поколению), ходили за грибами (ему всегда везло), два раза в день ходили на пляж (он прекрасно плавал). И во всех этих делах был порядок и размеренность. На отдыхе всегда нас было несколько человек, и первое время мы все бунтовали против порядка. В определенное время вставать, обедать, купаться и прочее – это уж слишком. Это было непривычно, и нам не хотелось этого. Но он вставал утром и готовил всем завтрак, а потом всех будил. В обед он накрывал на стол и всех приглашал отобедать. И потом мы не только привыкли к порядку, но и полюбили его. Я, мои близкие и друзья всегда вспоминали, как хорошо Василий Кузьмич мог организовать отдых. Зимой каждое воскресенье, даже в мороз, мы ездили за город или на дачу кататься на лыжах.

И еще, пожалуй, мне хочется отметить, что он любил Чехова и Мопассана. Читал их постоянно. Он вообще много и постоянно читал художественную литературу, но эти два писателя были ему особенно близки. Был такой период, когда все СМИ на все лады восхваляли книгу Л. И. Брежнева «Малая Земля». При вручении

Брежневу Государственной премии Ю. Бондарев (председатель Союза советских писателей) в своей речи сравнил ее с произведениями Чехова. Василий Кузьмич с гневом выключил телевизор и долго ходил мрачный и оскорбленный за Чехова.

Василий Кузьмич был верным и постоянным человеком в благодарности. Он примерно в 50 лет заболел туберкулезом. Его отец умер молодым от туберкулеза. Вероятно, его болезнь была на основе генетического предрасположения. Его вылечила доктор Вера Васильевна. До самой смерти в день 8 Марта он покупал неизменные духи и шел ее поздравлять. Это было святое.

Он любил красивую жизнь, комфорт, ему нравились красивые женщины, нравилось отдыхать, нравилось работать. Всё это так обычно и так хорошо! В его жизни всегда была работа, наука, служение людям и обществу, но он любил и умел отдыхать. Во внешней жизни Василий Кузьмич был очень сдержанным человеком, но дома ему нравилось расслабиться. Поиграть в «дурака», поиграть на гитаре, попеть, посмеяться – всё это в нем было, когда он был в кругу своих.

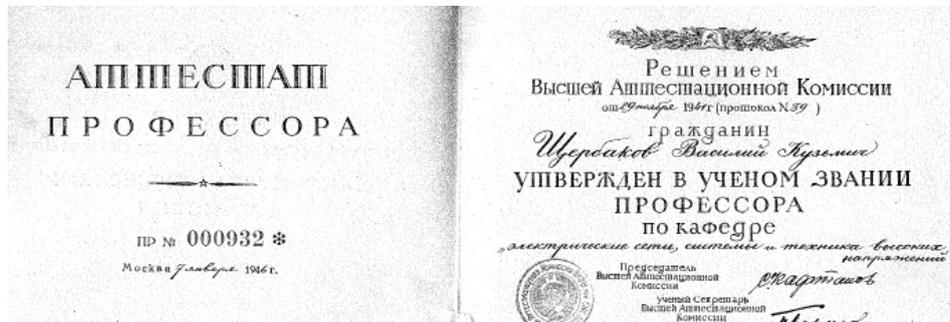
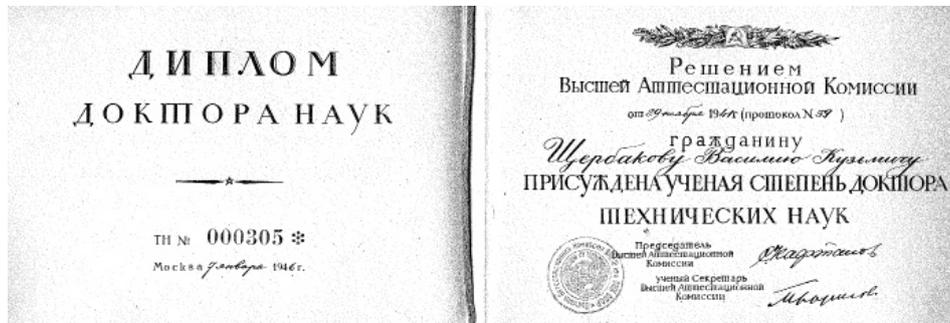


По-моему, самый главный его талант – талант организатора. С первых дней своей трудовой деятельности и до ее конца он был выдающимся организатором.

В 1936 году он защитил кандидатскую диссертацию в ВЭИ. Интересно, что его диссертация была написана в тоненькой ученической тетрадке. А отзыв оппонента на нее – два листочка рукописного текста. Василия Кузьмича оставляли в Москве, но Р. И. Эйхе (первый секретарь Западно-Сибирского крайкома КПСС) потребовал, чтобы он вернулся в Томск для организации энергетической науки и обра-

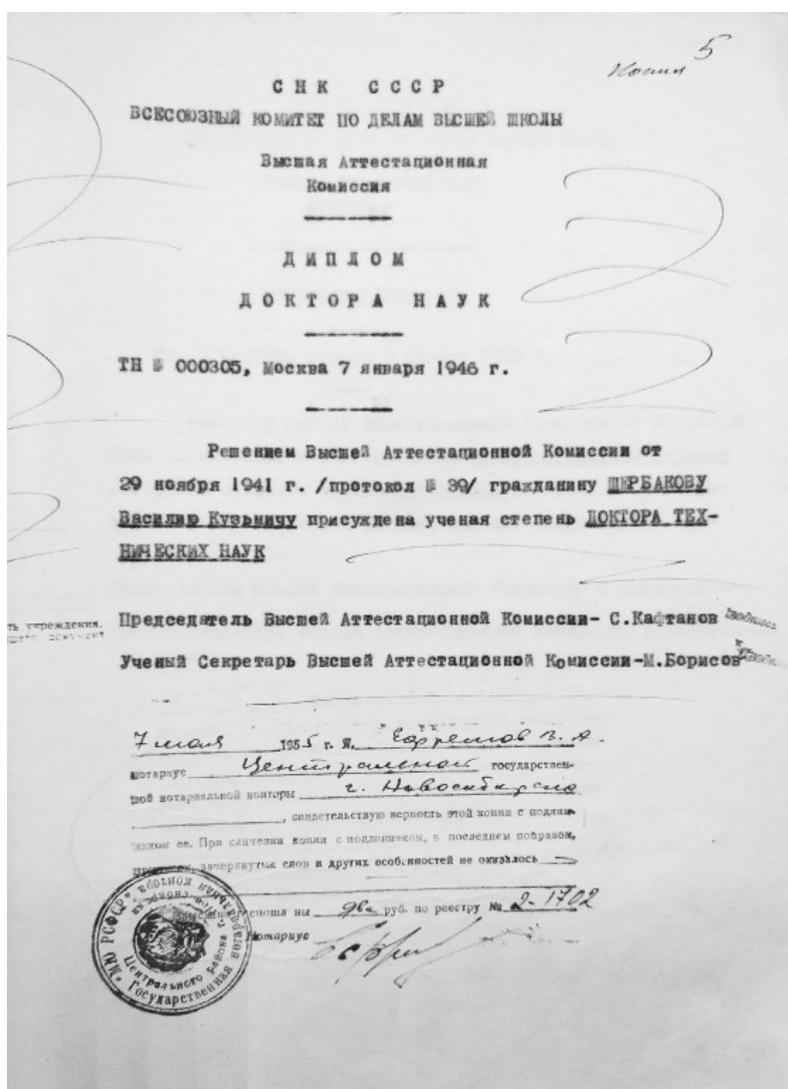
зования в Сибири. С него началась научная школа электроэнергетиков Сибири, с него началось электроэнергетическое образование в высшей школе Сибири. И трудно недооценить этот вклад. Он умел подбирать людей, уважал их и доверял им, любил своих помощников и соратников. Всегда вокруг него был коллектив единомышленников. И всегда он был организатором.

Он много занимался научной работой и в 1941 году защитил докторскую диссертацию. Будучи доктором наук и профессором, он много времени отдавал подготовке научных кадров. В его активе более 40 кандидатов и докторов наук. У него была такая практика: он руководитель, а кто-то из его научных кадров – консультант.



Это позволяло развивать научные идеи глубоко и последовательно. Тему диссертации всегда определял он, неусыпно контролировал ход работы аспиранта. Вызов на ковер был плановой работой. Таким способом создавались первоклассные по научной квалификации коллективы.

.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики.....



Сейчас есть такие слова в нашем лексиконе – «корпоративный дух». Василий Кузьмич был великим творцом корпоративного духа. Когда я увидела воочию СибНИИЭ, это было что-то необыкновенное. Это был институт самого высокого профессионального ранга. В его недрах выросли по-настоящему большие ученые и были созданы научные школы. Гордость за институт всех, от мала до велика, большая дружба между сотрудниками, их стрем-

ление быть всегда и во всём на высоте, потрясающие свои поэты и юмористы. Я думаю, со мной согласятся сибнииевцы, что Василий Кузьмич был непосредственно причастен ко всему этому. Люди всех должностей и рангов чувствовали его заботу и внимание. Он любил многих сотрудников: А. Т. Путилову, О. В. Ольшевского, Э. С. Лукашова, А. Г. Леонтьева, С. Д. Фомина (защитника Брестской крепости), всех не перечислить.

Он преклонялся перед талантливыми людьми. Именно за талантливые идеи уговаривал перейти в институт строителя Ю. Н. Вершинина. Талант М. А. Левинштейна заставил его пойти на большой риск потерять свое реноме в глазах партийных органов, когда он пригласил его на работу. Он считал талантливым самородком А. Г. Леонтьева, талантливым экспериментатором – Е. П. Гусева, талантливым организатором – В. М. Чебана, настоящим интеллигентом – Б. И. Клетеника. В его окружении все были достойными людьми. Быть на равных и отдавать должное людям дано не каждому. Соперничества он никогда не боялся и всегда стремился не умалять, а, наоборот, подчеркнуть заслуги коллег.

Всегда бросался в огонь и в воду для защиты своих коллег и учеников. Будучи членом экспертной комиссии ВАК, он многих спасал. Летал на один день в Москву, звонил по всем адресам и доказывал, что нельзя губить таланты. Он был уверен в талантах своих учеников и коллег. От него пошла крылатая фраза: «После защиты диссертации он стал говорить басом» – это о тех, кто не оправдал его надежд. Однажды дело об утверждении диссертации было вынесено на пленум ВАК с отрицательным отзывом экспертной комиссии. Помню, что Василий Кузьмич звонил членам пленума (Попкову, В. А. Веникову и др.), и они проголосовали «за». Он сам много раз писал положительные отзывы на диссертации как «черный оппонент» по просьбе ученых, которых он ставил высоко и в науке, и по их личным качествам.

Я видела его многие годы в НЭТИ. Он был организатором первой электроэнергетической кафедры, которая постепенно делилась, и образовались существующие и поныне кафедры факультета. Он ни разу не ошибся в выборе заведующих новыми кафедрами. Все они впоследствии проявили себя прекрасно и в науке, и в преподавательской деятельности, и как организаторы. Все они вместе с Василием Кузьмичом строили фундамент

существующего сегодня ФЭНа. Прорабом этого нового здания был Василий Кузьмич. Фундамент оказался очень прочным. На нем были созданы научные школы, прекрасные педагогические коллективы и традиции. Практически в коллективе он был главой, но ничего не делал самолично. Всегда все решения принимались сообща. В НЭТИ он был близок со многими, но особенно с В. М. Чебаном и Б. И. Клетеником. К ним он мог обратиться с просьбами, а это было высшей степенью доверия.

Вспоминаю о нем как о лекторе. Он пошел послушать мою лекцию. Ему моя лекция не понравилась, хотя я очень старалась. Его оценка – «это прекрасный доклад и плохая лекция». Он написал на двух страницах, как надо читать лекции (к сожалению, я их не сохранила), и я старалась впоследствии следовать его советам. В отместку я пошла на его лекцию с большим желанием раскритиковать. Он спокойно и даже монотонно излагал тему. Никаких шуток и прибауток, никаких внешних эффектов. Но это была прекрасная лекция: содержательная, с максимальным эффектом познания материала. Ничего лишнего. Только главное. Студенты слушали затаив дыхание. Много позднее я узнала, что ораторский эффект может достигаться внешними приемами и внутренней убежденностью. У Василия Кузьмича был второй способ. Я до сих пор считаю, что он был непревзойденным лектором. Я сама многое восприняла из его советов, но, увы, такого мастерства не достигла.

Василий Кузьмич с глубоким уважением относился к партийным органам и был активным общественным деятелем. Он всегда говорил, что советская власть ему дала всё. Из деревенского мальчика из бедной крестьянской семьи он вырос до интеллигента, гражданина, преданного своему государству, ученого, общественного деятеля. Он верой и правдой служил советской власти. Я думаю, в наше время рыночной идеологии он бы не изменился и уж определенно не выложил бы свой партийный билет.

Конечно, жизнь его не была безоблачной. Были трудные времена, когда в нем усомнились власти. Было всё: и несправедливость в оценке его деяний, и невнимание, и обиды. Как только в Минэнерго появилось мнение (не решение!), что директор должен быть помоложе, он ушел с поста директора. Хотя сам он был полон сил, а институт – в расцвете своих успехов. Но Василий

Кузьмич не держал зла на обидчиков. Он как-то был выше этого. Он всегда считал, что человек слаб. Такое отношение к людям дано не каждому.

Воспоминания всегда субъективны, и, кроме того, они зависят от времени и обстановки. За 20 лет многие краски потускнели, и невозможно их воссоздать. Недаром художники и скульпторы создают достоверные портреты только с натуры. Я понимаю, что не могу показать в полной мере портрет Василия Кузьмича сейчас. Те, кто его знал хорошо, наверное, могут вспоминать другое и по-другому. Невозможно воссоздать на бумаге ауру человека. Он был доволен своей судьбой и жизнью. Доволен тем, какой он оставил след на земле.

Его жизнь была по принципу «Всё остается людям».



Как я не стал работать у В. К. Щербакова

Василий Кузьмич Щербаков разрешил посещать мне семинары, которые он еженедельно проводил в институте. Теперь я понимаю, что эти семинары были уроками, формировавшими научную школу Щербакова. Посещение этих семинаров оказало решающую роль в моем научном мировоззрении. В определенной степени это дает мне право относить себя к школе Василия Кузьмича (Китушин В. Г.).

Если температура маневрива ка
путь место Загоренна или Зусан-
ленна, то в этом месте берца не
40000 Редикас ииесн место, но
с увеличением температуры, которое
зубисит от сиративенна перекраи.
Так как эти линии при разномер-
ных краяха, как это ииесн много
ни прилине, с некоторой частотой
сиротнао интерпретироваис, врис
кротки до места перекрестна ииесн
укази указит бкге. Если напринас
сообразно рис 1 различиваис
выкиловаиис S, который едриформно
линио времени ~~отмечиваис~~ ^{в 2%}
.. 3% диннаи краиха в направленин
краиха отсталиенио есиплинирах
в дегитнае нукаисн, но ииеснни
еисиплинирах оталииесн на
ниприаиение в, как сирот

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Как я не стал работать у В. К. Щербакова



Китушин Викентий Георгиевич

доктор технических наук, профессор кафедры производственного менеджмента и экономики энергетики НГТУ, почетный академик Электротехнической АН РФ, г. Новосибирск

Так случилось, что Василий Кузьмич Щербаков постоянно, но невольно оказывался ускорителем моего карьерного роста.

Убежденным и увлеченным электриком я после окончания вуза приехал в Новосибирск по распределению в местное отделение института «Теплоэлектропроект» (НОТЭП). Здесь меня сразу же загрузили расчетами механической прочности линий электропередач. Удрученный такой ситуацией, я стал посещать библиотеку и читать «электрические» журналы. Здесь мне как-то попался журнал с публикациями по настроенным передачам. Это было для меня открытием совершенно нового, неизвестного мне до сих пор мира в электротехнике. Более того, оказалось, что работы по настроенным передачам ведутся, главным образом, здесь, в Новосибирске. Так я узнал о существовании Транспортно-энергетического института и его директоре Василии Кузьмиче Щербакове.

На следующий день я появился на пороге этого института, преодолел вахту, строгого и серьезного секретаря... И вот я в кабинете Василия Кузьмича. От двери кабинета до его стола было метров шесть. Пока я преодолевал это расстояние, на меня смотрели строгие оценивающие глаза из-под очков. Вокруг и во мне всё было напряжено. Уж и не помню, с чего я начал разговор, но явно не с того, о чем думал, когда шел в институт. Василий Кузьмич спокойным и ровным голосом сразу же перевел разговор в деловое русло, а в итоге он сказал, что готов принять меня к себе на работу, если меня отпустят из НОТЭП.

По существовавшему тогда положению выпускник вуза после его окончания должен был отработать три года в той организации,

в которую он был направлен. Окрыленный встречей с Василием Кузьмичом, прибегаю в НОТЭП к своему начальнику, делюсь с ним своей радостью, что теперь смогу заниматься электричеством. В ответ вижу хмурое лицо. В итоге никуда меня не отпустили, но перевели в другой отдел, где я стал заниматься уже электричеством. Зато Василий Кузьмич разрешил посещать мне семинары, которые он еженедельно проводил в институте. Теперь я понимаю, что эти семинары были уроками, формировавшими научную школу Щербакова. В определенной степени это дает мне право относить себя к школе Василия Кузьмича. В НОТЭП я не переставал писать письма в различные инстанции (вплоть до Министерства энергетики СССР) с просьбой разрешить переход на работу в институт к В. К. Щербакову. Но удивительно то, что чем больше я боролся за свою «свободу», тем быстрее меня продвигали по карьерной лестнице в НОТЭП. Вот уже я – старший инженер, вот – руководитель группы... И когда настал срок моей «свободы», то оказалось, что меня назначают главным инженером проектов и переводят во вновь организованный институт «Энергосетьпроект», в его Сибирское отделение. Переход в институт к Василию Кузьмичу теперь означал бы для меня потерю зарплаты почти вдвое (а у меня уже родился сын). Да и к работе в НОТЭП за это время я прикипел.

Решение – поступаю к Василию Кузьмичу в аспирантуру без отрыва от производства. Как профессор Щербаков руководил своими аспирантами – это отдельная и важная в поучительном плане для всех тема. Если в двух словах – максимум свободы в творческом полете при строгом и бескомпромиссном надзоре за результатами.

Но роль Василия Кузьмича, невольного ускорителя моего карьерного роста, продолжается. После окончания аспирантуры и успешной защиты диссертации Василий Кузьмич предлагает мне хорошую работу у себя в СибНИИЭ (Сибирский научно-исследовательский институт энергетики) с предоставлением квартиры (у меня родился второй сын, была потребность в расширении жилплощади).

В ответ институт «Энергосетьпроект» (ЭСП) предлагает должность руководителя проектов развития энергетики Сибири, в полтора раза большую зарплату и в полтора раза большую и лучшую квартиру.

В итоге я так и не стал работать у профессора Щербакова, хотя многим в своих профессиональных навыках я обязан Василию Кузьмичу и его школе.



Василий Кузьмич и моя жизнь

Упоминание о наличии собственного мнения очень заинтересовало Василия Кузьмича. Глаза его загорелись, и он подвинулся поближе. Я сказал, что у меня складывается собственная тематика, подобрался хороший коллектив и моя самостоятельность мне очень дорога. Была создана отдельная лаборатория заземлений под моим началом. Это определило всю мою дальнейшую жизнь в науке (Целебровский Ю. В.).

Forschungshefte der Studiengesellschaft
für Höchstspannungsanlagen

Sonderheft.

Kathodenscillograph

c) Untersuchungen an Überspannungs-
schutzapparaten

Von Dr.-Ing. Gábor.

1. Qualität des Lichts.

Эта статья содержит краткое описание
ише опыта, которые проводились на Консультантско-исследовательской установке в Фридрихсфельде в целях изучения
Friedrichsfelde в целях изучения

объективные данные о зависимости формы
упреждающих устройств защиты
от перенапряжения. Установлено, что
этой цели наилучшие, экономиче-
ские или Ч-ные устройства ТМ-
МММ. Это: тлеющие разрядники,
разрядники с сопротивлением, различные
разрядники и перелачиватели.

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Василий Кузьмич и моя жизнь



Целебровский Юрий Викторович

доктор технических наук, заведующий лабораторией Сибирского научно-исследовательского института энергетики, профессор Новосибирского государственного технического университета

Листая десятки записных книжек, я перечитываю сотни фамилий, адресов и телефонов, с удивлением обнаруживая, что многие персоны, оставшиеся в книжках, уже давно стерлись из памяти, став абсолютно незнакомыми людьми. А Василия Кузьмича в записных книжках нет – он в памяти. Он входит в очень малое число тех, кто силой своей личности сформировал мою, определил повороты судьбы (слава ему!), и хорошие повороты.

В аспирантуру Сибирского НИИ энергетики я поступал в декабрьской спешке. В ней был виноват не я, а плановое социалистическое хозяйство. План набора 1963 года в аспирантуру СибНИИЭ нельзя было не выполнить. Исходя из этой необходимости мне объяснили, что зачислят в аспиранты по результатам двух экзаменов: философии и иностранного, которые уже были мною сданы «на всякий случай», а экзамен по специальности, загадочно называвшейся «Техника высоких напряжений», предстояло сдать в январе. В конце декабря, а точнее – 26 числа, в моей трудовой книжке появилась запись о зачислении в аспирантуру. В этот день состоялось заочное знакомство с Василием Кузьмичом – директором СибНИИЭ.

Юрий Николаевич Вершинин, научный руководитель, личность из той же судьбоносной для меня плеяды, преподнес «новогодний подарок» от не терпящего пререканий директора: «Василий Кузьмич сказал, что с экзаменом по специальности тянуть не следует. Вы будете сдавать его второго января». Сказано это было спокойно, в манере Василия Кузьмича (что это его манера, я уз-

нал позже). Но мне-то каково?! Вот и пришлось за четыре дня и три ночи, включая новогоднюю, законспектировать и изучить толстую книжку новой для меня науки. И сдать успешно экзамен второго января.

Что это было? Проверка аспиранта на прочность или осторожность перед возможной проверкой министерства? Думаю, и то и другое. Не будем развивать министерскую версию: это была доля любого руководителя. А вот подбору кадров у Василия Кузьмича можно было поучиться. Например, не только в аспирантуру, но даже на работу в СибНИИЭ Василий Кузьмич не принимал молодых людей, если в дипломе у них была хоть одна тройка. А возрастных он вообще не рассматривал.

Отец мой, беспокоясь за сына-аспиранта, написал Василию Кузьмичу письмо из Томска. Он был знаком с ним по Томскому политехническому институту. Это было примерно в середине срока работы над диссертацией, когда аспирант окончательно запутывается в решаемых задачах. Василий Кузьмич вызвал меня, поинтересовался делами, спокойно выслушал и сказал: «Ну что ж, я напишу Виктору Евлампиевичу, что ему нечего беспокоиться. У Вас всё в порядке». И действительно, к концу срока, а это был декабрь 1966 года, все материалы для диссертации были готовы.

Но материалы – это еще не диссертация, а лишь толстая папка. Ею мы и потрясали с Юрием Николаевичем на ученом совете, выдавая за переплетенную диссертацию. Ученый совет должен был установить успешность (или неуспешность) окончания аспирантуры. Василий Кузьмич, как всегда при слушании вопроса, сидел в первом ряду, сойдя с положенного ему места в президиуме. Признак успешности – это готовая диссертация. И вот Василий Кузьмич поднимается и идет к столу с папкой! Останавливается... (мое сердце, кажется, тоже) и, поворачиваясь к совету, предлагает признать окончание аспирантуры успешным. Чудесный человек!

Все люди по-разному относились к высшему образованию, но старались учиться. Бывали, конечно, случаи, когда студенты были отчислены за неуспеваемость: был один серебряный медалист, который с третьего курса вылетел, другой тоже ушел с третьего курса и поступил в милицейскую школу, а потом стал очень хорошим сотрудником милиции. Остальные достаточно серьезно учились, старались, но и не забывали про самодеятельность.

Например, у нас была традиция: после каждой защиты докторской собирали банкет, на нем стихи рассказывали, пели песни. До сих пор помню одну из них, посвященную Юрию Николаевичу Вершинину, в которой упоминаются фамилии его оппонентов по докторской диссертации:

«Глядя на луч пурпурного заката,
Стояли вы на берегу Невы.
Тогда еще вы были просто кандидатом,
Но знают все, о чем мечтали вы.
И уж близка, близка была защита,
Уж был Ренне¹ восторгом опьянен,
Приехал Воробьев² со своею свитой,
И сам Кучинский³ вами был сражен!
Ну, а защита – это было просто.
В ученье тяжело – так легко в бою!
Тогда я был при вас простым портфельносцем,
А вот теперь, как видите, пою».

На банкете началось всё с шутки. Кто-то еще стоял и громогласным голосом говорил: «Торжественное собрание, посвященное защите докторской диссертации, разрешите считать открытым!» Прозвучал первый аккорд гимна Советского Союза. Весь стол встал, Василий Кузьмич тоже. После первого аккорда я сказал: «Прошу всех сесть!» Василий Кузьмич был спокоен, он сам мало веселился, один раз пошутил: «Кира Пантелеймонова вокруг себя молодых ребят собрала, что-то тут не чисто». Но потом мгновенно встал и сказал: «Извините, я неловко пошутил». В этом отношении он был серьезным человеком.

Однажды на собрании членов профсоюза был затронут вопрос о самодеятельности. Василий Кузьмич заметил: «Вы зря говорите, что у нас нельзя создать хорошую художественную самодеятельность. Вот защитил Юрий Николаевич Вершинин докторскую диссертацию, по этому поводу организовали банкет.

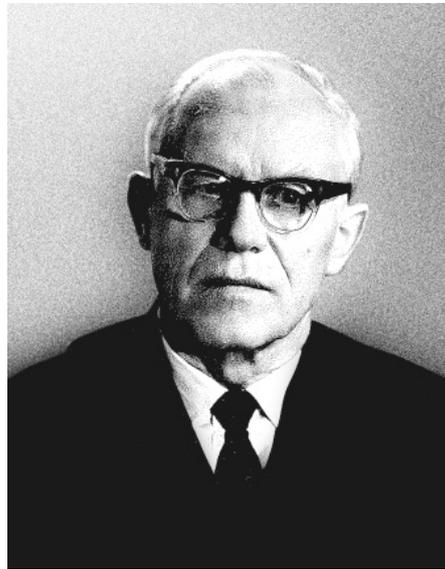
¹ Ренне Владимир Тихонович, профессор Ленинградского политехнического института.

² Воробьев Александр Акимович, ректор Томского политехнического института.

³ Кучинский Георгий Станиславович, профессор Ленинградского политехнического института.

Там такая была самодеятельность, что позавидуешь! Знаете, кто всё организовал?» – и указал на меня.

Заканчивая и защищая в ноябре 1967 года диссертацию, я одновременно был нагружен общественной работой. Был председателем жилищной комиссии месткома. Для молодых людей, начавших сознательную жизнь в XXI веке, местком – это местный комитет профессионального союза. У энергетиков он назывался, кажется, профсоюзом работников электростанций и электропромышленности. Новоиспеченные кандидаты наук всегда проверялись Василием Кузьмичом на крупной общественной работе, которую возглавляли секретарь партийной организации и председатель месткома. И вот в ноябре 1967 года по предложению уважаемого директора я был избран членом местного профсоюзного комитета, а через год-другой стал председателем. Все свои шаги в те времена администрация учреждения и предприятия была обязана согласовывать с месткомом. Молодые общественники, воодушевленные авторитетом и мудростью директора, были в курсе всех человеческих передраг и производственных конфликтов. Вот тут у меня начал скапливаться материал для рассказов на тему «Василий Кузьмич в жизни других людей».



В. К. Щербаков

Хочу поделиться с вами небольшими историями, оставшимися в моей памяти, которые хорошо демонстрируют личность В. К. Щербакова.

В 1962 году в Сибирском НИИ энергетики, где в то время Василий Кузьмич был директором, образовалась группа, которая стала изучать электрические свойства бетонов и направленно улучшать их. В результате у них получился электропроводящий бетон и изоляционный бетон. Группа вначале была небольшая,

ее приписали к лаборатории электрической изоляции, которой командовал Сергей Гаврилович Соколов. Сергею Гавриловичу почему-то эта группа мешала, и он пошел к Василию Кузьмичу жаловаться: «Мне совсем не нужна эта группа». Василий Кузьмич у него спросил: «Вот вы занимаетесь эпоксидными изоляторами, а кто еще в Советском Союзе занимается эпоксидными изоляторами?» «Ну как же! Многие занимаются: в Москве, в Киеве...» На это Василий Кузьмич ответил: «Вот видите, Сергей Гаврилович, везде занимаются, а вот электрическими свойствами бетона – никто. Так кого я должен закрывать?» Таким образом был решен конфликт. Когда группа разрослась, то была создана лаборатория электротехнических бетонов, куда я поступил в аспирантуру. Это первый пример, показывающий здравомыслие Василия Кузьмича и его дипломатический подход к решению спорных вопросов.

Другой случай, тоже очень интересный, произошел в Ленинградском политехническом институте. В нем работал профессор, доктор наук Михаил Львович Левинштейн. Когда был арабо-израильский конфликт, его сын повесил израильский флаг над институтом. Руководство уволило профессора с преподавательской деятельности, а другие вузы не хотели принимать его на работу. От безысходности Михаил Львович позвонил Василию Кузьмичу Щербакову и попросил трудоустроить его в Новосибирске. Василий Кузьмич сказал: «Хорошо, приезжайте!» Левинштейн переехал в наш город со своей женой и заселился в трехкомнатную квартиру, которую получил при содействии Василия Кузьмича. Так в Новосибирске появился ученый, благодаря которому научный уровень СибНИИЭ значительно поднялся. Для развития института Левинштейн проводил открытые лекции, добавил экзамен по теоретической электротехнике, его должен был сдать каждый аспирант перед кандидатским экзаменом. Это обязательный предэкзамен, который до сих пор есть на факультете энергетики НГТУ.

Эта история демонстрирует не только человеческие качества Василия Кузьмича, но и способность найти нужных специалистов и ставить их на должности, раскрывающие весь научный потенциал сотрудников.

Третья, уже самая маленькая...

В стране 60-е годы, советская власть. Тогда сельское хозяйство не справлялось с большим объемом работы. Каждую осень

мы ездили помогать убирать урожай. Василий Кузьмич копает картошку, а следом мы ползем на коленках и собираем ее в ведра. Несмотря на должность и пожилой возраст, он ездил с нами на картошку. Вот такие три истории...



*СибНИИЭ на Первомайской демонстрации, 1974 год.
В центре фотографии В. К. Щербаков*

Я знаю многих, кто считал Василия Кузьмича мудрым руководителем, формировавшим перспективную линию жизни. Один из его главных принципов – не мешать тем, кто работает на электроэнергетику. Это было плохо для тех, кто работал в СибНИИЭ на другие области. И особенно для тех, кто писал на Василия Кузьмича компрометирующие письма в партийные и другие вышестоящие органы. Но тема моя – «Василий Кузьмич в моей жизни». Только об этом эти записки.

Я был председателем месткома, побывал председателем жилищной комиссии, но личный квартирный вопрос решен у меня не был. Директор института не спешил «оквартирить» общественника. В те времена квартиры давали бесплатно, но по очереди. Впереди меня всегда находились более достойные и первоочередные, что тщательно обосновывалось дирекцией и месткомом (под моим председательством, ха!). Но вот 7 Ноября 1971 года,

во главе праздничной колонны демонстрантов под эмблемой Сибирского НИИ энергетики идут директор, секретарь парткома и председатель месткома. Выходим на площадь Ленина, подходим к трибуне с руководством города и области, и в это время директор Василий Кузьмич говорит председателю месткома Юрию Викторовичу (мне, значит): «Мы тут посоветовались и решили выделить Вам двухкомнатную квартиру». Радио на всю площадь провозглашает здравицу в честь работников Сибирского НИИ энергетики. Все кричат: «Ура-а-а-а!»

После защиты кандидатской диссертации у меня сложилась собственная научная группа. С отъездом в Москву руководителя лаборатории мерзлотоведения В. А. Невечери остатки коллектива его сотрудников присоединились к нашей группе. А все мы принадлежали к бурно развивающемуся коллективу Юрия Николаевича Вершинина. Процесс создания электротехнических бетонов, которым он руководил, решался вначале в одной лаборатории, затем в двух: в лаборатории проводящих бетонов и лаборатории изоляционных бетонов. Пришло время создавать третью. Речь шла о лаборатории электрической прочности диэлектриков – теме докторской диссертации Ю. Н. Вершинина. Для того чтобы обеспечить примерно одинаковое число сотрудников в каждой из трех лабораторий, нужно было куда-то определить группу Ю. В. Целебровского, которая занималась бетэловыми заземлителями и претендовала на тематику заземления электроустановок в целом. Поскольку нарождающаяся тематика была одинаково не схожа с тематикой любой из названных лабораторий, мне оставалось сравнивать варианты, учитывая лишь личность того или иного руководителя, под чьим началом предстояло работать. Чтобы повлиять на ситуацию, я пошел к Василию Кузьмичу. В начале разговора я сказал, что хотел бы высказать свое мнение о составе будущих трех лабораторий. Упоминание о наличии собственного мнения очень заинтересовало Василия Кузьмича. Глаза его загорелись, и он подвинулся поближе. Я сказал, что у меня складывается собственная тематика, подобрался хороший коллектив и моя самостоятельность мне очень дорога. Я не претендую на отдельную лабораторию (не считаю себя достаточно подросшим для этого), но самостоятельность и развитие мне хотелось бы сохранить. Эти условия можно обеспечить, если после перегруппировки

у меня станет начальником «А...» (теперешний) или «Б...» (один из двух новых). А вот идти под начало «В...» по названным соображениям мне бы не хотелось. Василий Кузьмич поблагодарил меня, и я ушел довольный, что был выслушан и, кажется, понят. Через три дня появился приказ, превзошедший все мои ожидания. Была создана отдельная лаборатория заземлений под моим началом. Ее название, как самое простое, было предложено Василием Кузьмичом (я предлагал более вычурные). Это определило всю мою дальнейшую жизнь в науке.

После Василия Кузьмича были у меня и другие руководители. Но ни один из них не давал такого простора моему росту. А от некоторых я испытывал и сдерживающие усилия.

В заключение хотелось бы вспомнить о скромности Василия Кузьмича. Случай был такой: для исследования грунтов наша лаборатория имела буровую установку на базе автомобиля ГАЗ-66. Однажды Василий Кузьмич подошел ко мне с просьбой: нельзя ли у него на даче пробурить скважину. Я ответил, что для этого нужны обсадные трубы, а их у нас нет. Василий Кузьмич вздохнул и отошел. Скважина так и не была пробурена. А я остался должником Василия Кузьмича.

По большому научному счету – должником.



Строгий, незабываемый образ

Помню, В. К. Щербаков как-то сказал: «Главное при чтении лекций – это хорошая дикция и построение материала» (Манусов В. З.).

Эта группа содержит первые генные лампы -
 лампы переносимости, лампы с гальвани-
 зацией.

Чтобы исследовать лампы важно было
 к ним присоединить генераторы тока
 и лампы включались в цепь генератора, кото-
 рый включался во вторичную обмотку трансформатора.

Каждый генератор применялся для
 исследования лампы.

Для исследования лампы была
 представлена на рис. 86а.

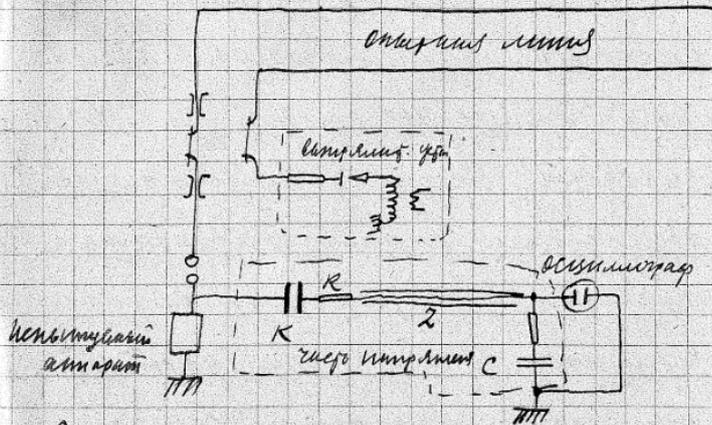


Рис 86а. Схема лампы для измерения
 катодного тока при функционировании.

Строгий, незабываемый образ



Манусов Вадим Зиновьевич

доктор технических наук, профессор,
декан электротехнического факультета
Новосибирского государственного тех-
нического университета, заведующий
кафедрой «Системы электроснабжения
предприятий»

Впервые я увидел Василия Кузьмича Щербакова, когда он пришел агитировать нас перейти на специальность «Электрические сети и системы» Дело в том, что после окончания с отличием Электромеханического техникума я поступил в НЭТИ на специальность «Электрические машины».

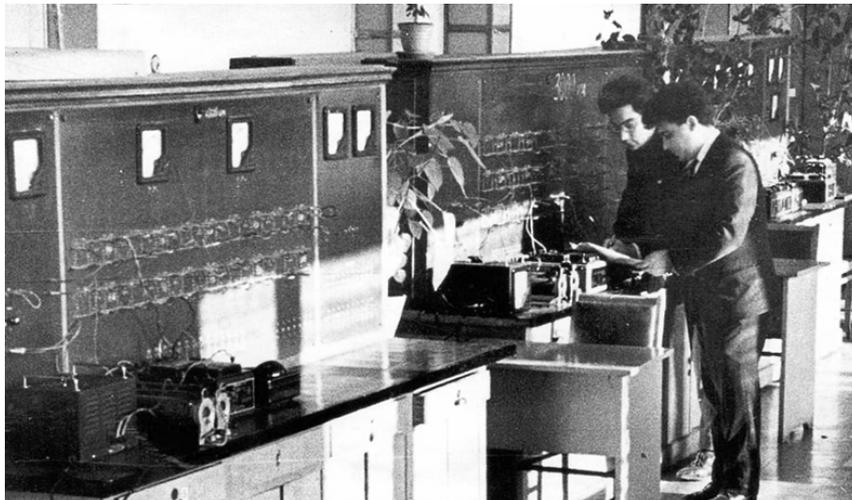
В тот день в длинную, плохо освещенную аудиторию вошел, как мне тогда показалось, высокий седой человек с благородными и вместе с тем естественными движениями. Он внимательно через очки оглядел собравшихся, а затем твердым и ясным голосом стал рассказывать об энергетике и электротехнике, называя имена великих ученых прошлого и настоящего. В заключение он пригласил учиться на новую специальность и связать жизнь с электроэнергетикой.

Эта встреча, как теперь ясно, круто изменила мою профессию и последующую жизнь.

Через несколько лет Василий Кузьмич пришел читать нам лекции по курсу «Дальние электропередачи». Его манера чтения лекций была необычной. Он приходил в светлую аудиторию в корпусе № 1, затем аккуратно укладывал плащ или пальто на широкий подоконник, брал мел и подходил к доске. Никаких конспектов или бумажек при нем видеть не приходилось. Читал он неторопливо, ровным голосом, с большой симпатией к своему предмету. Выражения и слова подобраны точно, а дикция и размеренность изложения были очень хорошими.

К этому следует добавить методологическую стройность изложения. Упор сделан на настроенные электропередачи, которыми он в то время увлекался. Иногда он подробно останавливался на раскрытии физических явлений, которые объяснял не по-книжному, например реактивную мощность. Из-за неспешного изложения конспекты в итоге были небольшими.

Сразу после окончания института я поступил в аспирантуру к Щербакову, а через год после открытия аспирантуры у Владимира Матвеевича Чебана перешел к нему, став его первым аспирантом. Будучи преподавателем на кафедре «Электрические системы», мне посчастливилось вести за Щербаковым практические занятия и курсовой проект, а затем мне поручили читать курс лекций, который назывался «Режимы дальних электропередач».



В. З. Манусов и В. И. Бобрик во время подготовки к лабораторным работам, 1968 год

В связи с этим мы периодически обсуждали отдельные фрагменты изложения предмета, и я использовал его полезные советы. Помню, он как-то сказал: «Главное при чтении лекций – это хорошая дикция и построение материала». Интересно, что много лет позже в разговоре с профессором из Австралии на Международной конференции в Польше при обсуждении

методов преподавания я услышал от него: «Главное в преподавании – это дидактика и хорошая дикция». Так умные люди с разных континентов, независимо друг от друга, приходят к одному мнению.

Однажды, когда мы обсуждали тему о несимметричных режимах линий электропередачи, он сказал: «У меня издавалась книжка по несимметрии линий. Вы видели ее?» Я ответил, что не видел. Он сказал: «Тогда посмотрите ее, в ней есть интересные идеи». И неожиданно, уходя, добавил: «Правда, она может показаться Вам слабой». Наоборот, эта небольшая книга не содержала научных «завихрений», но была ясно и прозрачно написана, что было свойственно стилю прежней профессуры.

На каком-то этапе он предложил мне вести аспирантуру вместе с ним и подыскать себе аспирантов. В числе первых были А. В. Лыкин, Ю. М. Сидоркин в НЭТИ и два человека в СибНИИЭ. Он назначал нам встречи с аспирантами в своем кабинете по вторникам каждую неделю. Помню, что директорский стол его почти всегда был пуст. Со строгим лицом расспрашивал о делах, но был доброжелателен и советовал аспирантам больше работать, удлинять рабочий день.

В научной области я занимался установившимися режимами электрических систем. Однажды во время обсуждения он сказал: «Моя кандидатская работа тоже была посвящена решению задачи потокораспределения». В то время это звучало несколько странно и по-новому (новое – хорошо забытое старое). Дело в том, что в отечественных статьях используется термин «установившийся режим», а в английских статьях фигурировал термин «LoadFlow», т. е. именно потокораспределение.

Позже мне довелось увидеть протокол заседания Квалификационной комиссии МЭИ по электроэнергетическим дисциплинам от 26 марта 1936 года, где председателем был профессор А. А. Глазунов.

Слушали диссертационную работу инженера Томского индустриального института В. К. Щербакова на тему: «Расчет напряжения и потокораспределения мощностей в сложных электрических системах» и заключение официальных оппонентов профессора А. А. Глазунова и доцента Ф. П. Лашкова, а также мнение профессора А. Я. Рябкова. Постановили: «...В. К. Щербаков

.....

выявил вполне достаточные для кандидата наук знания сложного вопроса о методах расчета электрических сетей энергетических систем и дал новый метод, позволяющий находить точное решение. Диссертационная работа и защита работы обосновывает в полной мере право В. К. Щербакова на ученую степень кандидата технических наук».

В других работах – в журналах «Электричество» № 11 за 1935 год и «Известия ТПИ» за 1936 год – автор рассматривает расчет режима как метод последовательных приближений. Сейчас это называется итерационной процедурой.

Думаю, что в развитие работ профессора В. М. Хрущева или совместно с ним Василий Кузьмич предложил метод уравнений узловых напряжений и в связи с их нелинейностью – итерационный метод решения. О методе контурных уравнений токов («разрезание» контуров), которым некоторое время мы занимались, он определенно сказал: «Думаю, этот метод слабее метода узловых напряжений и не нагляден». Так оно и оказалось.

Когда мы решили задачу вероятностного потокораспределения и я рассказал ему об обсуждении ее с профессором И. М. Марковичем, Василий Кузьмич поинтересовался физической сущностью и спросил: «До этого не было сделано? Я думаю, это результат на докторскую диссертацию». Это свидетельствовало о восприимчивости им нового и его глубоких оценках.

Василий Кузьмич был достаточно «закрытым» человеком, но «не наглухо заколоченным». Однажды в Москве мы по его просьбе встретились, он что-то просил сделать в МЭИ. Когда мы встретились где-то в центре, он спросил: «Здесь недалеко ресторан “Якорь”, Вы бывали в нем?» Я вспомнил лучший рассказ И. А. Бунина «Чистый понедельник» и упоминаемые там рестораны и трактиры: «Эрмитаж», «Метрополь», «Яр», «Стрельна», потом вспомнил вывеску «Якорь», сказал, что там не был. «А я бывал там, и не единожды», – с грустью заметил он. Подумалось: всё проходит – молодость, любовь.

Затем пошли к нему в гостиницу «Академическая», ему нужно было уезжать. Поднялись в номер. За окном тихо шумел дождь. Он надел темный плащ и собрался выходить. Я спросил: «Вы не забыли портфель?» Он взял небольшой сверток и положил в карман. Наверное, это была зубная щетка. «Больше со мной ничего

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

нет!» В то время из Москвы везли колбасу и апельсины. Он был выше всего этого.

В другой раз я отметил, что у него правильная, образная речь со своеобразными народными оборотами: «Вы тоже правильно говорите. Наверное, много читаете? Что именно?» Я назвал кого-то, в том числе и И. А. Бунина. Он задумчиво ответил: «Не знаю, не читал. Я воспитан на классической литературе». Я нахально спросил: «Но откуда у Вас такая хорошая народная речь, как будто от русского мужика?» И он ответил: «Я ведь родом из деревни, из Минусинского уезда Красноярского края. Знаю народную речь, обычаи и поговорки». А внешне казалось, что он из семьи больших интеллигентов.



*На Первомайской демонстрации 1976 года. Слева направо:
В. И. Дегтярев, В. С. Малимонов, С. В. Терентьев, Т. А. Величко,
В. З. Манусов*

На одной из вечеринок мне было поручено вручить ему подарок – садовые ножницы – в связи с покупкой им дачи. Взяв подарок, он тут же сказал: «А я Вам должен копеечку, так как предмет острый, чтобы не было ссоры». Долго рылся в кармане и нашел-таки монетку.

Вспоминаю его ровное отношение как к вышестоящим, так и к нижестоящим. Однажды мы вместе пошли на торжественное собрание в актовъй зал. Удивило, как легко он поднимался по лестнице на четвертый этаж. Сели рядом, место у прохода осталось свободным. Мимо в президиум шел ректор института профессор Г. П. Лыщинский. Жестом римского патриция Василий Кузьмич предложил ему присесть рядом. Георгий Павлович пожаловался на заботы и попросил какого-то совета, получив ясный ответ. Вскоре на это же место сел один из деканов и с гордостью стал рассказывать о своих многочисленных делах. Василий Кузьмич спросил: «Сколько Вам лет?» А затем осадил его: «Я думаю, что после 60 надо ограничивать себя».

Однажды он предложил мне уединиться и сказал: «Мы с женой долго обсуждали, в чьи руки отдать нашу дочь. Решили просить Вас быть ее руководителем в аспирантуре. Ваша тематика будет ей интересна». Я, несмотря на некоторое состояние «прострации», подумал: «При двух докторов наук буду номинальным руководителем». Уже уходя, он неожиданно повернулся и сказал: «Причем обещаю Вам, что мы вмешиваться не будем». Как будто прочитал мои мысли!

Василий Кузьмич ушел из жизни 9 апреля 1980 года. Когда в актовом зале СибНИИЭ была прощальная церемония, ко мне подошел профессор из Томска. Если не ошибаюсь, Иван Дмитриевич Кутявин. «Кому можно отдать деньги на памятник? Только такому человеку должен быть хороший памятник, не нужно экономить». Так оценивали Щербакова бывшие соратники и коллеги.

Характерной чертой его было то, что он давал возможность ученикам расти. Предложения о соавторстве в статьях с нашими аспирантами всегда отвергал, говоря: «Я ничего там не сделал!»

Многое в памяти стерлось. Но в нередуцируемом остатке сохранились величавость, естественная простота его движений, строгий и вместе с тем благосклонный взгляд, глубокая русская речь, мудрость и ясность мыслей. А в целом строгий и незабываемый образ – словно иконописный.



Штрихи воспоминаний

Уважение к нему было огромное у всех, с кем я о нем разговаривал (Емельянов Н. И.).

~~Крупными~~. Необходимы более серьезные
отлично. Значит, для измерения и учета
дроссель вентри вентри вентри от
зрелых растений.

Сила тока при зрелых объектах,
определяется по данным измерений
зрелыми 100 кВ/метр и выше более.

Намерения измерений ЭВЗ.

Иван работ:

а) Электрические явления при зрелых
объектах. Значит, при этом так же как

б) релаксация схематическая, не зависящая
от того, что не коррелируется от
надежность работы сети и их релаксация
состояние, поэтому измерения при
зрелых объектах от работы электрических
на антеннооблучательных устройствах.

в) Биологические явления зрелых
объектов, а также при зрелых объектах

Штрихи воспоминаний



Емельянов Николай Иванович

кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск

Не помню, чтобы когда-либо Василий Кузьмич говорил повышенным тоном. Будучи аспирантом, я доставлял ему немало огорчений, в основном в связи с нарушением плана выполнения работы. Так, 14 февраля 1974 года слушали о состоянии готовности аспирантов, заканчивающих обучение в этом году. А у меня срок окончания аспирантуры – 15 февраля. После моего сообщения о том, что у меня уже готово введение и первая глава, ректор сорвался, закричал, что я в лаборанты пойду, и т. д. Василий Кузьмич абсолютно спокойно сказал мне: «Ну вот, мы еще с Вами проблему нажили».



*В. М. Чебан, В. К. Шербаков, Г. П. Лыщинский,
Г. А. Назаренкова на ученом совете НЭТИ*

Уважение к нему было огромное у всех, с кем я о нем разговаривал.

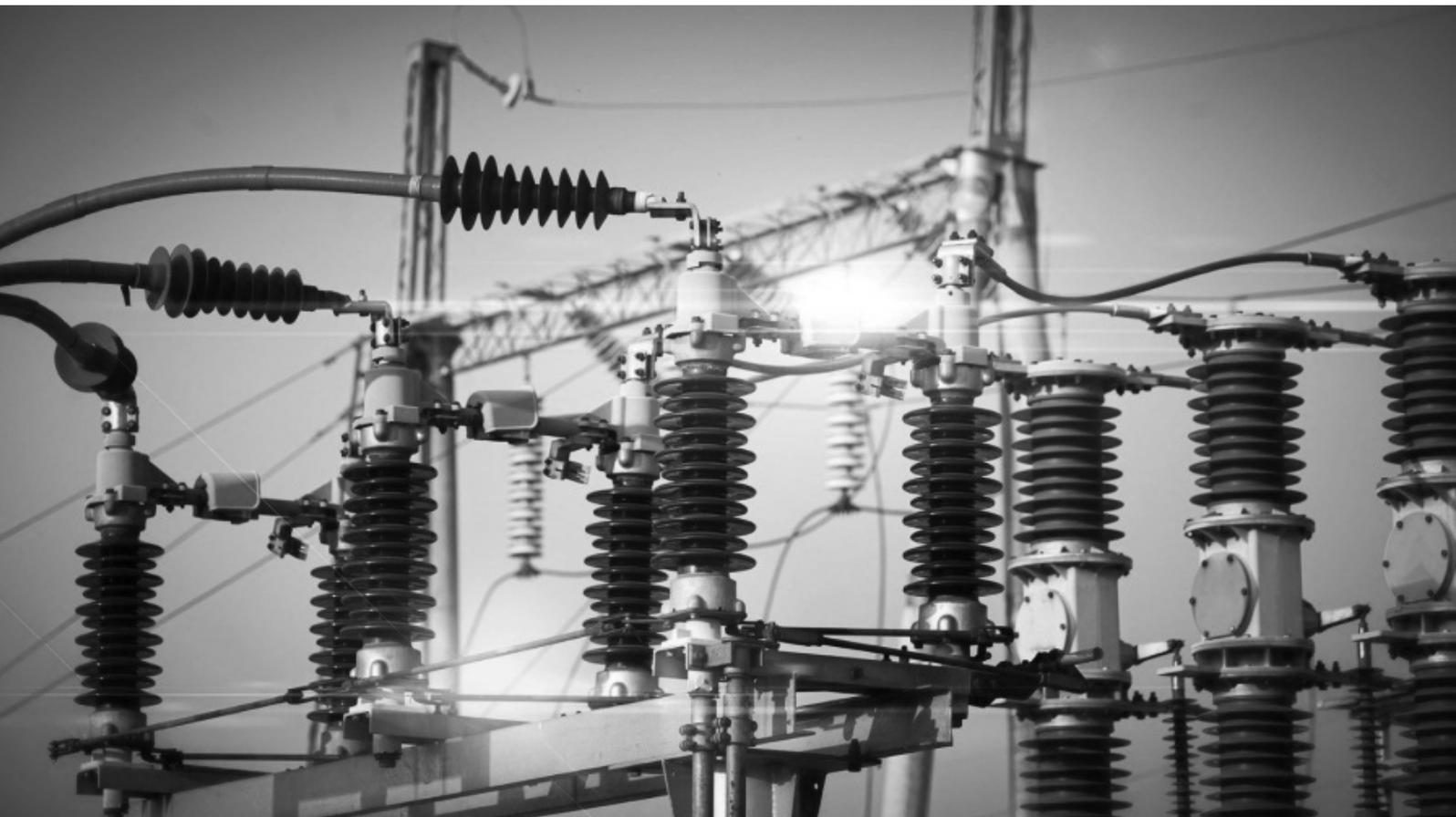
Явился я к В. А. Веникову с авторефератом за отзывом. На прием к нему попал только на второй день: он бывал на кафедре не каждый день. Как только передал ему привет от Василия Кузьмича и сказал, что я его аспирант, он взял мой автореферат и написал на обложке: «Никитину! Дать отзыв!» Подумал и приписал: «Положительный!»

Только один раз видел его очень возмущенным, не скрывающим раздражения. Речь зашла об одном профессоре из Москвы, с которым я хотел посоветоваться по работе. «Да это же паразит в науке! Он сам ничего не сделал...»



В. К. Щербаков

Школа профессора Василия Кузьмича Щербакова – это не простое сочетание слов, это действительно ШКОЛА жизни, понимания своего места в ней.



Воспоминания о моем Учителе – профессоре В. К. Щербакове

Что особенно подкупало в общении с заведующим кафедрой В. К. Щербаковым – это искренность, честность и умение обстоятельно аргументировать свои предложения и перспективы развития кафедры и электроэнергетического факультета НЭТИ (Чекмазов Э. М.).

В своем изложении автор не только
представляет, но и анализирует, как это
было сделано, результаты своих
исследований, а также приводит
в заключение некоторые выводы.

Архив für Elektrotechnik XIV Band
1930.
Positive Ionen mit hohem Ionisations-
vermögen und deren Einfluss auf den
elektrischen Durchbruch in Luft.

von Otto Mayr.

Rezension: Dr. Carl von Siemens, Berlin

Bis vor einigen Jahren glaubte man,
dass in der Townsendschen Theorie des elek-
trischen Durchschlags in Gasen ein Weg
gefunden sei, dieses Problem theoretisch
zu meistern (perdomare). Reznowski hat
jedoch gezeigt, dass diese Theorie voll-
ständig versagt (ne genügt), wenn

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Воспоминания о моем Учителе – профессоре В. К. Щербакове



Чекмазов Эдуард Михайлович

кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского государственного технического университета,
г. Новосибирск

Первое наше знакомство состоялось в августе 1962 года, когда я пришел устраиваться на работу ассистентом кафедры «Электрические станции, сети и системы» НЭТИ. К этому времени я уже проработал три года в тресте «Спецэлектромонтаж», и меня порекомендовал принять на кафедру мой институтский товарищ Н. Н. Максимов, который уже работал на кафедре.

Василий Кузьмич Щербаков был заведующим кафедрой «Электрические станции, сети и системы» НЭТИ и одновременно директором Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала АН СССР (с 1963 года Сибирский научно-исследовательский институт энергетики (СибНИИЭ) Министерства энергетики и электрификации СССР).

Последнее обстоятельство (директор института АН СССР) меня – молодого, начинающего специалиста – приводило в трепет.

Он встретил меня очень доброжелательно. Доступный в общении, по-отечески относился к молодым сотрудникам. Особенно подкупали в Василии Кузьмиче искренность, честность и умение обстоятельно аргументировать свои предложения, просто объяснять перспективы развития электроэнергетического факультета НЭТИ.

Первое впечатление о встрече с таким руководителем самое яркое и незабываемое, но и впоследствии (а мне посчастливилось работать с Василием Кузьмичом 18 лет) это первое впечатление не тускнело, а только дополнялось новыми яркими фактами.



Слева направо: В. М. Чебан, В. К. Щербаков, В. И. Бобрик, А. П. Свиридов, Э. М. Чекмазов, К. С. Амбарян, С. И. Кинжер, Г. А. Назаренкова, Е. Д. Тарасов, В. Ф. Куров, С. В. Бочкова, Н. К. Огородников, Н. Н. Максимов, В. И. Подшивалов

В 1967 году я поступил в аспирантуру при НЭТИ и стал аспирантом Щербакова, но мой руководитель настоял, чтобы я занимался реальным делом, и организовал мне постоянное рабочее место в лаборатории дальних электропередач СибНИИЭ. Первая тема моей диссертационной работы – «Исследование режимов работы полуволновой электропередачи, включенной по схеме ДПЗ».

Тема появилась не случайно. Значительное место в его исследованиях в ТПИ занимали работы по вопросам несимметричных режимов электропередач. Итогом работы в этой области было опубликование монографии и защита в 1941 году докторской диссертации. Эти исследования способствовали повышению надежности электроснабжения промышленных предприятий, особенно в военных условиях. Вот почему Василий Кузьмич предложил мне рассмотреть эти вопросы, но уже применительно к дальним линиям электропередач ультравысокого напряжения. Выполнялись не только аналитические исследования, но также были проведены эксперименты на электродинамической модели.

После года работы по этой теме был получен отрицательный результат. Основная и главная причина, которая приводит к такому результату, состоит в том, что в полуволновой линии имеет место большая несимметрия емкостных токов. В такой линии емкостные токи соизмеримы с рабочими токами нагрузки, поэтому они оказывают очень существенное влияние на режимы работы передачи. Несимметричные емкостные токи линии, накладываясь на несимметричные рабочие токи (за счет разных по величине сопротивлений фаз), в сумме дают несимметрию токов, достигавшую величины 60–90 %.

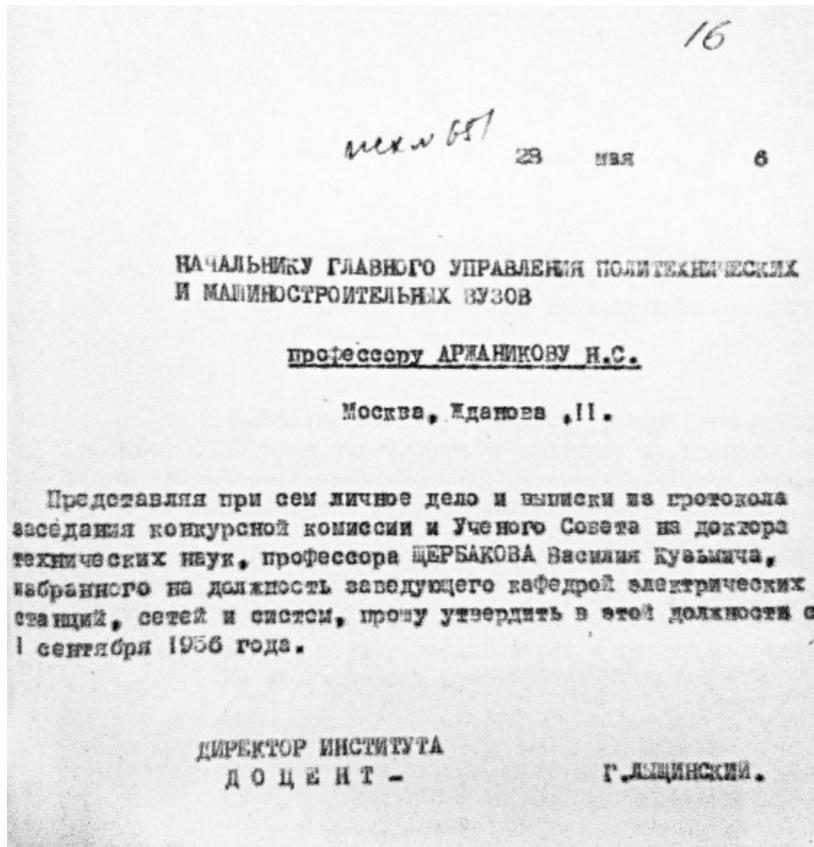
В свою очередь, значительная несимметрия емкостных токов объясняется разницей (в 10 раз) величин частичных емкостей: емкости «фаза – фаза» и емкости «фаза – земля». Если бы на каждой единице длины линии удалось уравнивать величины этих емкостей, то несимметрия токов была бы незначительна и режим работы линии по схеме ДПЗ стал бы приемлемым. Но практически это осуществить невозможно и неэкономично.

Для меня, аспиранта, получение такого результата – это почти катастрофа. Но мой мудрый руководитель прокомментировал это так: «Отрицательный результат – это тоже результат». Но самое главное, Василий Кузьмич нашел убедительные аргументы и заставил меня не расслабляться. Тема моей работы была подкорректирована таким образом, что была возможность использовать некоторый наработанный материал.

Теперь тема получила окончательную редакцию: «Методика расчета и исследование сложных несимметричных установившихся режимов многоцепных дальних линий электропередач». Решалась проблема повышения надежности дальних линий электропередач ультравысокого напряжения путем применения неполнофазных режимов как в ремонтных циклах, так и в аварийных ситуациях. В качестве основного расчетного метода использовался расчет режимов в фазных координатах. Была разработана методика и проведена реализация.

Василий Кузьмич ненавязчиво оказывал мне помощь и поддержку. В результате моя диссертация была защищена в срок.

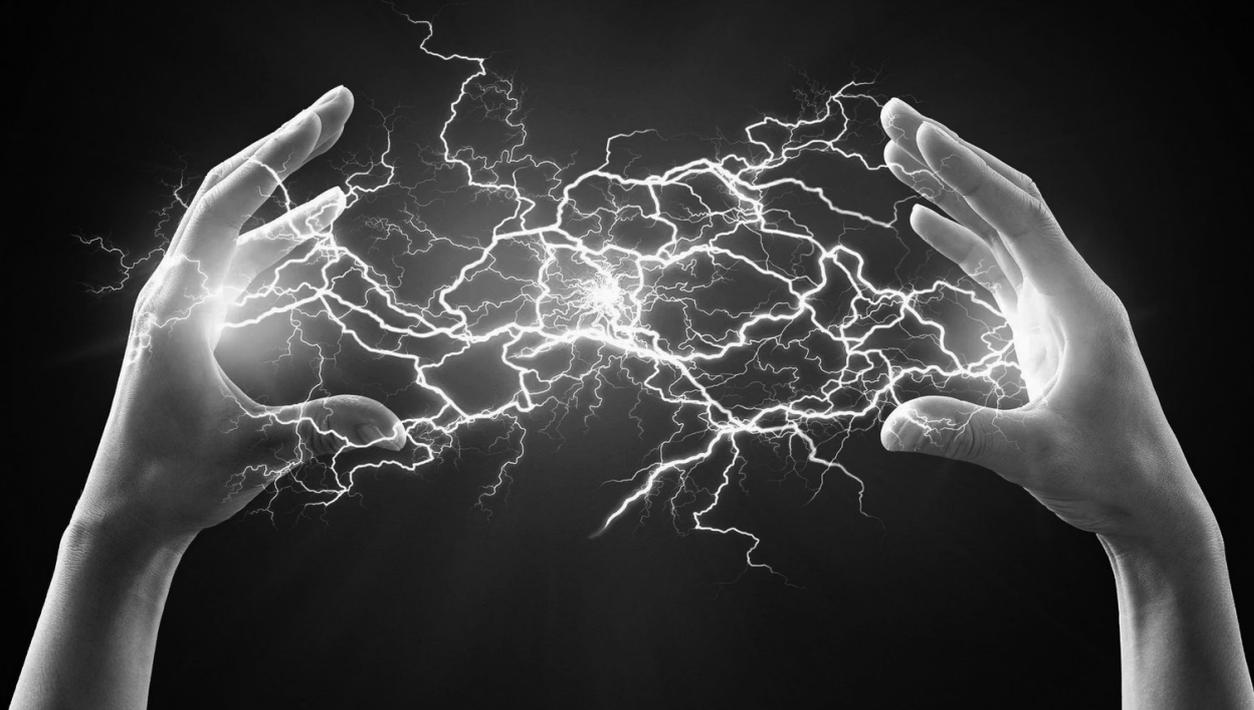
Теперь только, с высоты своих лет, я начинаю понимать, насколько важно иметь такого Учителя молодому, начинающему свою зрелую жизнь ученику.



*Заявление на утверждение В. К. Щербакова в должности
заведующего кафедрой в Новосибирском электротехниче-
ском институте*

В моем Учителе, Василии Кузьмиче Щербакове, сочетались большая человеческая теплота, жизнелюбие, требовательное и в то же время уважительное отношение к ученику, профессиональная грамотность и умение просто и доходчиво донести свое понимание сути вещей, аккуратность и интеллигентность во всём, честность и открытость.

В жизни мне повезло иметь такого Учителя.



Мы продолжаем Ваше дело

Василий Кузьмич Щербаков вместе со старшим поколением наших профессоров создал новосибирскую школу подготовки специалистов-электроэнергетиков (Сидоркин Ю. М.).

Резонанса времени $T = \frac{c}{\Delta}$ обусловлен изменением суммарной энергии.

Если генератор, это несущий сигнал и элемент цепи коротким, то при ~~отсутствии~~ ^{наличии} кабелина с тем же ~~уменьшением~~ ^{увеличением} длины провода, то направление сигнала будет излучением от пролета? Можно ли рассчитать время его распространения?

Время распространения сигнала можно считать равным от 0,025 до 0,0001 с.

Пример гребней и элементов элементов и суммарных изменений суммарной энергии

$$U = \frac{c}{c} \cdot h \cdot e^{-\frac{t}{T}} \cdot \int_{t_0}^{+} \frac{d\delta}{dt} \cdot e^{+\frac{t}{T}} \cdot dt$$

или кратко: $U = \frac{c}{c} \cdot h \cdot \delta_m$

U в КВ, если δ в КВ/м. и h в метрах.

Если можно не учитывать изменение наблюдений гребней, которые имеют свои характерные изменения величины $\frac{d\delta}{dt}$

Из архива В. К. Щербакова, 1930 год

Мы продолжаем Ваше дело



Сидоркин Юрий Михайлович

кандидат технических наук, декан электроэнергетического факультета, профессор Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск

Первый раз я увидел Василия Кузьмича в 1968 году, будучи студентом четвертого курса. Он читал нам курс «Дальние электропередачи». Это был строго выверенный курс как по содержанию, так и по манере его чтения.

Стиль изложения материала Василием Кузьмичом я бы назвал академическим, без лишних эмоций. Читал лекции медленно (мы легко успевали конспектировать), с четкими и понятными пояснениями физики процессов.

Практические занятия по курсу он не вел, но экзамен принимал сам, правда, с помощниками. Мне досталось отвечать как раз его помощнику – Э. М. Чекмазову.

Следующая встреча состоялась в 1970 году на защите моего дипломного проекта. Конечно, сейчас трудно вспомнить вопросы, которые мне задавали. Но четко помню очень солидную комиссию: за длинным столом человек восемь, и среди них В. К. Щербаков, В. М. Чебан, Т. А. Филиппова. И помню атмосферу, которую они создавали вопросами, – приходилось действительно защищаться.

На четвертом курсе я начал заниматься научной работой под руководством кандидата технических наук, доцента В. З. Манусова и к окончанию института получил предложение остаться на кафедре «Электрические системы и сети». Выбор был сделан, и после двух лет работы ассистентом встал вопрос поступления в аспирантуру.

Тогда на кафедре два человека имели право руководить аспирантами – В. К. Щербаков и В. М. Чебан. По направлению моей научной работы мне подходил В. К. Щербаков. В 1972 году я

поступил к нему в аспирантуру, В. З. Манусов стал моим консультантом. Тема работы – «Оптимизация установившихся режимов электрических систем при вероятностном характере исходной информации».

Если не ошибаюсь, я был последним аспирантом Василия Кузьмича в НЭТИ. Конечно, постоянное обсуждение работы над диссертацией я вел с В. З. Манусовым, но в первый год раз в две недели я должен был появляться в кабинете Василия Кузьмича в СибНИИЭ (тогда он был его директором) и у доски рассказывать, что я наработал за это время. С Василием Кузьмичом мы решали вопрос моих командировок-стажировок сначала в СЭИ (Иркутск), потом во ВНИИЭ (Москва).

Через год Василий Кузьмич сказал нам с Вадимом Зиновьевичем, что постановочный период закончен, тема и направление работы определены и можно уже самостоятельно вести работу. Он будет принимать участие, если с нашей точки зрения это потребуется.

Прошло почти три года, работа была готова, защита планировалась в срок окончания аспирантуры. Василий Кузьмич уже вновь стал выполнять функции руководителя.

У нас установились хорошие контакты с коллегами из СЭИ и ВНИИЭ, и Вадим Зиновьевич предложил Василию Кузьмичу кандидатуры оппонентов из этих организаций.

С кандидатурой А. М. Тришечкина из СЭИ (второй оппонент) он согласился, а с кандидатурой первого – нет. И предложил доктора технических наук, профессора Т. А. Филиппову. Зачем приглашать обоих оппонентов из других городов? Тамара Арсентьевна – специалист в задачах оптимизации, и лучшего оппонента он не видит.

После успешной защиты диссертации в 1975 году я продолжил работу на кафедре и имел честь вместе с Василием Кузьмичом на заседаниях кафедры обсуждать разные вопросы.

По прошествии многих лет, став деканом ЭЭФ, а потом и ФЭН, я стал одним из продолжателей дела Василия Кузьмича и могу оценить величие этого человека, который вместе со старшим поколением наших профессоров создал новосибирскую школу подготовки специалистов-электроэнергетиков.

Где бы я ни выступал: перед абитуриентами, студентами или в газетных статьях, я всегда называю имя основателя факультета – заслуженного деятеля науки и техники Василия Кузьмича Щербакова.



Третий о первом

Его влияние на научную деятельность и аспирантов было огромным. Щербаков умел дать аспиранту очень лаконичное заключение по докладу и постановке задачи, причем в силу своей глубины, сущностности оно оказывало позитивное воздействие (Фишов А. Г.).

Erscheinung nahezu unabhängig.

Steigert man nun die Spannung an dieser Funkenstrecke langsam, so kann man im Dunkeln folgende, an sich längst bekannte, Beobachtungen machen. Bei positiver Spitze setzt sich an der Spitze ein blau leuchtendes Büschel an, welches sich mit steigender Spannung vergrössert. Bei weiterer Spannungssteigerung beginnt auch von der Platte ein Leuchterscheinung vorzuwachsen, welche zwar keine scharfen Funkenpunkte zeigt, sich in Farbe und Helligkeit jedoch von dem Büschel an der Nadelspitze nicht unterscheidet. Beide Entladungsgebilde wachsen langsam zusammen (Bild 2a) und bei ganz wenig höherer Spannung nach einer mittleren Feldstärke von etwa 6 kV/cm erfolgt schliesslich der Funkenüberschlag.

Bei negativer Spitze beginnt die Entladung mit einem kleinen Lichtpunkten an der

Третий о первом



Фишов Александр Георгиевич

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск

Впервые я увидел Василия Кузьмича в качестве профессора на лекции по дальним электропередам в 1971 году, будучи студентом пятого курса электроэнергетического факультета. Он был для нас первым лектором в статусе профессора, что вызывало повышенный интерес и внимание.

Я увидел человека внешне спокойного, с ясной речью и глазами, выражающими сосредоточенность на действии. Значительно позже я понял главное, чем он выделялся из уже привычной преподавательской среды и приковывал к себе внимание аудитории: он предельно просто выражал и представлял сложное – постановку актуальной и новой инженерной задачи с одновременным переосмыслением и оригинальной интерпретацией уже известных нам теоретических основ электротехники. В задаче передачи электроэнергии на расстояние в тысячи километров виделась специфика СССР, перспектива для электроэнергетики мира, а уже сформированный стереотип представления о значимом и несущественном при передаче электроэнергии разрушался свойствами и режимами дальних и сверхдальних электропередач.

Мне было трудно поверить, что по мере увеличения длины линии электропередач трудности возрастают, переходя в неразрешимую проблему, а затем вдруг проходят на длине 3000 км. Самое же удивительное состояло в том, что эта «резонансная» длина очень подходила к географическим особенностям СССР, позволяя связать центр европейской части с Сибирью, а Сибирь –

с Дальним Востоком. Прорисовывался новый хребет будущей инфраструктуры, обеспечивающей использование разнообразных энергоресурсов огромной территории и выравнивающей возможности их освоения и эффективного использования.

По-видимому, немного было выпускников кафедры энергетических систем НЭТИ той поры и последующих лет, кого бы эта тема, ее проблематика оставила равнодушным. Я тоже при работе над кандидатской диссертацией с увлечением занимался созданием «искусственной» устойчивости дальних электропередач при их длине до 3000 км средствами автоматического регулирования возбуждения генераторов, мощности турбин или фазовым смещением режимных параметров.



А. Г. Филов со студентами в лаборатории ФЭН

По окончании института я был распределен на кафедру Василия Кузьмича. Он уже практически не участвовал в повседневной работе кафедры, однако его влияние на научную деятельность и аспирантов было огромно. Щербаков умел дать аспиранту очень лаконичное и глубокое заключение по докладу и постановке задачи. Оно всегда оказывало позитивное воздействие.

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

Так, на одном из семинаров после научного доклада аспиранта и приглашения к его обсуждению Щербаков лаконично сказал, что он не услышал научного доклада, поэтому и обсуждать нечего. Такая оценка самым лучшим образом повлияла на последующее развитие работы аспиранта, он сделал нужные корректировки и в последующем успешно защитил диссертацию.



Второй слева Э. М. Чекмазов, четвертый слева А. Г. Фишов с выпускниками ФЭН, 1970 год

В свое время Щербаков собрал отличную команду, поэтому говорить о нем значит говорить от имени тех, кого он собрал вокруг себя. Он создал в НГТУ кафедру, которая оказалась жизнеспособной: за время ее работы было подготовлено и защищено около сотни диссертаций. Мы когда-то считали выпускников кафедры, тогда их было где-то 3300. Представляете? Это одна кафедра. Сейчас их еще больше. Где только ни работают наши выпускники! В том числе за рубежом. Те люди, ученые, которых он собрал и которые его окружали, составили звездную команду. Михаил Львович Левинштейн, очень разносторонний профессор; Кира Пантелеймона Кадомская; Эдуард Степанович Лукашов, тоже очень могучий человек; Виталий Васильевич Бушуев был депутатом Госдумы; в НГТУ Владимир Матвеевич Чебан – первый

аспирант Щербакова. Вот они представляли это ядро, которое обеспечило стабильность существования науки, создали школу и в НГТУ (НЭТИ), и в СибНИИЭ.

В последнее время произошел разрыв тех связей, которые формировали специалистов. Эти связи начинаются с того, что ты поступил в университет и уже находишься в энергетической среде в том смысле, что каждое лето мы ездили в стройотряды, проходили практику на электростанциях. Сегодня студенты диплом получают, а нигде не были. Хотя сейчас большинство магистрантов работают, но это офисная работа, и не все идут по профилю обучения. Раньше еще была привязка через распределение. Люди знали, что после окончания института поедут по распределению, три года было на работу, и система была очень справедливой. Было так: студентов распределяли по результатам обучения. Учитывалось абсолютно всё: и оценки, и общественная работа... И дипломированный специалист сам выбирал место своей будущей работы.

Реальная заслуга Щербакова в том, что он правильно мог понять, какой человек для чего нужен, мог подобрать хороших людей, заинтересовать, увлечь. Простых людей к нему привлекал статус, они понимали, кто перед ними. Помню, он, будучи директором СибНИИЭ, приглашал на встречу с будущими выпускниками тех, кто уже работал по специальности. Они интересно рассказывали о том, чем занимаются.

В отношении к студентам у Щербакова не было ничего лишнего, он был немного суховат. Либерально принимал экзамены. Он понимал, что экзамен – это всегда стресс. Я ни разу не слышал от него грубости. Он умел быстро оценивать, как и любой преподаватель, степень подготовки студента.

В 2026 году исполнится 70 лет кафедре электроэнергетических систем НГТУ НЭТИ, основанной Василием Кузьмичом Щербаковым. Все эти годы он был и остается значимой фигурой для кафедры, определяющей профиль ее деятельности, критерии принятия решений и стиль жизни. Портрет, висящий на стене семинарской комнаты кафедры, лишь подчеркивает его причастность к происходящему.

Глава 2

ИСТОРИЯ ШКОЛЫ СИБИРСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Наш мир погружен в огромный океан энергии, мы летим в бесконечном пространстве с непостижимой скоростью. Всё вокруг вращается, движется – всё энергия. Перед нами грандиозная задача – найти способы добычи этой энергии. Тогда, извлекая ее из этого неисчерпаемого источника, человечество будет продвигаться вперед гигантскими шагами.

Никола Тесла

Глава основана на исторических материалах о становлении и развитии ТГУ и ТПУ, научных публикациях и воспоминаниях Евгения Николаевича Лойко, Августы Тимофеевны Путиловой, Евгения Павловича Гусева и его дочери Татьяны, Евгении Ивановны Науменко, Андрея Андреевича Гробового, Вячеслава Михайловича Зырянова, Анатолия Филипповича Бернацкого, Натальи Александровны Куперштох.

Трудность создания научно-педагогической базы энергетики института в Сибири заключалась в сути сибирских условий, где приглашенные специалисты долго не удерживались. А в области электротехники к 1925 году был вообще кризис, стоял вопрос о закрытии этой специализации. Но руководство института пошло по единственно правильному пути создания своих возвращенных научных кадров из своих наиболее успешных студентов. Думаю, что это сохранилось и сегодня. А первыми фигурантами стали В. К. Щербаков, А. А. Воробьев, И. Д. Кутявин. Вот они и сохранили электротехнику, создав массу специализаций вплоть до физико-технической, радиотехнической и др. История школы сибирской энергетики – история жизни последнего поколения советских ученых, работающих в Сибири.

Лойко Е. Н., г. Новосибирск, г. Торонто

История научного становления Сибири

Историю школы сибирской энергетики необходимо начать с создания научных организаций на территории Сибири. Нужно признать, что до советского периода научных организаций в этих регионах страны не существовало. Высшие учебные заведения появились в городе Томске в конце XIX века.

Томский государственный университет, учрежденный в 1878 году Высочайшим повелением Александра II как Императорский Сибирский университет, стал первым высшим учебным заведением на огромной территории от Урала до Тихого океана. Университет был создан и развивался как центр образования, науки, просвещения и культуры национального значения. Именно на него была возложена миссия подготовки научно-педагогической культуры элиты Сибири и Дальнего Востока.



Томский государственный университет, главный корпус

Значительную роль в открытии университета сыграли ученый Д. И. Менделеев, попечитель Западно-Сибирского учебного округа профессор В. М. Флоринский, крупнейший исследователь Азии и политик Г. Н. Потанин, ученый и публицист Н. М. Ядринцев, известные меценаты того времени А. М. Сибиряков, П. Г. Демидов и З. М. Цибульский, граф А. Г. Строганов, президент Академии наук Ф. П. Литке и др.

Основание университета в Томске, состоящего из четырех факультетов (историко-филологического, физико-математического, юридического и медицинского), было положено постановлением Государственного совета Российской империи от 16 (28) мая, 1878 года. Намерение правительства нашло широкую финансовую поддержку крупных русских промышленников, таких как П. Г. Демидов и А. М. Сибиряков, а З. М. Цибульский не только вложил деньги в строительство, но и пожертвовал 18 000 рублей на стипендии студентам. Также свой вклад сделали представители Томской городской думы, томское купечество и торговые общества из других городов империи.



*Томский (Сибирский) университет
в последней стадии строительства, 1884 год*

В дальнейшем томские купцы активно жертвовали средства на университет: в 1898 году, желая отметить 25-летнюю службу своего московского доверенного П. В. Верхоланцева, купцы

Кухтерины учредили в Томском университете стипендию имени П. В. Верховланцева и внесли 6000 рублей в фонд стипендий.

Проект зданий университета был выполнен петербургским академиком архитектуры А. К. Бруни и творчески воплощен томским архитектором П. П. Нарановичем.

На основе научных школ и подразделений ТГУ организовано пять университетов Сибири, десять академических отраслевых научно-исследовательских институтов. Практически в каждом вузе и НИИ г. Томска и в целом Сибири, Дальнего Востока, Центральной России, Москвы и Санкт-Петербурга работают выпускники ТГУ.

Томский политехнический университет

Знаменитый Томский политехнический университет основан в 1896 году, открыт в 1900 году, первоначально назывался «Томский технологический институт».



Томский политехнический университет

Основное здание университета построено в 1896–1902 годах по проекту архитектора Р. Р. Мардельфа. В создании института, особенно его химического отделения, принимал активное участие Д. И. Менделеев. В 1930 году Сибирский технологи-

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

ческий институт (СТИ) был разделен на несколько институтов, некоторые из них остались в Томске. Сибирский строительный был переведен в Новосибирск, а Сибирский металлургический – в Новокузнецк. В 1934 году три томских института (Сибирский геологоразведочный, механико-машиностроительный и химико-технологический) были объединены в Томский индустриальный институт.

5 марта 1935 года постановлением ЦИК СССР Томскому индустриальному институту было присвоено имя С. М. Кирова. В 1940 году институт был награжден орденом Трудового Красного Знамени. На базе отдельных факультетов, кафедр и специальностей Томского политехнического университета в разное время было открыто более 20 самостоятельных вузов в Москве, Новосибирске, Омске, Томске, Северске, Красноярске, Иркутске, Кемерове, Хабаровске и других российских городах.



Вестибюль главного корпуса ТГУ

Два учебных заведения Томска ТГУ и ТИИ, заработавшие на полную мощность уже в конце XIX века, стали основой дальнейшего развития науки в Сибири. И сегодня эти высокочасные учебные заведения – настоящая кузница кадров, крепкие коллективы и ведущие научные школы.

Создание Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР

«Два крупных сибирских города, Томск и Новосибирск, в конкурентной борьбе отстаивали свое право на размещение академического центра» (Н. А. Куперштох).

Наступил советский период: большевистская власть серьезно занялась развитием народного хозяйства страны. Развитию науки Сибири в советские годы посвящены исследования ведущего научного сотрудника, кандидата исторических наук Наталии Александровны Куперштох, в частности статья «Западно-Сибирский филиал Академии наук СССР. Проекты и реалии европейской половины XX в.» (Вестник ТГУ. История. 2014. № 2 (28), с. 32–40). В создании этой главы использованы ее работы, а также материалы электронного ресурса Библиотечной системы Ленинского района Новосибирска. Истории академической науки Сибири посвящены работы Е. Т. Артемова, Е. Г. Водичева, В. Н. Казарина, С. А. Красильникова, Т. Н. Осташко и других ученых.

Задача изучения Сибири с ее богатыми природными ресурсами была поставлена перед Российской академией наук практически со времен ее основания и реализовывалась путем организации научных экспедиций. В XIX веке наиболее важными районами экспедиционных исследований были Алтай и территория современного Кузбасса.

В начале XX века стратегию изучения производительных сил регионов России определяла созданная в 1915 году академическая комиссия по изучению естественных производительных сил. Академик В. И. Вернадский принял активное участие в ее работе, он особо подчеркивал роль научных учреждений в регионах.

В первые годы советской власти академическое присутствие в Западной Сибири было явно недостаточным. В то же время в связи с провозглашенным курсом на индустриализацию страны региональная научная общественность осознавала важность обсуждения перспектив и проблем развития Сибири. В 1925 году в Новосибирске было создано Общество по изучению производительных сил Сибири. На организованном в декабре 1926 года Первом сибирском краевом научно-исследовательском съезде

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

прозвучали слова томских профессоров М. А. Усова и Б. П. Вайнберга об «объединении государственных, хозяйственных, общественных сил и частных обществ под единым органом управления наукой на местах».

В 1930 году Академия наук СССР создает комиссию по изучению богатств Сибири во главе с академиком А. Е. Ферсманом. Сибирская комиссия включается в работу по поиску полезных ископаемых. Академия наук действовала посредством организации экспедиций и комплексных отрядов. Таких работающих на местах отрядов в 1931 году насчитывалось около сорока. В Академии наук понимали, что силами экспедиций невозможно решить все поставленные задачи. В июне 1931 года, учитывая обращения регионов, решено было обсудить вопрос об организации научных учреждений на местах. В июле 1931 года ЦИК СССР принял постановление о необходимости создания комплексных научных учреждений в Свердловске, Новосибирске, Иркутске, Хабаровске.



Александр Евгеньевич Ферсман, российский и советский минералог, кристаллограф, геохимик, профессор, академик РАН (1919) и вице-президент АН СССР (1926–1929). Редактор журнала «Природа» с момента его основания (1912). Лауреат премии им. В. И. Ленина за научные работы (1929), лауреат Сталинской премии I степени (1942)

Академик А. Е. Ферсман лично провел мониторинг имеющегося научного потенциала на местах. В октябре 1931 года была создана еще одна комиссия во главе с академиком В. Л. Комаровым. В ноябре 1931 года Академия наук СССР провела вторую чрезвычайную сессию в Ленинграде. Перед ее началом состоялась кон-

ференция по учреждению комплексных баз АН СССР в Сибири. На конференции заместитель председателя Западно-Сибирского края С. Я. Эдельман сформулировал и впервые огласил предложение о создании в Западной Сибири филиала Академии наук СССР.

Третьего декабря 1931 года утвержден оргкомитет Западно-Сибирской базы (филиала) во главе с академиками Н. С. Курнаковым и А. Е. Ферсманом. В 1932 году состоялась очередная чрезвычайная выездная сессия Академии наук СССР на Урале и в Западной Сибири (в Свердловске и Новосибирске). Однако активная работа Академии наук СССР в этот период не привела к реальным результатам. Следующая попытка инициировать проект создания в Западной Сибири комплекса научно-исследовательских учреждений АН СССР относится к середине 1930-х годов. Академик И. П. Бардин поставил вопрос об организации филиала Академии наук в Западной Сибири, в г. Сталинске (ныне г. Новокузнецк), на основе потенциала научных коллективов, подведомственных Наркомтяжпрому.

В 1939–1940 годах предпринимается очередная попытка организовать филиал в Западной Сибири. Новосибирские партийно-советские инстанции обратились в ЦК ВКП(б) и СНК СССР с предложением дать указание Академии наук СССР создать филиал в Новосибирске. Просьба обосновывалась наличием соответствующей материальной и кадровой базы в новосибирских и томских вузах. В документе дана характеристика научного потенциала региона: в Новосибирске находилось 6 вузов и 16 НИУ, в Томске – 7 вузов и 10 НИУ.

При обсуждении вопроса об организации филиала в Западной Сибири на заседании Президиума АН СССР академик О. Ю. Шмидт предостерег от «распыления» материально-финансовых средств и кадрового потенциала. В результате нехватки финансовых, материально-технических, кадровых и других ресурсов идею создания филиала АН СССР в Западной Сибири реализовать не удалось. Как показали последующие события, главным препятствием на пути создания филиала стали не финансовые и материально-технические проблемы, а в первую очередь кадровые.

22 июня 1941 года грянула Великая Отечественная война. В условиях военного времени восточные районы СССР объек-

тивно превратились в главную экономическую зону страны. Из прифронтовых районов были эвакуированы десятки научных учреждений, вузов, музеев, архивов, библиотек, театров и промышленных предприятий. Эвакуированные объекты размещались в основном в Западной Сибири. Сформированная в августе – сентябре 1941 года Комиссия АН СССР по мобилизации ресурсов на нужды обороны страны распространила свою деятельность на Западную Сибирь, Казахстан и стала называться Комиссией по мобилизации ресурсов Урала, Западной Сибири и Казахстана. Председателем Комиссии АН СССР был назначен академик В. А. Комаров.

Работа Комиссии АН СССР на территории Западной Сибири более активно протекала в 1942–1943 годах. Она опиралась на потенциал вузов и региональных НИУ, а также эвакуированных в Сибирь научных коллективов. Проводником решений Комиссии АН СССР на местах выступали комитеты ученых Томска, Новосибирска, Омска, Кемерово, Прокопьевска, Сталинска (Новокузнецка). В составе комитетов были созданы секции металлургии и металлообработки, геологии, химии, транспорта, энергетики и т. д. Руководителями комитетов ученых, как правило, были профессора местных вузов.

Деятельность комитетов ученых Западной Сибири можно рассматривать как одну из главных предпосылок создания первого академического центра Сибири, ибо в процессе кооперации научной деятельности вырабатывался качественный личный уровень взаимоотношений руководства Академии наук с сибирскими учеными. В начале 1943 года академики А. А. Скочинский и Л. Д. Шевяков, работавшие в составе выездной бригады Комиссии АН СССР, совместно с томскими профессорами Н. А. Чинакалом и Д. А. Стрельниковым вновь заявили о необходимости создания регионального академического центра. Однако вопрос о том, в каком городе должен находиться центр, вызывал дискуссии. В марте 1943 года партийно-государственные органы Новосибирска направили в Президиум АН СССР проект Западно-Сибирского филиала, в котором убедительно обосновывали, почему филиал должен располагаться в Новосибирске. Допускалась возможность в обстоятельствах военного времени разместить филиал в Томске, а затем переместить его в Новосибирск.

Среди профессоров старейших томских вузов еще до войны высказывались мнения, что филиал нужно создать в Томске. В апреле 1943 года документы, обосновывающие эту точку зрения, были направлены в СНК СССР и отдел науки ЦК ВКП(б). Аргументы томичей выглядели солиднее, особенно по кадровому составу.

Свое видение вопроса Василий Кузьмич Щербаков изложил в специальной записке «Об организации в Томске Транспортно-энергетического института Западно-Сибирского филиала АН СССР» от 31 мая 1943 года (архив ТПИ, фонд 9, опись 1). Он писал: *«Вопрос о местопребывании ТЭИ (Транспортно-энергетического института) в первоначальной редакции безоговорочно разрешался в пользу Томска. В настоящее же время оказался неожиданно рассмотренным в сторону Новосибирска. Из записки проф. Еврейскова В. Е. не видны мотивы, принудившие пойти на пересмотр первоначальных позиций. Однако в части, касающейся собственно энергетического отделения института, как будто бы выяснилось уже, что отделение это должно быть в Томске, так как слишком уж ясно, что Новосибирск не располагает ни кадрами нужной квалификации, ни достаточной лабораторной базой, чтобы развернуть работу этого отделения.»*

Дискуссионным вопросом является вопрос о резиденции транспортного отделения института и его руководства. Этот вопрос должен разрешиться с принятием во внимание того коренного соображения, что руководство института, естественно, должно быть там, где будет сосредоточена главная масса основной работы института. С размещением энергетического отделения в Томске половина функций института сосредоточивается здесь. В отношении же второй половины – транспортного отделения – в Томске неизбежно должны локализоваться все вопросы, касающиеся транспортной связи, СЦБ, паровозного и вагонного хозяйства, так как всё это представлено в ТЭМИИТ комплексом кафедр, в то время как в Новосибирске эти крупнейшие разделы ж.д. транспорта персонифицируются в лице доц. Ежкова Е. М. Энергетика ж.д. транспорта в Томске кроме кафедр ТЭМИИТ имеет солидных представителей в лице научных работников индустриального института. Транспорт нуждается в разработке вопросов металловедения и обработке металлов. Кафедры на-

учных работников именно этих профилей сосредоточены также в Томске: в ТЭМИИТ, в Индустриальном институте, в Физико-техническом институте». В дальнейшем Василий Кузьмич Щербаков не прерывал связи с ТЭИ, являясь фактическим руководителем электроэнергетического направления. Энергетический сектор в 1944 году работал в Томске.

Естественно, что научная общественность Новосибирска не могла согласиться с томским вариантом и представила свой скорректированный проект Сибирского филиала. Новосибирск в послевоенное время усиливает свою позицию в развитии науки в Сибири. В мае 1943 года новосибирское научное сообщество обращается в СНК СССР. Это важное обращение поддержала Комиссия АН СССР под руководством В. А. Комарова.

«Таким образом, два крупных сибирских города в конкурентной борьбе отстаивали свое право на размещение академического центра. Седьмого сентября 1943 года состоялось заседание Научного совета при новосибирском облисполкоме, в котором приняли участие представители научной общественности. На повестке дня стоял вопрос о перспективах открытия ЗС ФАН СССР и дальнейшей работе по усовершенствованию его структуры. После непродолжительной работы комиссии ученых проект был согласован во всех инстанциях. Президиум АН одобрил список пяти институтов: транспортно-энергетического, химико-металлургического, экономики и истории (однако последний не был включен в правительственное постановление)», – пишет Н. А. Куперштох.

21 октября 1943 года СНК СССР постановил организовать в Новосибирске Западно-Сибирский филиал (ЗСФ) Академии наук СССР. Для разрешения организационных проблем филиала Президиум АН СССР назначил комиссию во главе с академиком А. А. Скочинским и 8 февраля 1944 года принял постановление «Об организации Западно-Сибирского филиала АН СССР». А. А. Скочинский также был назначен руководителем филиала.

Н. А. Куперштох: «Важнейшие научные проблемы ЗС ФАН СССР были сформированы следующим образом: изучение ископаемых богатств Западной Сибири с целью подготовки и расширения сырьевой базы черной и цветной металлургии; создание эффективных способов добычи полезных ископаемых и разработка новых технологических процессов извлечения металлов;

разработка научных основ некоторых отраслей химической промышленности (углехимии, органического синтеза); изыскание путей и способов наиболее целесообразного использования громадных энергетических ресурсов развития транспортных связей; изучение растительных богатств Западной Сибири и ее животного мира».

*Александр Александрович
Скочинский (Александр Юлиус),
русский советский ученый в области горного дела, профессор (с 1906 года), педагог, академик АН СССР (с 1935 года). Основатель научной школы в области рудничной атмосферы, аэродинамики, рудничной термодинамики, борьбы с газопроявлениями в выработках, их запыленностью рудничными пожарами*



Директорами транспортно-энергетического, химико-технологического, горно-геологического, медико-биологического институтов стали соответственно профессор Томского политехнического института И. Н. Бутаков, профессор Сибирского металлургического института Ю. В. Грдина, профессор Томского политехнического института Н. А. Чинакал, профессор Томского университета В. В. Ревердато. Из четверки директоров три профессора из Томска и один из Новокузнецка.

Н. А. Куперштох: «Главной проблемой филиала была проблема квалифицированных кадров. В условиях их катастрофической нехватки руководство ЗСФ пошло по пути приглашения специалистов на условиях совместительства форсированной подготовки молодых научных кадров через аспирантуру».

Обратимся к материалам истории Западно-Сибирского филиала АН СССР.

Филиалу была выделена территория в центре Новосибирска и здание обычной средней школы на улице Фрунзе, 11.



Новосибирск, ул. Фрунзе, 11. Здание, в котором находился Президиум Западно-Сибирского филиала АН СССР и ряд институтов

Капитальной реконструкцией этого здания, в котором разместился главный административный корпус ЗСФ, руководил известный архитектор А. Д. Крячков. За филиалом была закреплена территория между Красным проспектом, улицами Державина, Мичурина и Фрунзе. Первым зданием ЗСФ АН СССР стала находящаяся в квартале типовая средняя школа, построенная в 1937 году (привязку и декоративное оформление фасада выполнил Ф. Ф. Багрицкий). Реконструкция здания была поручена А. Д. Крячкову и Н. Г. Васильеву. В том же квартале А. Д. Крячков спроектировал корпуса горно-геологического и химико-металлургического институтов, которые должны были фланкировать стоящий на Красном проспекте жилой дом Облплана. Корпус горно-геологического института был выстроен уже после хрущевской реформы строительного комплекса со значительными изменениями проекта. В 1947 году А. Д. Крячков выступил официальным консультантом проекта лабораторного корпуса на ул. Державина (проект выполнял архитектор Н. Г. Васильев, ныне в здании размещилось представительство Президента РФ в Сибирском федеральном округе).

Н. А. Куперштох указывала, что история создания ЗСФ АН СССР в последнее время стала предметом изучения многих историков. Наиболее подробно этот вопрос освящен в работе россий-

ского историка, доктора исторических наук С. А. Красильникова «Организация Западно-Сибирского филиала АН СССР: от разработки решения к его реализации (март 1943 г. – январь 1944 г.)».

«Наука в Сибири» впервые опубликовала на своих страницах этот фотоснимок: 1952 год – семь лет Западно-Сибирскому филиалу АН СССР.



Руководители Западно-Сибирского филиала Академии наук. В центре председатель Президиума ЗСФ АН академик А. Скочинский. Рядом с ним его заместитель Г. Родионов, дальше – профессора Н. Чинакал, М. Коровин из горно-геологического института. По другую сторону доктор техн. наук А. Логвиненко из химико-металлургического и профессор В. Ревердатто из медико-биологического института. Во втором ряду справа налево: профессора К. Соболевская, Л. Зубкус (Ботсад), П. Приходько (ГГИ), ученый секретарь ЗСФ АН Г. Малкин и представители Транспортно-энергетического института М. Колобков, А. Черненко и Б. Соколов (ученый секретарь ТЭИ).

Автор фотографии Рашид Ахмеров

С 1954 года филиалом руководил Т. Ф. Горбачёв, ученый с большим опытом практической работы. При нем филиал получил существенное развитие.

Первый академический центр Сибири – ЗСФ АН СССР – создавался усилиями интеллектуальной элиты всего региона, но определяющая роль в становлении научных направлений принадлежала, вне всякого сомнения, томским ученым. По ряду научных направлений филиал стал координирующим центром не только Западной Сибири, но и всей страны.

История создания Сибирского отделения РАН

Обратимся к документам, освещающим историю создания СО РАН, и научной статье С. А. Красильникова «Организация Западно-Сибирского филиала АН СССР: от разработки решения к его реализации (март 1943 г. – январь 1944 г.)» (Сибирские исторические исследования. 2013. № 2, с. 42–54).

Новой эрой в научном освоении Сибири стало создание в 1957 году Сибирского отделения Академии наук СССР (с 1991 года – Сибирское отделение Российской академии наук). Для этих целей в 30 км от Новосибирска было начато строительство Академгородка, призванного сконцентрировать разностороннее научное сообщество и необходимую для его деятельности инфраструктуру.

История создания самого крупного отделения Академии наук, Сибирского, с самого начала имела ряд уникальных особенностей. Впервые в отечественной истории за короткий срок вдали от центра был создан крупный научно-исследовательский комплекс. В него переселился целый ряд выдающихся представителей столичной науки.

Постановление Совета Министров СССР о создании Сибирского отделения Академии наук СССР от 18 мая 1957 года (выписка).

«В целях усиления научных исследований в области физико-технических, естественных и экономических наук и быстрейшего развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока Совет Министров Союза СССР постановляет:

- 1) *одобрить предложение академиков Лаврентьева и Христиановича о создании в Сибири мощного научного центра;*
- 2) *организовать Сибирское отделение АН СССР и построить для него научный городок близ г. Новосибирска, помещение для научных учреждений и благоустроенные жилые дома для сотrud-*

ников в районах Сибири и Дальнего Востока. Поручить Президиуму АН СССР в месячный срок рассмотреть вопрос о создании новых научных учреждений Сибирского отделения Академии, о развитии существующих и переводе на Восток ряда научно-исследовательских институтов, лабораторий, отделов, соответствующих профилю Сибирского отделения АН СССР, а также групп ученых Академии наук СССР;

3) обязать Академию наук СССР включить в состав Сибирского отделения научные учреждения Западно-Сибирского филиала и подчинить этому отделению Восточно-Сибирский, Якутский и Дальневосточный филиалы АН СССР, а также Сахалинский комплексный научно-исследовательский институт и Институт физики АН СССР в г. Красноярске;

4) поручить оргкомитету и Президиуму АН СССР в месячный срок разработать устав, структуру и перспективный план развития Сибирского отделения Академии, имея в виду создание научного городка и основных научных учреждений отделения в течение 1957–1960 гг.».



Панорама строительства плотины Новосибирской ГЭС

В том, что в 1957 году Новосибирск был определен научным и административным центром Сибирского отделения АН СССР, была немалая заслуга Т. Ф. Горбачёва. Он в наиболее выгодном свете представил возможности имеющегося в городе научно-образовательного потенциала как основы для успешной реализации проекта М. А. Лаврентьева, С. Л. Соболева и С. А. Христиановича. Началась новая страница развития большой науки в Сибири.

Немаловажную роль в выборе места строительства Академгородка в 1957 году сыграли близость строительства Новосибирского гидроузла и возможность использования его для строительной базы, рабочей силы и созданной инфраструктуры. А впоследствии, учитывая базы строительства Новосибирской ГЭС и Сибирского отделения Академии наук СССР, 26 марта 1958 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР был образован Советский район г. Новосибирска. К моменту образования района на строительстве гидроузла было введено в эксплуатацию два агрегата.



Студенты-энергетики на экскурсии во время строительства Новосибирской ГЭС

Акт о приемке первой очереди Академгородка был подписан 1 августа 1964 года. Подсобно-вспомогательные предприятия, сооружения, жилье и вся связанная инфраструктура, предназна-

ченная для строительства гидроэлектростанции, стали основой для формирования промышленной зоны в левобережной части района.

Транспортно-энергетический институт

История Транспортно-энергетического института весьма короткая, но насыщенная по содержательности и своему значению. Работа института охватывает время от организации (с 1944 года) до выведения его из состава Сибирского отделения АН СССР (1963 год). Директорами института за этот период были И. Н. Бутаков, В. Е. Еврейсков, К. Н. Коржавин и В. К. Щербаков. По своей научной направленности И. Н. Бутакова и В. К. Щербакова следует отнести к чистым энергетикам, В. Е. Еврейскова – к транспортникам, К. Н. Коржавин был гидравликом-ледотермиком. Институт состоял из двух практически самостоятельных секций: транспортной и энергетической.

Бутаков Иннокентий Николаевич (1881–1970)

Выпускник Томского технологического института 1906 года, профессор по кафедре теплосиловых установок (с 1921 года), заведующий кафедрой теплосиловых установок (с 1923 года), в начале 30-х годов заместитель директора института по учебно-научному управлению, доктор технических наук (с 1935 года). Входил в состав комитета ученых Томска (1941–1944), занимался вопросами наращивания энергетических мощностей и надежности энергоснабжения эвакуированных предприятий. В 1944 году был назначен директором Транспортно-энергетического института ЗСФ АН СССР (по совместительству). За шесть лет сформировал коллектив института и определил его основные научные направления. Но главным детищем в своей длительной научно-педагогической деятельности И. Н. Бутаков считал Томский политехнический институт.



И. Н. Бутаков

«Будучи студентом Томского политехнического института, в 1958 году я слушал курс Иннокентия Николаевича Бутакова “Теплосиловые установки”. Проживал он в квартире, организованной при учебном корпусе 4 ТПИ, студентов принимал в специально оборудованной для этого аудитории. В аудиторию он входил прямо из квартиры. Преподавателем был классным» (Лойко Е. Н.).

Заместителем директора по науке ТЭИ был назначен Владимир Евгеньевич Еврейсков, представляющий транспортное направление института.

Еврейсков Владимир Евгеньевич (1887–1960)

Выпускник строительного факультета Томского индустриального института 1912 года, работал на строительстве железных дорог, в конце 20-х годов организовывал железнодорожный вуз в Томске, а в 1932 году участвовал в создании железнодорожного вуза в Новосибирске. Здесь же создал кафедру проектирования и постройки железных дорог. Руководил кафедрой бессменно почти 30 лет.



В. Е. Еврейсков

«В годы Великой Отечественной войны принял участие в организации комитета ученых в помощь фронту при Новосибирском горисполкоме, возглавил транспортную секцию. Занимался разработкой научного обоснования развития транспортной системы Сибири» (Ив И. Транспортная секция ТЭИ // Листая прошедшие годы... Томск, 2013. Гл. 3, ч. 4. URL: <https://proza.ru/2015/10/01/1937> (дата обращения: 28.10.2024). Подлин. имя авт. Ирина Иванова). Еврейсков с 1950 по 1951 год занимал должность директора ТЭИ.

Коржавин Константин Николаевич (1905–2002) – заведующий кафедрой гидравлики, доктор технических наук, профессор Новосибирского института инженеров железнодорожного транспорта, заслуженный деятель науки и техники РСФСР. В ТЭИ работал по совместительству, возглавлял ледотермическое направление. Одна из важнейших книг К. Н. Коржавина –

«Воздействие льда на инженерные сооружения» (1962). Книга написана на основе обобщения литературных данных, а также многолетних исследований автора по вопросам воздействия льда на сооружения в условиях ледохода сибирских рек, выполненных в 1934–1961 годах. Был директором ТЭИ с 1951 по 1960 год.

Щербаков Василий Кузьмич. В 1960–1973 годах институтом руководил доктор технических наук, профессор В. К. Щербаков. Выпускник Томского технологического института (1928), он долгие годы преподавал в томских вузах и первые 7 лет (1947–1954) работал в ТЭИ как совместитель. Крупный ученый-энергетик, заслуженный деятель науки и техники РСФСР. В. К. Щербаков внес существенный вклад в разработку вопросов передачи электроэнергии на дальние и сверхдальние расстояния.

В 1960 году ТЭИ включает в свой состав четыре отдела:

1) транспортный отдел, где работали доктор технических наук, профессор А. К. Дюнин и доктор технических наук, профессор А. А. Комаров;

2) отдел гидрофизики, где работали доктор технических наук, профессор К. Н. Коржавин; доктор географических наук Д. К. Абрамович; доктор технических наук, профессор В. М. Широков и старший научный сотрудник И. П. Бутягин;

3) отдел теплотехники, где работали доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР И. Н. Бутаков; доктор технических наук, профессор И. А. Яворский и доктор технических наук, профессор С. И. Шабанов;

4) отдел высоких напряжений, которым руководил доктор технических наук, профессор В. К. Щербаков.

В 1962 году в ТЭИ работали 180 сотрудников. Все руководители ТЭИ потратили много усилий на подбор и воспитание научных кадров, формирование коллектива, способного ставить и решать научные проблемы, связанные с транспортно-энергетическим освоением Сибири. Молодой филиал в Новосибирске постоянно ощущал заботу Академии наук. Тем не менее решение кадровой проблемы полностью зависело от него самого. Совет филиалов и баз АН СССР предложил руководителям ЗСФ развернуть работу по воспитанию собственных кадров. Уже в январе 1945 года филиал инициировал проведение первой в Новосибирске кон-

ференции молодых ученых. Оргкомитет конференции возглавил Н. А. Чинакал. В ее работе приняли участие более 300 человек из отраслевых и академических вузов. Среди участников конференции было немало студентов, которые впоследствии связали свою жизнь с наукой.

Понимая роль и значение этого региона для будущего страны, а также необходимость создания здесь не только ресурсной, но и перерабатывающей промышленности на инновационной основе, правительство в самый разгар Великой Отечественной войны приняло стратегическое решение о создании в Сибири мощного научного центра – Западно-Сибирского отделения (ЗСО) АН. Главной задачей молодого отделения было формирование перспективной схемы комплексного развития и размещения производительных сил Сибири.

«С самого начала Транспортно-энергетический институт был нацелен не на узкоотраслевые, а именно на комплексные проблемы ресурсного и инфраструктурного развития восточных регионов страны. Первой публичной работой института стала выпущенная в начале 1950-х годов схема развития производительных сил Западной и Восточной Сибири на базе местных энергетических ресурсов. В схеме содержались предложения о развитии крупных ГЭС Ангаро-Енисейского каскада и энергоемкой цветной и лесоперерабатывающей промышленности на основе дешевой гидроэнергии, мощной угольно-металлургической базы в Кузбассе, о начале разработки нефтяных месторождений в Западной Сибири, в районе Томска и на Севере вдоль Оби» (Лойко Е. Н.).

В планах института изначально стояли проблемы не только комплексного освоения сибирских ресурсов, но и развития новых высокоэффективных технологий сжигания углей, развития электрифицированного железнодорожного транспорта, «использования ледовых дорог на Севере для развития автомобильных “зимников” от Якутии до Магадана, использования электрического подогрева бетона для круглогодичного строительства и расчистки дорог от снежных заносов, разработки методов борьбы с сезонными оттаиваниями мерзлых пород, представлявшими опасность для сооружения электрических линий и подстанций, ТЭЦ и других тепловыделяющих объектов» (Бушуев В. В.).

С момента организации ТЭИ располагался в здании Президиума ЗСФ АН СССР на ул. Фрунзе, 11. К помещениям ТЭИ относились подвальные помещения левого крыла и первый этаж левого

крыла, на втором этаже – две смежные комнаты, в которых размещались все институтские службы: отдел кадров, бухгалтерия, секретариат, строители и хозяйств; в меньшей комнате был кабинет директора, заместителя директора и ученого секретаря. Комнаты, занимаемые другими лабораториями института, были рассредоточены по всему зданию.

С первых лет организации института стали печататься «Труды ТЭИ», периодически выходящие в издательстве ЗСФ АН СССР.

**Развитие научных исследований
в области электроэнергетики
в Западно-Сибирском филиале Академии наук СССР**
(материалы предоставлены А. Т. Путиловой)

Развитие электроэнергетического сектора в Западно-Сибирском филиале Академии наук СССР фактически началось с 1947 года. Этот период можно разделить на следующие этапы.

1. Исследование условий передачи электрической энергии дальнего расстояния постоянным током высокого напряжения (1947–1951).

2. Научные основы создания Объединенной электроэнергетической системы Западной Сибири и Красноярского края (1952–1956).

3. Передача электрической энергии на сверхдальние расстояния (2500–3000 км) переменным током высокого напряжения. Электропередачи, настроенные на полуволну.

Рассмотрим подробно все этапы.

1. Исследование условий передачи электрической энергии дальнего расстояния постоянным током высокого напряжения (1947–1951).

26 июня 1947 года Президиум Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР постановил организовать при Транспортно-энергетическом университете в г. Новосибирске лабораторию постоянного тока высокого напряжения и поручил доктору технических наук, профессору В. К. Щербакову возглавить организацию и работу лаборатории. С этого момента началась деятельность В. К. Щербакова в ЗСФ АН СССР и ТЭИ.

Создавать электроэнергетический коллектив В. К. Щербаков начал с того, что пригласил из Томска свою аспирантку А. Т. Пути-

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

лову и ее подругу Р. С. Зайнуллину, а также недавно вернувшихся фронтовиков инженеров-электриков А. И. Васильева и А. К. Черненко, техников-электриков В. П. Столбова и М. В. Чудинова.



Коллектив лаборатории постоянного тока высокого напряжения, 1949 г. Слева направо в верхнем ряду: А. Н. Васильев (аспирант), И. А. Курганов (лаборант), Ф. Л. Рыбина (младший научный сотрудник), М. М. Максакон (аспирант), М. В. Чудинов (лаборант); в нижнем ряду: А. Т. Путилова (аспирант), А. К. Черненко (заместитель заведующего лабораторией), Р. С. Зайнуллина (младший научный сотрудник), В. П. Столбов (старший лаборант)

Этот коллектив создал модель электропередачи постоянного тока высокого напряжения, на которой успешно проводились экспериментальные исследования. Несмотря на то что главные элементы электрических систем математически были описаны (созданы математические модели), огромную трудность представляли цифровые расчеты по ним. Оружием исследователя были только логарифмическая линейка и арифмометр.

Выходом из этого трудного положения было широко распространенное физическое моделирование энергетических систем. Получила развитие теория физического моделирования (А. В. Ве-

ников). Базируясь на выявленных критериях подобия, разрабатывались и создавались физические модели системы. Эти модели и составляли базовый инструмент исследователя.



У здания ЗСФ АН СССР аспиранты М. М. Максаков, А. Т. Путилова и заместитель заведующего лабораторией А. К. Черненко – «отец» модели электропередачи постоянного тока высокого напряжения, кандидат в мастера по шахматам, неоднократный чемпион города

Изучались процессы в самой передаче постоянного тока высокого напряжения, а затем влияние этой передачи на нормальные и аварийные режимы в системе.

На этом этапе защитили свои кандидатские диссертации А. И. Васильев, А. Т. Путилова, М. М. Максаков.

2. Научные основы создания Объединенной электроэнергетической системы Западной Сибири и Красноярского края (1952–1956).

Расширение поставленной задачи выполнялось сотрудниками двух лабораторий: лаборатории электрических систем (1952–1960), заведующий лабораторией профессор В. К. Щербаков, и лаборатории общей энергетики и гидроэнергетики (1955–1959), заведующий лабораторией кандидат технических наук А. И. Васильев.



Эксперимент на модели электропередачи постоянного тока высокого напряжения выполняют старший лаборант В. П. Столбов, аспирант А. Т. Путилова и младший научный сотрудник Р. С. Зайнуллина

На основе гипотез развития народного хозяйства Западной Сибири и Красноярского края на ближайшие 10–15 лет, представленных в распоряжение ЗСФ АН СССР плановыми органами, министерствами, проектными организациями, и перспективных планов развития электроэнергетических систем (Кузбасской, Красноярской, Новосибирской, Алтайской, Томской, Омской, Тюменской) были намечены три условных расчетных уровня развития.

Работа проводилась в постоянном контакте с институтами «Гидропроект», «Гидроэнергопроект», «Теплоэлектропроект», с Энергетическим институтом Академии наук СССР. Был выполнен анализ электропотребления по семи районным энергосистемам для трех условных расчетных уровней, анализ себестоимости электроэнергии и капиталовложений для намечаемых к строительству электростанций, определены технико-экономические характеристики передачи электроэнергии на разные расстояния.

Были намечены варианты развития высоковольтных связей в Объединенной электроэнергетической системе Западной Сибири

и Красноярского края, поставлен вопрос о необходимости разработки технически современных способов передачи электрической энергии на расстояние 2–3 тыс. километров.

В организации и проведении всех научных работ огромная заслуга принадлежит профессору Щербакову.

3. Передача электрической энергии на сверхдальние расстояния переменным током высокого напряжения. Электропередачи, настроенные на полуволну (1957–1963).

Василий Кузьмич Щербаков в 1954 году переехал из Томска в Новосибирск на постоянное место жительства, целиком погрузился в дела ТЭИ и формирование научной школы энергетики в молодом Новосибирском электротехническом университете, где он смог продолжить свою педагогическую деятельность. Главными практическими задачами Щербаков поставил составление энергетического баланса Сибири и Алтайского края, а также создание электродинамической модели в институте.



Сотрудники Транспортно-энергетического института. Беседа у стенда достижений ТЭИ

Бюро Президиума Сибирского отделения Академии наук СССР 9 мая 1960 года приняло решение об организации в Транспортно-энергетическом институте лаборатории дальних электропередач во главе с профессором Щербаковым.

В институте появились такие ученые, как Тамара Борисовна Заславская, Орест Викторович Ольшевский, Лембит Арсеньевич Крумм, Эдуард Степанович Лукашов, Федор Андреевич Зыкин, Евгений Павлович Гусев, Эдуард Петрович Каскевич.

Проблема настроенных на полуволну электропередач была инициирована Щербаковым и разрабатывалась под его руководством.

К началу 70-х годов произошло значительное пополнение состава института. Появилась большая группа новых сотрудников – выпускников Томского политехнического института и Ленинградского политехнического института. Это Владимир Константинович Халевин, Евгений Николаевич Копач, Евгений Маркович Анашкин, Евгения Ивановна Науменко, Эдуард Петрович Каскевич, Борис Иванович Ковалёв, Альбина Васильевна Ковалёва, Юрий Николаевич Яшин, Маргарита Петровна Яшина, Геннадий Васильевич Воробьёв, Виталий Васильевич Бушуев, Виктор Константинович Воронин, Анатолий Иванович Анохин, Александр Хаскелевич Калюжный.



*Младший научный сотрудник
Б. И. Ковалёв (слева) и старший
лаборант А. С. Арискин за рабо-
той, 1961 год*

Несметные энергетические возможности Сибири, Казахстана и Алтая ставили вопросы переброски больших мощностей из Восточной Сибири на Урал и запад страны. Это могло осуществляться посредством электропередач двух типов: постоянного тока и переменного тока. Для решения первой из них как наиболее предпочтительной в Ленинграде был создан институт постоянного тока. Разработка дальних электропередач переменного тока была отдана институту в Новосибирске. Создание физической модели, включающей в себя модель электропередачи, настроенной на

полуволну, стало основной задачей молодого коллектива института. Проверка полученных результатов проводилась на физических моделях. Лучшие специалисты ТЭИ Э. С. Лукашов и Е. М. Анашкин были брошены на разработку модели дальнейшей передачи переменного тока, позднее к ним присоединился В. К. Халевин. Была правильно выбрана длина участка ЛЭП для моделирования (100 км) и конструкция, исключая ненужное взаимное влияние элементов, а также выбран электромагнитный шестигранный сердечник. Были решены другие сложнейшие вопросы: выбор провода, подбор конденсаторов, выбор схемы взаимного влияния – всё было сделано очень грамотно. Настройка таких элементов очень сложна, но с ней превосходно справлялся Лев Самуилович Арискин. А в ее реализации в полном объеме большую роль сыграл Анатолий Григорьевич Леонтьев. Модель двухцепной передачи тока переменного напряжения длиной в 3000 км была сооружена в коридоре первого этажа, были куплены два модельных генератора (гидрогенератор и турбогенератор) и установлены в подвале, а также отдельный трансформатор связи с энергосистемой (называемый ШБМ – шины бесконечной мощности), к 1961 году модель заработала. Оборудование модели заказывалось на разных заводах СССР, но многое создавалось в самой лаборатории. Это требовало очень больших усилий. Необходимо назвать сотрудников из группы «рабочий класс модели»: А. Г. Леонтьев, Л. С. Арискин, Б. А. Едыкин, Ю. Почерняев, Ю. Жарких, Г. Рубанович. Ответственные за отдельные узлы модели – М. М. Максаков и А. И. Анохин.

Это был маленький успех коллектива института. Начался период интенсивного изучения дальних электропередач, основанных на содержании передач полуволновой длины (3000 км) или настроенных специально на электрическую длину в 180 градусов. Такие линии электропередачи энергии имеют особые свойства, и ТЭИ приступил к их комплексному изучению.

В. К. Щербаков организовал в лаборатории еженедельный научный семинар, на котором все сотрудники должны были докладывать о своих научных работах, изобретениях и делать рефераты об исследованиях советских и зарубежных ученых в выбранной ими области.

Зарубежные технические журналы стали настольной книгой молодых сотрудников.

В лаборатории образовалось несколько научных групп по разным темам:

- статическая устойчивость НЭП (апериодическая, самораскачивание, самовозбуждение) (руководитель Э. С. Лукашов);
- промежуточный отбор мощности от НЭП (параллельный, последовательный, последовательно-параллельный, емкостной) (руководитель А. Т. Путилова);
- защита НЭП от перенапряжений (руководитель О. В. Ольшевский);
- создание модели НЭП и ее обслуживание при проведении экспериментов (руководитель Е. П. Гусев).

По независимой тематике работали Т. Б. Заславская (компенсированные электропередачи с подпорными синхронными компенсаторами) и Л. А. Крумм (методы расчета стационарных режимов при регулировании частоты).

В 1960 году произошло еще одно существенное обстоятельство. Энергетический сектор ТЭИ значительно вырос по отношению к другим научным направлениям в институте. Президиум Сибирского отделения АН СССР счел необходимым назначить директором В. К. Щербакова. Началась новая эра развития института. Перевод его в состав вновь организованного Сибирского отделения АН СССР произошел автоматически и особо не повлиял на климат внутри коллектива. Следует отметить, что на улице Фрунзе, 9 началось строительство здания для Института горного дела ТЭИ. Оно продолжалось до 1963 года включительно.

Важным событием в развитии науки Сибири стал визит Никиты Сергеевича Хрущёва в Сибирское отделение АН СССР в марте 1961 года. Цель визита – посмотреть воочию на сибирскую науку, на новый научный Академгородок.

Это было время, когда исследования в области передачи энергии на большие расстояния переменным током завоевали себе право на «гражданство» в научном мире нашей страны. Сама идея казалась нереальной, фантастической. Пожалуй, только Щербаков и его ближайшие сподвижники О. В. Ольшевский, Э. С. Лукашов и А. Т. Путилова верили в техническую осуществимость полуволновых режимов. Трудно и тяжело приходилось защищать эту идею В. К. Щербакову и О. В. Ольшевскому в московских научных и ведомственных кругах. Но с этой задачей они справились блестяще.



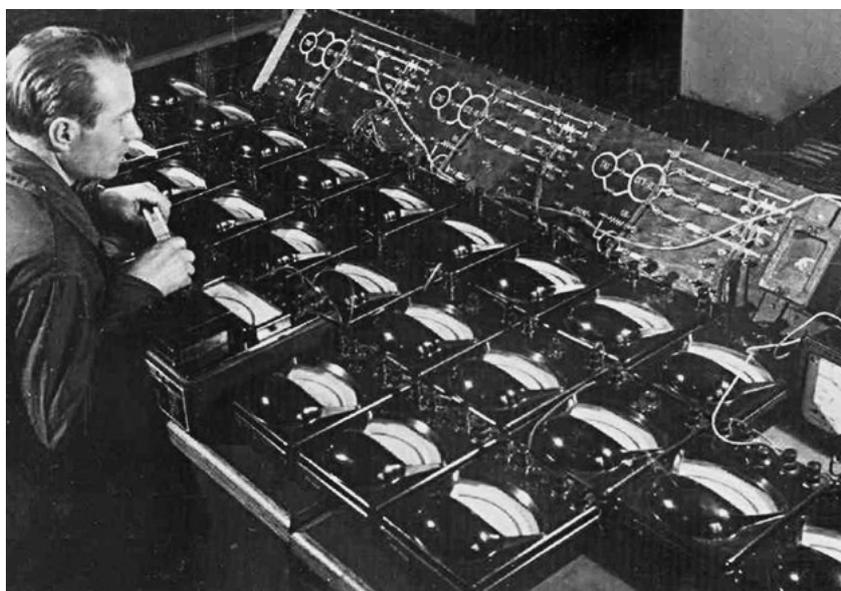
*Встреча правительственной делегации с ведущими учеными
СО АН СССР 10 марта 1961 года в Новосибирске.*

Слева направо (сидят): советский ученый в области горного дела, член-корреспондент АН СССР, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии и Сталинской премии третьей степени Н. А. Чинакал; вице-президент Академии наук СССР, председатель Президиума СО АН СССР, академик АН СССР М. А. Лаврентьев; Генеральный секретарь ЦК КПСС Н. С. Хрущёв; председатель бюро ЦК КПСС по РСФСР Г. И. Воронов; председатель Совета Министров РСФСР Г. С. Полянский; советский ученый в области механики и гидродинамики П. Я. Кочина; второй справа в третьем ряду В. К. Щербаков

Начались успешные защиты аспирантов, росла и формировалась школа сибирских ученых-энергетиков. Первая диссертация была защищена Ф. А. Зыкиным на тему «Возможности увеличения пропускной способности линий электропередач, настроенных на

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

полуволну» в 1956 году. Следующим был О. В. Ольшевский («Сравнительная оценка характерных схем настроенных электропередач», 1958), затем Э. С. Лукашов («Самовозбуждение и самораскачивание синхронного генератора в настроенных электропередачах», 1959) и В. Т. Агафонов («Использование концевых устройств при настройке линии на полуволну», 1959). Вскоре защитили свои диссертации Р. Г. Карымов («Статическая устойчивость настроенных электропередач», 1962) и Е. П. Гусев («Коэффициент полезного действия настроенных линий электропередач», 1962).



Е. П. Гусев проводит исследование на электродинамической модели

Созрели условия для выпуска в свет первой монографии по настроенным передачам. Научный задел создания электроэнергетического института был сделан.

В 1960 году проведено первое Всесоюзное совещание по вопросам передачи электроэнергии на расстояние 2000–3000 км по настроенным электропередачам. В 1963 году издана монография «Настроенные электропередачи», написанная В. К. Щербаковым, Э. С. Лукашовым, О. В. Ольшевским и А. Т. Путиловой.

СибНИИЭ – отраслевой институт

«Василий Кузьмич Щербаков переехал жить в Новосибирск и полностью погрузился в решение задач ТЭИ и Новосибирского электротехнического института (НЭТИ). Это был ключевой момент в истории этих двух славных институтов. Оба они получили импульс к развитию и превращению в ведущие отраслевые организации страны, составляющие базу для подготовки специалистов и научных работников в электроэнергетике Сибири» (Лойко Е. Н.).

В 1963 году ТЭИ был выведен из состава Сибирского отделения Академии наук и передан в распоряжение Комитета (Министерства) по энергетике и электрификации. Акция по выведению отраслевой науки из Академии наук СССР была всесоюзной и осуществлялась по инициативе Н. С. Хрущёва, хотя сама идея родилась в недрах Президиума АН СССР. При переходе ТЭИ был переименован в Сибирский научно-исследовательский институт энергетике (СибНИИЭ). Институтов, переведенных в Минэнерго СССР, было много, особенно во всех среднеазиатских союзных республиках. В Минэнерго был организован специальный главк по управлению отраслевой наукой, который получил название «ГлавНИИпроект». Предполагаемые производственные площади нового корпуса на ул. Фрунзе, 9 закреплялись за СибНИИЭ.

В. В. Бушуев в статье «Транспортно-энергетическая и научно-институциональная инфраструктура Сибири» пишет: «Молодым сотрудникам ТЭИ – выпускникам отраслевых кафедр Томского и Ленинградского политехов, а затем и Новосибирского электротехнического института, Новосибирского и Московского институтов железнодорожного транспорта в то время было сложно по достоинству оценить эту комплексность исследований, проводимых в стенах единого института. ТЭИ был выведен из состава Сибирского отделения АН и передан в 1963 году в отраслевое Министерство энергетике и электрификации СССР в качестве Сибирского НИИ энергетике (СибНИИЭ). Естественно, что лаборатория теплотехники перешла в Институт теплофизики СО РАН, лаборатория ведения и транспорта – в состав НИИЖТ, а лаборатория гидрологии (впоследствии) – в Институт водного транспорта.

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

Часть специалистов-гидротехников и общих энергетиков переехала в Иркутск, в Сибирский энергетический институт СО РАН».

Василий Кузьмич Щербаков был приглашен на руководство электроэнергетическим направлением ТЭИ еще в 1947 году, но активно приступил к работе в ТЭИ с 1954 года. Он был признанным специалистом в энергетике, подготовленным в стенах Томского политехнического института и проработавшим в нем значительный отрезок своей творческой жизни. Щербаков много сил вложил в организацию учебной работы ТЭИ по выпуску специалистов инженеров-электриков для Сибири. Организовал ряд кафедр в Томском политехническом институте, подготовил научно-педагогические кадры. Значительное время работал заведующим Научно-исследовательским центром и проректором по учебной части ТПИ. Одновременно с ТЭИ он был привлечен для проведения такой же работы во вновь организуемом учебном институте в Новосибирске. Это был ключевой момент в истории институтов. Они получили импульс к развитию и превращению в ведущие отраслевые учреждения, составляющие базу для подготовки специалистов и научных работников электроэнергетики Сибири.



*Стартовый состав коллектива энергетиков ТЭИ
в начале 1963 года при переходе в Минэнерго СССР*

На фотографии в первом ряду слева направо сидят: Леонтьев Анатолий Григорьевич, Тагиров Мурат Абдурахманович, Лукашов Эдуард Степанович, Путилова Августа Тимофеевна, Щербаков Василий Кузьмич, Колотилова Диана Григорьевна, Гусев Евгений Павлович, Карымов Рамиль Гайнуллович, Воронин Виктор Константинович.

Во втором ряду слева направо стоят: Копач Евгений Николаевич, Запатрин Роберт Иванович, Арискин Лев Самуилович, Науменко Евгения Ивановна, Чернова Галина Валентиновна, Ковалёва Альбина Васильевна, Воробьёв Геннадий Васильевич, Тищенко Альбина Яковлевна, Кулькова Елена Владимировна, Бронникова Роза Лаврентьевна, Патенко Иван Павлович, Суханова Лиля, Бушуев Виталий Васильевич, Рубанович Геннадий.

В третьем ряду слева направо стоят: Анохин Анатолий Иванович, Анашкин Евгений Маркович, Зайнуллина Раиса Салиховна, Едыкин Борис Александрович, Почерняев Юрий, Адамович Иосиф Казимирович, Ковалёв Борис Иванович, Пичугин Юрий, Николаенко Александр Николаевич, Косицин Борис, Калюжный Александр Хацкилевич, Азаров Виктор Николаевич, Халевин Владимир Константинович, Жарких Юрий.

Коллектив специалистов-электриков стал базовым в развитии института.

Видя разрозненность и слабую связь существующих в институте научных направлений, В. К. Щербаков принял решение превратить этот институт в специализированный научно-исследовательский отраслевой институт. Он реорганизовал и придал целевой характер научным направлениям в электротехнической части института. Основным и главным научным направлением была передача электрической энергии на большие расстояния переменным током.

Наиболее видимые изменения в институте проводились после 1963 года, когда В. К. Щербаков, будучи директором отраслевого института, не был стеснен рамками Академии наук. Переход в отраслевое подчинение в значительной степени помог в осуществлении идеи.

В то время финансирование научных разработок проводилось из государственного бюджета и не было щедрым. Оно планировалось по принципу «от достигнутого». Это означает, что расширение иссле-

дований осуществить практически невозможно. Но В. К. Щербаков нашел выход. Он начал большую работу по очищению института от второстепенных ему научных направлений, которыми институт был полон. Василий Кузьмич находил организации, которые могли принять определенные направления. Можно сказать, что институт «очищался» и всё больше превращался в институт энергетики.

Основные научные направления СибНИИЭ

1. Исследование режимов и устойчивости настроенных электропередач и объединенных электроэнергетических систем при наличии сверхдальних электропередач (1963–1973).

2. Проблема освоения высоких и сверхвысоких напряжений. Развитие направления бетэлов.

3. Создание экспериментальной и вычислительной базы института.

В электроэнергетической части СибНИИЭ происходят изменения в организационном плане. Из недр лаборатории дальних электропередач выходят три лаборатории:

– лаборатория управления режимами электрических систем (1962 г., заведующий кандидат технических наук Э. С. Лукашов) в следующем составе: Д. Г. Колотилова, Р. Г. Карымов, В. К. Воронин, В. В. Бушуев, А. Х. Калюжный, Л. Суханова, Н. Репина;

– лаборатория перенапряжений (1963 г., заведующий кандидат технических наук О. В. Ольшевский) в следующем составе: Э. П. Каскевич, В. К. Халевин, Б. И. Ковалёв, А. В. Ковалёва, Е. М. Анашкин, Г. В. Чернова, Е. В. Кулькова, Г. Рубанович, А. И. Анохин;

– вычислительный центр (1969 г., заведующий Е. Н. Копач) в следующем составе: И. П. Патенко, Е. И. Науменко, В. Н. Азаров, А. Н. Николаенко.

Сама идея настроенных электропередач приобрела «права гражданства», и даже маститые ученые СССР искали сотрудничества с Новосибирском.

Всесильный советский энергетик Владимир Андреевич Веников сделал предложение о сотрудничестве. Щербаков вынес это предложение на всеобщее обсуждение в научной среде института. К сожалению, это предложение было отвергнуто. Тандем Щербакова и Веникова принес бы большую пользу.

Как мы уже отмечали, знаковым событием 1963 года был выход в свет первой монографии по настроенным электропередам. Этим трудом подводился итог в решении первых и главных вопросов работоспособности таких элементов в ЕЭС СССР. Сегодня эта книга превратилась в классический труд по настроенным электропередам, которую читают не только в нашей стране, но и за рубежом.

Группа моделирования входила в состав лаборатории дальних электропередач, которой руководил Евгений Павлович Гусев, накануне защитивший кандидатскую диссертацию. Перед группой стояла сложная задача перебазирования электродинамической модели в новый, сдающийся весной 1964 года производственный корпус, для которого был разработан проект новой модели. Модельных генераторов в новой модели должно быть пять, а не два. Увеличивались объемы других элементов. Единственным инженером в группе был Е. Н. Лойко. Помощником стал А. Г. Леонтьев. Молодые ученые должны были запустить модель в новом корпусе к концу 1964 года. Такую задачу поставил Василий Кузьмич Щербаков. А трудностей предстояло достаточно.



*СибНИИЭ, электродинамическая модель.
У щита А. Г. Леонтьев и Е. Н. Лойко*

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

Весной 1964 года началось переселение всего института в новые помещения. Электродинамическая модель в новом корпусе заняла 4 зала. Модель линий длиной 6000 километров и пульт управления получили прописку в самых просторных залах первого этажа. Машинный зал и «нагрузка» расположились в подвальной помещении площадью 500 кв. метров – это 3 модельные генераторные единицы, 15 модельных трансформаторов, нагрузочный комплекс со средствами связи с энергосистемой.



*СибНИИЭ, щит управления электродинамической моделью.
За работой Е. П. Гусев, В. К. Халевин, Е. Н. Лойко и Ю. А. Пичугин*

Трудности возникли с разделением электрических сетей и учетом потребляемой институтом электрической энергии, но молодые ученые быстро справились с этой проблемой. Активно шел монтаж электродинамической модели, привлекались специализированные силы (например, для разделки высоковольтных кабелей). Модель была запущена к ноябрьским праздникам 1964 года. С этого момента она превратилась в главный инструмент исследования вопросов настроенных электропередач. Указание В. К. Щербакова было выполнено: 1965 и 1966 годы были потрачены на расширение, совершенствование работы модели, обучение правилам работы и разработку методического пособия по моделированию сложных энергосистем.

В институте уделяется большое внимание подготовке научных кадров. В это время были защищены основополагающие диссертации по настроенным электропередачам:

– по вопросам статической устойчивости НЭП (самовозбуждение и самораскачивание) защитили кандидатские диссертации А. Х. Калюжный (1964), Д. Г. Колотилова (1965), В. К. Воронин (1966);

– по вопросам промежуточного отбора мощности от НЭП (продольный, продольно-поперечный отборы) Г. В. Воробьёв (1964) и Е. Н. Копач (1965);

– по защите от перенапряжений НЭП: Э. П. Каскевич (1963), В. К. Халевин (1965), Г. И. Самородов (1968) и Б. И. Ковалёв (1968);

– по вопросам релейной защиты НЭП: А. И. Пушкарёва (1966), Д. Т. Жанаев (1969) и Ю. А. Куликов (1974).

– по режимам и динамической устойчивости НЭП: С. Г. Шемякин (1969), Ю. Ф. Королюк (1970), Э. М. Чекмазов (1970), Е. Н. Лойко (1972) и В. П. Базилевич (1978).

В. К. Щербаков благополучно способствовал утверждению диссертаций Е. Н. Копача и Д. Г. Колотиловой на экспертной комиссии ВАК, где он выступал в качестве главного эксперта от электроэнергетиков.



Щит управления электродинамической моделью энергосистемы

Уникальный эксперимент в сетях 500 кВ в европейской части СССР

Идея настроенных электропередач завоевывала себе сторонников и противников. На повестке дня возник вопрос об экспериментальной проверке идеи в сетях 500 кВ в европейской части СССР. В 1966 году такая проверка стала реальной, и по предложению главного диспетчера ЦДУ ЕЭС Совалова началась подготовка. Но дело в том, что всякие экзотические особенности режимов полуволновых передач хорошо демонстрировались на электродинамической модели. О проведении эксперимента подробно рассказывает Е. Н. Лойко в воспоминаниях о В. К. Щербакове, вошедших в эту книгу.

В этом эксперименте основные линии 500 кВ в европейской части были соединены в одну цепь так, что составляли длину около 3000 километров, а выделенные генераторы Волжской ГЭС передавали свою мощность по ней на Урал. Была поставлена задача проверить основные режимы полуволновых электропередач и подтвердить их работоспособность.

Со 2 по 9 апреля 1967 года по решению Министерства энергетики и электрификации СССР (№ 30/6 от 11 сентября 1966 г.) состоялся первый в мире уникальный эксперимент. В сети 500 кВ в европейской части СССР была собрана линия длиной 2860 км, по которой была передана мощность 1000 МВт. Полуволновая электропередача состояла из группы генераторов Волгоградской ГЭС и из нескольких линий напряжением 500 кВ по трассе Волгоград – Москва – Куйбышев – Челябинск.

На всех пяти измерительно-контрольных пунктах по трассе электропередачи (Волгоград – Липецк – Куйбышев – Арзамас – Шагол) наряду с другими работали представители СибНИИЭ со своими измерительными приборами. Наиболее мощная бригада СибНИИЭ (6 человек) обосновалась в Волгограде.

В качестве первого шага в эксперименте должно быть выполнено включение полуволновой линии под напряжение при синхронизации генераторов передающей станции и приемной системы на подстанции Арзамаса, т. е. в средней точке полуволновой линии, которая в начале эксперимента закорачивается на землю. Синхронизация производилась путем расшунтирования средней

точки полуволны. Такой способ синхронизации вызвал большой интерес у эксплуатационников.

И вот начался эксперимент!

Ранним утром (6:00) 2 апреля 1967 года Шагол (Челябинск) подключается к линии при закоротке в Арзамасе. Вдруг звонки сигнализации, хлопки выключателей на подстанции Шагола. Авария! Экспериментаторы в шоке!

Проявлены первые осциллограммы СибНИИЭ и ВЭИ. Все окружили осциллограммы СибНИИЭ, оказавшиеся более удачными. Защита отключила линию, так как произошло однофазное короткое замыкание на участке между Златоустом и Шаголом.

Перерыв. Ремонт. Вечером (18:00) линия успешно включена со стороны Шагола на закоротку в Арзамасе и со стороны Волгограда. Всё благополучно!

19:15 – выполнена синхронизация в средней точке полуволны. Ее осуществил не представитель эксплуатационного персонала, а взволнованный сотрудник СибНИИЭ Е.П. Гусев, который такую процедуру многократно выполнял на электродинамической модели СибНИИЭ.

19:24 – набор нагрузки. Ею командует из Волгограда степенный и уравновешенный сотрудник СибНИИЭ Г. В. Воробьев.

Эксплуатационный персонал наблюдает необыкновенную картину: нагрузка на линии увеличивается, а напряжение по концам линии практически остается неизменным, реактивная мощность на концах линии отсутствует при любой нагрузке.

20:00 – нагрузка 430 МВт. Началось ожидаемое самораскачивание генераторов.

20:13 – снизили нагрузку до 400 МВт. Ввели теоретически обоснованное и проверенное на электродинамической модели регулирование по первой производной тока ($K_1 = 0,2I$). Качания исчезли. Продолжается набор мощности.

21:25 – нагрузка 975 МВт. Начались качания, их возможность предсказывалась теорией.

22:00 – использовали другой метод стабилизации режима – удлинили линию. Качания исчезли. Нагрузка 1000 МВт!!!

В Волгограде бригада СибНИИЭ кричала «ура!», персонал станции поздравлял экспериментаторов.

9 апреля эксперимент был продолжен. Линия включилась сразу. Набор мощности качаниями не сопровождался. Работа шла напряженно, но слаженно. Электропередача работала надежно и устойчиво. Все операции включения и отключения линии, короткие замыкания в разных точках по ее длине, нарочито грубая синхронизация на шинах Волгоградской ГЭС прошли успешно. Еще раз эксплуатационный персонал наблюдал нестандартную ситуацию: «зависшее» по вине выключателя на 0,72 секунды однофазное короткое замыкание в Куйбышеве не нарушило устойчивости электропередачи.

Таким образом, успешно проведенный эксперимент подтвердил работоспособность полуволновых электропередач, их хорошие эксплуатационные качества и высокую устойчивость. В результате возрос престиж СибНИИЭ и его руководителя Василия Кузьмича Щербакова, а исследования настроенных электропередач получили дополнительный импульс. Эксперименты проходили по воскресеньям. Василий Кузьмич сидел в своем кабинете. Он постоянно куда-то звонил, с кем-то разговаривал. Волнение его было понятным: на карте, по существу, стояла его научная состоятельность.

Электроэнергетическая общественность страны получила убедительную информацию о НЭП.

Установлено или подтверждено следующее:

- напряжение по концам не зависит от нагрузки;
- коэффициент полезного действия высокий;
- аperiodическая устойчивость отличная;
- самовозбуждение генераторов легко предотвратить, самораскачивание генераторов подавляется;
- технико-экономические показатели хорошие;
- релейная защита обычная (исключение – средняя зона);
- схем настройки много;
- промежуточный отбор мощностей от НЭП возможен (поперечный, продольный, продольно-поперечный, емкостной).

В последующем все моменты этого эксперимента повторил Е. Н. Лойко на электродинамической модели и продемонстрировал не только качественную, но и количественную правомерность результатов модели. Эксперименты подтвердили, что электродинамическая модель является не только достойным инструментом

в научной работе, но и прекрасным средством для понимания сущности физических процессов, происходящих в электрических системах. Это была точка зрения самого Василия Кузьмича Щербакова. Он постоянно всё молодое пополнение института «пропускал» через эту модель. Результаты эксперимента по настроенным электропередачам, были опубликованы в центральном журнале «Электричество» (Вершков В. А., Нахапетян К. Т., Ольшевский О. В., Совалов С. А., Фотин В. П., Щербаков В. К. Комплексные испытания полуволновой электропередачи в сети 500 кВ ЕЭС европейской части СССР // Электричество, 1968, № 8. С. 10–16).

Техническое развитие СибНИИЭ

Развитие школы сибирской энергетики в Новосибирске непосредственно связано с развитием СибНИИЭ. Если вопросы повышения научной квалификации коллектива института стояли перед руководством на первом месте, то второй главной задачей стало материально-техническое развитие экспериментальной и вычислительной базы института.

Толчком к развитию собственной вычислительной техники были обыкновенные события. Пospорили два сотрудника института: Б. И. Ковалёв и Е. Н. Копач. К этому времени (1963 год) в Сибирском отделении РАН была установлена первая вычислительная машина М-20. Б. И. Ковалёв первый научился программировать на М-20 и решать небольшие задачи. Для этого ему приходилось часто ездить в Академгородок. Спор вышеназванных персон заключался в следующем: бралась некая задача из нашей деятельности, и Ковалёв пытался ее рассчитать на ЭВМ М-20, а Копач – вручную с использованием арифмометров. Кто сделает это быстрее? Был дан старт, и соревнование началось. Выиграл Ковалёв с огромным отрывом. Этот случай сыграл важнейшую роль в жизни и становлении Е. Н. Копача как специалиста. Его новыми интересами стали вопросы экономики и хозяйственного управления предприятиями с использованием вычислительной техники. Это направление стало основным на протяжении всей его жизни.

Необходимо описать, что представляли собой первые вычислительные машины, которые были уникальны для того времени. Первую вычислительную машину (ЭВМ «Сетунь») институт приобрёл

рел в 1963 году. В начале 60-х годов в МГУ им. М. В. Ломоносова она была разработана под руководством Н. П. Бруснецова. Новому троичному компьютеру было дано название «Сетунь». Эта машина по своей элементной базе относится ко второму поколению компьютеров, но по своему подходу к решению задач абсолютно отличается от своих современников, так как основывается на троичной логике. Серийный выпуск «Сетуни» был непродолжительным, с 1962 по 1965 год. Но это была первая троичная ЭВМ, выпускаемая серийно. «Сетунь» занимала около 30 кв. м и потребляла 2,5 кВт. Однако, несмотря на очевидные плюсы нетрадиционной машины, зеленую улицу ей не дали. «Сетунь» выпускалась серийно в Казани, но небольшими партиями, по 15–20 машин в год, без большого энтузиазма со стороны производителей. За пять лет было выпущено 50 машин, 30 из них стояли в высших учебных заведениях. Бесперебойно она работала в СибНИИЭ только благодаря энтузиазму Б. И. Ковалёва и Е. Н. Копача. Но очень быстро эта машина перестала удовлетворять запросы института. Потребовалась ЭВМ БЭСМ-4. Министерство поощряло наши старания в этом направлении и гарантировало средства на оплату.

В 1951 году в Институте точной механики и вычислительной техники (г. Москва) под руководством С. А. Лебедева начата разработка Большой электронной счетной машины – БЭСМ. В 1953 году успешно завершены государственные испытания. По тем временам БЭСМ была самой производительной машиной в Европе (8000–10 000 оп/с). Эта первая отечественная быстродействующая ЭВМ на электронных лампах (5 тыс. ламп) имела внешнюю память на магнитных барабанах (2 по 512 слов) и магнитных лентах (4 по 30 тыс. слов), устройство ввода с перфоленты (1200 чисел в минуту), цифропечать (1200 чисел в минуту), фотопечатающее устройство (200 чисел в секунду). В 1962 году создана ЭВМ БЭСМ-4, выполняющая 20 тыс. операций в секунду, оперативная память на ферритных сердечниках емкостью 16 384 Мб. Машина имела 4 входа с телефонных линий связи, 32 входа с телеграфных линий связи, представляла собой трехадресную машину на полупроводниках, унаследовала архитектуру М-20, имела возможность работы с удаленными объектами по телефонным и телеграфным каналам связи. Каналы связи в стандартной конфигурации отсутствовали.

Эта БЭСМ-4 (главный конструктор О. П. Васильев) производилась с 1965 года, всего было выпущено 30 машин.

Это уже была настоящая собственная вычислительная машина, способная решать емкие электроэнергетические задачи. От услуг СО АН СССР институт отказался. Более того, в институт стали обращаться городские организации в качестве пользователей. Было создано специальное подразделение как вычислительный центр, коллектив которого осуществлял бесперебойную работу и оказание платных услуг пользователям. Однако БЭСМ-4 потребовала создания автономной системы воздушного охлаждения.

Площадка ВИК

Первым начальником ВЦ стал Иван Павлович Патенко, до 1970 года директором института был В. К. Щербаков, заместителем директора по науке – О. В. Ольшевский, ученым секретарем – В. В. Бушуев. После 1970 года директором остался В. К. Щербаков, заместителем директора по науке стал В. В. Бушуев, ученым секретарем – В. К. Воронин. Дирекция продолжала линию на техническое оснащение института. И главным ее детищем стало создание высоковольтного испытательного комплекса (ВИК).

Энтузиастом создания ВИК и его идеологом стал кандидат технических наук Валерий Сергеевич Киндяков. Проектирование ВИК было поручено Сибирскому отделению «Энергосеть-проекта» (г. Новосибирск). Проект был оперативно выполнен, и встал вопрос о строительстве. Еще до начала проектирования город выделил площадку размером 4,5–5,0 га, расположенную на восточной окраине города, в Октябрьском районе, по соседству с Восточной подстанцией «Новосибирскэнерго».

Выбор подрядной строительной компании был затруднителен, так как все компании строили медленно.



В. В. Бушуев

Трест «Сибэнергострой» взялся за наш объект, но в это время трест занимался строительством ТЭЦ-5, которая находилась в том же районе, поэтому строительство ВИК становилось сразу второстепенным. Заместитель директора по общим вопросам института Степан Дмитриевич Фомин предложил построить ВИК силами спецконтингента (так называли заключенных) и быстро договорился с одной из колоний в городе. Но для этого необходимо было обустроить зону вокруг этого будущего объекта. Был построен забор со смотровыми вышками, проходная специальной системы и прочие необходимые атрибуты. Строительство ВИК началось.

В. С. Киндяков занимался поставкой высоковольтного испытательного оборудования из Восточной Германии (г. Дрезден, фирма TUR). В 1968 году строительство закончилось.



Порталы первой испытательной площадки ВИК

В первую очередь в строительстве ВИК входило следующее.

1. Высоковольтный зал – внутренняя испытательная площадка, представляющая собой закрытое помещение (зал для испытаний) размерами $36 \times 42 \times 35$ м, в котором размещался генератор импульсных напряжений ГИН-4 800 кВ. Зал оборудован мостовым краном грузоподъемностью 25 т и оснащен двумя вводами напряжения на номинальное напряжение 1000 кВ, обеспечивающими транзит с наружной площадкой для подачи напряжения.

2. Наружная площадка, включающая испытательное поле размерами 50×100 м. На этом испытательном поле размещен один каскад трансформаторов 3×750 кВ, установлены порталные конструкции размерами 50×50 м в свету, оборудованные лебедками грузоподъемностью от 3 до 5 т для монтажа испытываемых объектов.

3. Лабораторный корпус – четырехэтажная пристройка к высоковольтному залу с подвальными помещениями. В зале находились кабинеты для научных работников и различные измерительные системы. В подвальных помещениях размещалась электрокотельная для отопления всех помещений ВИК и технологические установки лаборатории электротехнических бетонов.

Четырехэтажная лаборатория, пристроенная к высоковольтному корпусу ВИК СибНИИЭ



Генератор импульсного напряжения 4,8 МВ внутри высоковольтного зала

4. Отдельно стоящее здание под механические мастерские и помещение под конструкторское бюро (КБ).

5. Гаражные боксы для автотранспорта.

Испытательное оборудование первой очереди ВИК монтировалось и отлаживалось командой В. С. Киндякова. Это был первый так называемый каскад испытательных трансформаторов 3×750 кВ на наружной испытательной площадке и генератор импульсных напряжений на 4800 кВ внутри высоковольтного зала. К началу следующего года они были введены в эксплуатацию.

В 1971 году начался переезд части института в ВИК (во внутреннем обращении мы называли «на стенд») – это была сложная операция. Возникла пря-

мая потребность разделения коллектива института на две части. Переселению на стенд подлежали все подразделения (по бетэлловому направлению) разработок института со всеми технологическими устройствами, механическими мастерскими института и конструкторским бюро. Значительная часть помещений в главном корпусе (ул. Фрунзе, 9) освободилась для развития ВЦ.

Переезд части сотрудников «на стенд» поставил задачу ежедневной их доставки туда и обратно, ведь стенд тогда был единственной организацией в этом районе, не охваченной городским транспортом. Был приобретен автобус, который курсировал в течение всего рабочего дня: утром привозил людей к 8:30 на работу, забирая их в 8:00 у главного корпуса, вечером привозил к 17:30. Автобус делал еще и дополнительный рейс, доставляя некоторых сотрудников к 15:30 для участия в заседаниях ученого совета и других общеинститутских мероприятиях. Все организационные мероприятия для успешной работы коллектива института «на стенде» решались заместителем директора института С. Д. Фоминым. Степан Дмитриевич, военный в прошлом, участник Великой Отечественной войны, защитник Брестской крепости, был ответственным человеком, всегда внимательным к людям: он организовал горячее питание, что способствовало успешной работе. Но вскоре в связи с переездом в Москву он уволился. На его место был приглашен молодой человек В. А. Савостьянов, который, проработав чуть больше года, не сработался с Василием Кузьмичом и уволился.

В конце 1973 года значительно увеличился состав института, чему способствовал ввод дополнительных площадей на стенде. Численность работников уже в 1972 году приблизилась к 500 человек. Институт получил значительное развитие материально-технической части, имел полный набор инструментов для проведения серьезных научных исследований: современную электродинамическую модель, вычислительную технику и оснащенный испытательный полигон для исследования электроустановок номинального напряжения свыше 1150 кВ. СибНИИЭ наравне со столичными главными научными организациями завоевал высокий авторитет и в Минэнерго СССР. В институте заработала собственная аспирантура, впервые был организован Совет по присуждению ученой степени кандидата технических наук. Активно работали партийная и профсоюзная организации.

Партийная первичная ячейка, руководимая Е. П. Гусевым, В. К. Ворониным, И. Н. Глазковым и Ф. З. Хакимовым, получила статус головной организации, активно участвующей в делах района и города. Значительно вырос квалификационный уровень института, где работало 5 докторов наук и более 30 кандидатов наук.

Совместно с Энергетическим институтом (г. Иркутск), Институтом постоянного тока (г. Ленинград) удалось наладить выпуск стандартных модельных генераторов на ленинградском заводе «Электросила» и оснастить все модели в СССР.

Во всех преобразованиях в институте чувствовалась твердая рука директора. Василий Кузьмич не терпел никакой самостоятельности и сепаратизма. Везде ощущалось его твердое слово, отклонений в общем деле быть не должно.

О создании в институте нового научного направления – бетэлы

Основателем этого направления научных работ стал Юрий Николаевич Вершинин. Он после окончания строительного института в Новосибирске и защиты кандидатской работы стал заниматься изучением электрофизических свойств композитов – смесей цемента и углерода. Выбранная им тема не очень гармонировала со строительными тематиками научных исследований, и Юрий Николаевич начал искать пути приложения своих усилий и первых результатов исследований. Эти пути привели его в ТЭИ. После обстоятельного разговора с директором В. К. Щербаковым договорились, что в ТЭИ эти исследования продолжит группа под руководством Михаила Станиславовича Добжинского. Общее руководство будет по совместительству осуществлять Ю. Н. Вершинин. Через пару лет Вершинин перешел на постоянную работу в СибНИИЭ на правах руководителя нового направления по разработке и созданию объемных резисторов энергетического назначения. В новом корпусе (ул. Фрунзе, 9) технологическая группа бетонщиков (так их называли) расположилась в подвальных помещениях рядом с электродинамической моделью. Это были молодые энергичные ребята, часто чумадые от сажи, которую использовали в качестве проводящего компонента в электротехническом бетоне. Этому материалу впоследствии присвоили на-

звание «бетэл». Разработка нового материала пошла успешно. Лабораторию электротехнического бетона (ЛЭТБ) создали в октябре 1963 года.

Тогда пришли в СибНИЭ А. Ф. Бернацкий, Л. Н. Репях, Ю. В. Целебровский, в 1964 году В. А. Чунчин, в 1968 году В. П. Горелов и Ю. В. Демин, в 1970 году Р. В. Манчук. Ю. Н. Вершинин в 1961 году окончил заочно Всесоюзный электротехнический институт, в 1968 году опубликовал первую монографию «Электрический пробой твердых диэлектриков», которую в 1970 году оформил как докторскую диссертацию и успешно защитил в совете Ленинградского политехнического института.

Созданные образцы мощных резистивных установок прошли успешное испытание в высоковольтных электрических сетях и были приняты к серийному использованию и производству. Неожиданно их область применения как шунтирующих резисторов в высоковольтных выключателях стала просто исключительной. Минэнерго СССР организовало специальное предприятие по серийному выпуску таких резисторов. СибНИИЭ вынужден был перевести своих лучших технологов для организации этого предприятия. В 1975 году разработка отмечена Государственной премией СССР.

В институте проводились очень перспективные разработки по новому материалу – изоляционному бетону, а также по взрывной технологии соединения проводов электропередач и полимерной изоляции. Проведены первые опыты в криоэнергетических накопителях энергии, создавалась база для развития криоэнергетических направлений, теоретические основы системной противоаварийной автоматики сложных энергообъединений.

СибНИИЭ стал монолитным энергетическим институтом. Из всего прежнего набора научных направлений, характерных для раннего ТЭИ, в институте сохранилась только лаборатория гидрологии (работы по состоянию Новосибирского водохранилища) и созданная ранее уникальная аэродинамическая труба, моделирующая приземные слои атмосферы.

К началу 80-х годов СибНИИЭ и НЭТИ представляли собой «полнокровный» научный организм с созданной школой специалистов, известных не только в СССР, но и за границей, с хорошей научно-технической базой, оснащенной передовой вычислительной техникой.

В. К. Щербаков и новосибирская научная школа энергетики

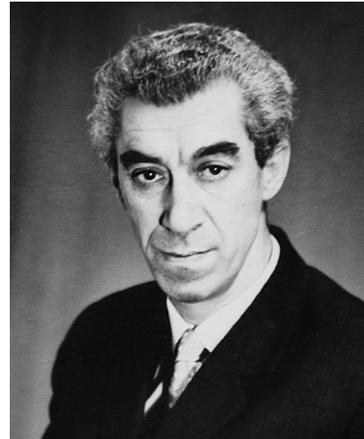
Часть своей научной деятельности В. К. Щербаков провел в Томском политехническом институте. Там он получил профессиональное образование, окончил аспирантуру, защитил кандидатскую, а затем и докторскую диссертацию.

После переезда с семьей в Новосибирск был назначен заведующим электротехнической лабораторией Транспортно-энергетического института Сибирского отделения Академии наук и заведующим кафедрой «Электрические станции и системы» только что созданного Новосибирского электротехнического института (НЭТИ). Легендарный ректор НЭТИ Георгий Павлович Лыщинский с глубоким уважением относился к личности В. К. Щербакова и его научной деятельности.

Много сил приложили В. К. Щербаков и Г. П. Лыщинский для налаживания учебного процесса факультета электроэнергетики, открытия первой в НЭТИ аспирантуры. В. К. Щербаков реорганизовал и придал целевой характер научным направлениям в электротехнической части ТЭИ, а в НЭТИ стал основателем факультета и научной школы электроэнергетики. Он руководил деятельностью молодых ученых и воспитал славную плеяду электроэнергетиков Сибири. Был превосходным педагогом, до конца жизни читал лекции в НЭТИ, создал и развил школу сибирской электроэнергетики, заботился о своих учениках, аспирантах, соискателях научных степеней. Благодаря предварительной подготовке Щербаковым каждого аспиранта защиты проходили благополучно. Он сам присутствовал на заседаниях ВАК как бессменный член комиссии.

В полном праве В. К. Щербакова необходимо считать основателем СибНИИЭ, его главным директором и основателем научной школы электроэнергетики в НЭТИ. Его идеями и стремлениями ученые-энергетики новосибирских вузов руководствуются и сегодня.

Ученый-электроэнергетик, профессор Василий Кузьмич Щербаков выполнил поставленные временем задачи.



*Г. П. Лыщинский,
профессор, ректор НЭТИ
с 1955 по 1990 год*

.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики

Письмо Александра Акимовича Воробьева, директора Томского политехнического института им. С. М. Кирова, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, члена-корреспондента Академии педагогических наук СССР при Министерстве просвещения СССР.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР
ТОМСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ С. М. КИРОВА

Томск, Тимирязевский проспект, № 9
Телефон директора 44-22
Телеграммы—Томск, Политехнический институт

Расчетный счет в Горуправлении Томской обл. и-ры
Госбанка № 155012
Бюджетный счет Госбанка № 8071

Иск. № 2065 Дата 26/5-1955
РАТАЧНО-СИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР
профессору Щербакову В.К.

Где выкоп вышеназван Василий Кузьмич !

В связи с малым числом студентов на возглавляемую Вами специальность в Томском политехническом институте, мы решили, что Ваши силы и знания найдут лучшее и более эффективное применение на работе в ЭСБАН СССР.

Ставим Вас в известность, что в настоящее время прием на специальности станции, сети и системы и ТВН увеличен в шесть раз и составит в этом году 150 человек.

При нынешнем составе педагогического персонала институт не обеспечит необходимого высокого качества подготовки такого большого числа инженеров-электриков. Институт просит Вас занять должность заведующего одной из электротехнических кафедр, возглавить работу по выполнению весьма ответственного и большого поручения, а именно подготовке такого большого отряда инженеров-электриков.

Директор института
профессор-доктор *Александр Воробьев* /ВОРОБЬЕВ/
Александр Акимович

Письмо В. К. Щербакова директору ТПИ А. А. Воробьеву

Копия

ДИРЕКТОРУ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
докт. ф.-м. наук проф. А. А. ВОРОБЬЕВУ

Принял благодарность за Ваше внимание ко мне в связи с Вашим предложением, изложенным в письме от 26.У-1955 г. Я всегда считал за большую честь для себя работать в Томском Политехническом институте. Поэтому Ваше предложение - занять пост заведующего одной из электротехнических кафедр ин-та - является для меня весьма лестным, подчеркивающим положительную оценку моей работы в Т.П.И. в течение последних 26 лет.

Специальное заседание Совета Института 28-го мая с.г., посвященное двадцатипятилетию моей работы в Ин-те, показало большое внимание ко мне всего коллектива работников ин-та. В результате всего этого сглаживаются впечатления о тяжелом периоде моей жизни и работы в Ин-те и г.Томске в годы 1950-54, и восстанавливается привязанность к городу и ВУЗу, в которых я учился и работал треть столетия.

Однако я, как член КПСС, получил указание от Секретариата ЦК КПСС о переходе на штатную работу в г.Новосибирск в Западно-Сибирский филиал АН СССР, и мне обещаны Президиумом ЗСФАН СССР нормальные жилищные условия и создание соответствующей лабораторной обстановки для ведения серьезной научно-исследовательской работы.

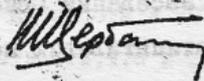
Я вижу, что Президиум ЗСФАН СССР с помощью Обкома КПСС старается обеспечить мне все условия для успешной работы и у меня нет в настоящее время оснований просить ЦК КПСС о пересмотре решения о переводе меня в ЗСФАН СССР.

• 2 •

Вместе с тем Президиум ЗСАН СССР поставил меня в известность, что с его стороны не будет препятствий к моей работе в Томском Политехническом институте по совместительству, учитывая наметившийся большой объем подготовки инженеров-электриков в Т.П.И.

Еще раз благодарю дирекцию Института за лестное для меня предложение.

Докт. техн. наук, проф. -



/В. Щербаков/

" 3 " июня 1955г.

Письмо Валентина Андреевича Веникова, советского учебного, инженера-электротехника, доктора технических наук, лауреата Ленинской премии и Государственной премии СССР, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, почетного доктора Дрезденского университета.

Глубокоуважаемый и добрый
Валентин Кузнецов!

Мне тоже очень бы хотелось поговорить с Вами о "Взаимоотношениях", упомянуть в Вашей откровенке. Но, согласитесь, откровенке - свойственна форма, в которой может идти "конструктивный", как пишут в газете!

Ваш друг в Москве, как-то не имея времени поговорить с Вами, а молчу. Хотел бы было серьезно поговорить.

Мне, конечно, خیلی много горько, что многолетнее знакомство и личное и моих коллег по кафедре старших помощников все же для меня лично Ваши расхолабились и Ваши сотрудники, стали последние Ваши расхолабились новосельцами как-то своеобразно. Но дело не в этом. И не это Вам следует иметь в виду, говоря о взаимоотношениях.

Вам известно в РДВ вопрос об иждивенцах?

Я, как Вы помните, не раз и не два поднял резко, встал до комиссии отменялся Ваша работа, когда их собирались закрыть. Несколько раз я задался вопросом приватив, что же для рождество Вам вклинится в сотрудничество.

Сейчас можно было совершенно уделить ДРДВС Сергеев разработку проекта передачи "Сибирь-Урал", исползуя и Ваши и другие исследования. Многие мои благодарности!

Но РДВС поставила таких разработок Ваши сотрудничество расхолабились с Вами - исползуя это же линия... От этих инициатив и от этого куча, сейчас

М-5 энергетиком, для продолжения будет оприменен
вред.
Ясно, я этому Щука не поддержал и сказал, что
такие исследования надо отложить на месяц или на год
и привести их не так и кроме того ...
Но вред-ли Вел инаменно мое мнение, тем более
что по Вовленином (Ловким образом!) силам можно
думать, что мы какие разумные мнения во внимание
и даже принять... (и звет вред!)
А мы могли с Велом обсудить эти все жареные и
принести пользу, жаль! Вот так обстоят дело
здесь с "взаимопомощией".
Другие статьи, "взаимопомощия" видны то, что
диссертацию Копыта "задержалась". Да, я лично ни
интересуюсь, но как подготавливал материал, идет 27^е
диссертацию на настрояном личном. Я не проверил эту
цифру, но погрешность в диссертации Велых потрудился
несомненно. Я Вел-ом советовал Копытеву их с этой
сторона и не отходить же этот совет на меня.
Хотя именно я (опять таки) отстался правительством такие
взаимопомощительные статьи работ, но сейчас мне уже
остановить их становится трудно!
Все так, глубоководными Василием Кузьмич, обстоят
дело с взаимопомощией, но хотя я не показывал
Вуляги и советовал этому Вулягу не открывать, а
человек конечно, все-таки лучше Вел-ом поговорить
и обсудить более серьезно!
Правильнее открытка на фирме обсуждений

Сризувах, развих (я по кристи лере 2х
отгано развоним) възрисов.

Во време слуше, дурвал Веселин Кузмиц,
мне отговорила я к Вал Мило и к Ваки
милита и Веселин Эвертисов сътруднижил и
к изгледувае Вал (и лере тале) приледе
— у мене не знаменос — Неливот не не это.

И отжедь, огли Вал пунки ола-та ноща пидрулка,
малка кидилсунки, ноща малка, то кек и Мило
лет (в сел.е дле уне Мило) рикоме — так и генерв
леи во Вал лере пидр калорату.

С искрен урбешим

Веников

Д.Т.Н., проф. Веников Валентин Андреевич

P.S. гл. Китъци прилеи в зиме олаб.

Мои смолы писмата еи толмо селгас (ола олукка!)

К сибслени, малка на келу — отлучаеине.

Об эти писмата отдалите келас.

26. IX. 1966

Moskva.

P.P.S. Подогли Вал Мило
келу келу "Тотта пидла и кидилсунки"

Веников

Письмо В. К. Щербакова Валентину Андреевичу Веникову

Глубокоуважаемый Валентин Андреевич!

Получил Ваше письмо и был искренне огорчен его тоном.

В свое время Вы написали мне очень трогательное письмо, где отметили справедливо, что я выгодно отличаюсь от многих Ваших друзей и знакомых прямою и ясностью позиции в науке и во взаимоотношениях с людьми; я не «подсигаю» своих близких, не строю козни против них, тихо и без шума делаю свое дело. Я до сего времени испытываю чувство благодарности к Вам за ту, как мне кажется, справедливую характеристику моей линии поведения.

И пока Вы стояли на позиции такой оценки моих поступков, совершенных и ожидаемых, – всё было хорошо, ибо, естественно, исключались элементы коварства с моей стороны и со стороны моих сотрудников (моих ребят – как Вы их называете в своем письме).

В течение последнего года, однако, положение изменилось. В связи с Ляпуновской конференцией Вы обвинили нас в союзе с Картвилишвили против Вас, хотя, как это я Вам неоднократно объяснял, ничего подобного не было в действительности. Правда здесь заключается только в том, что СибНИИЭ имеет свое мнение, несколько отличное от Вашего, о практических возможностях в энергетике теории Ляпунова. И я не думаю, что это положение наносит какой-либо ущерб Вашему достоинству или престижу Вашей кафедры.

Ваше неудовольствие по поводу «шума» вокруг испытания полуволны, устроенного якобы моими сотрудниками, по меньшей мере удивительно. Во-первых, я и мои сотрудники, как мне представляется, заработали право «шуметь» по поводу вопроса, которым мы занимаемся уже десять лет и правомерность которого наконец признала энергетическая общественность страны. Во-вторых, и это самое главное здесь, Вы имеете по делам организации эксперимента совершенно искаженную информацию.

Действительный ход событий таков. Где-то в феврале этого года ФОТИН (ВЭИ) сообщил мне письмом, что он при поддержке Вершкова (Мосэнерго) добивается организации испытания

полуволны в сетях 500 кВ и просит проконсультировать прилагаемые схему и программу испытания. Мы охотно согласились и выполнили работу в срок. На конференции в ВЭИ 28 июня с/г. по инициативе ВЭИ, Мосэнерго, ОДУ и ряда других организаций было принято решение о целесообразности проведения испытаний. Причем ориентировочно указывался октябрь 1966 г., когда следует организовать эксперимент. Представителей Вашей кафедры на конференции я, к своему удивлению, не видел, хотя меня заверили, что приглашение было послано. Я звонил Вам, и, вероятно, Ваша супруга сообщила мне, что Вы в отъезде. После первого июля я уехал в отпуск.

Совершенно неожиданно для СибНИИЭ и моих сотрудников, которые были в большинстве в отпусках, в августе последовал вызов меня на заседание Научного совета в Комитет по науке и технике. Я не мог присутствовать на этом заседании, так как был далеко от Москвы (в Венгрии). В соответствии с решением Совета началась подготовка эксперимента. Главными организаторами испытаний выступали ВЭИ, ОДУ и Мосэнерго. СибНИИЭ привлекался в качестве консультанта.

Сколь я могу судить по сообщениям моих сотрудников и по результатам широкого совещания в Министерстве энергетики и электрификации, проведенного накануне испытаний, – готовность к проведению эксперимента была достаточная, и эксперимент был отложен главным образом по соображениям «как бы чего-нибудь не вышло».

В настоящее время имеется решение Министерства о проведении испытаний в марте 1967 г.

Как видите, дела, связанные с испытаниями, поднимались и двигались не по инициативе СибНИИЭ, хотя СибНИИЭ, естественно, каждый раз привлекался в качестве соучастника. Почему же участие СибНИИЭ в подготовке эксперимента вызывало у Вас такое раздражение? Вы, возможно, считали, что нам следовало отказаться от участия в испытаниях?

Из Вашего письма я понял, что утверждение защиты Е. Н. Копача задерживается только потому, что он сотрудник СибНИИЭ. Не странно ли это? Вас кто-то испугал большим числом диссертаций по настроенным электропередачам; смогу Вас успокоить – выполнено всего кандидатских диссертаций 12,

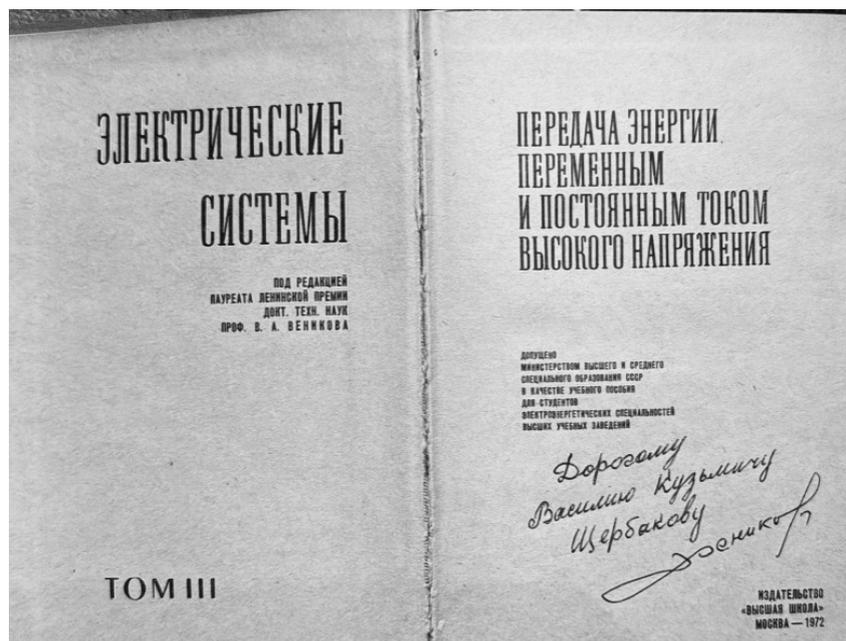
.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики

а не 30, как Вы указываете. Ни один из кандидатов этого отряда не оказался дефективным. Качество нами подготовленных и Вами апробированных кандидатов оказалось отличное, и у нас нет оснований для тревоги в связи с появлением следующих диссертантов в области настроенных электропередач.

Наконец, относительно упущенной возможности совместного составления проекта настроенной передачи «Сибирь – Центр». Действительно, нам и в голову не приходило, что Вы или кто-либо из состава Вашей кафедры пожелали бы принимать участие в подобной работе, так как не было никаких признаков Вашей заинтересованности подобными исследованиями.

Одним словом, дорогой Валентин Андреевич, пожалуйста, воспринимайте нас более просто, мы, если угодно, честнее и определеннее, чем Вы нас представляете, и вернитесь к прежней уверенности в нашей искренности и благожелательности к Вам.

С уважением, В. Щербаков
8 октября 1966 г.



Книга В. А. Веникова с дарственной надписью В. К. Щербакову

Продолжение дела Василия Кузьмича Щербакова

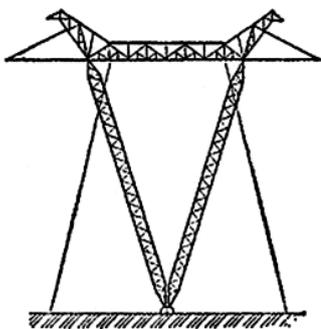
Рассказ Е. Н. Лойко о грандиозном проекте
советской энергетики и участии в нем
ученых-энергетиков Новосибирска



Проект энергомоста через Казахстан

Этот особый момент в истории сибирской школы энергетики является фактически последним деянием института (в практическом вкладе) в своей отрасли.

Проект создания широтного моста из Сибири на Урал через Казахстан возник в умах советских энергетиков очень давно, но смог реализоваться только к 1998 году. Этот проект можно назвать последним достижением советской энергетики.



Примерная схема
(в современных территориальных реалиях)

Такая конфигурация энергомоста соединяла самые мощные угольные бассейны страны: Канско-Ачинский и Экибастузский, позволяя свободно передавать электрическую энергию из Сибири и Казахстана в европейскую часть СССР. Энергомост создавался на базе линий электропередачи переменного тока напряжением 1150 кВ. К этому моменту отраслевые научные организации завершили исследования по практическому освоению следующей ступени напряжения 1150 кВ.

Отделения «Энергосетьпроекта» приступили к проектированию конструкций ЛЭП, а строительные тресты страны готовились к работе. Первой разработали конструкцию промежуточной опоры типа ПОГ-1150. На домodedовском заводе были изготовлены опытные образцы промежуточных опор этого типа и отправлены на механические испытания на полигоне в Белом Расте. Одна из них не была разрушена при испытаниях, и я, специально посетив полигон, попросил руководство разобрать ее на элементы и отправить в СибНИИЭ на наш стенд. Через пару месяцев модель получили. Уже тогда предполагалось установить ее на испытательной площадке, с тем чтобы избавиться от необходимости макетировать ее на порталах.



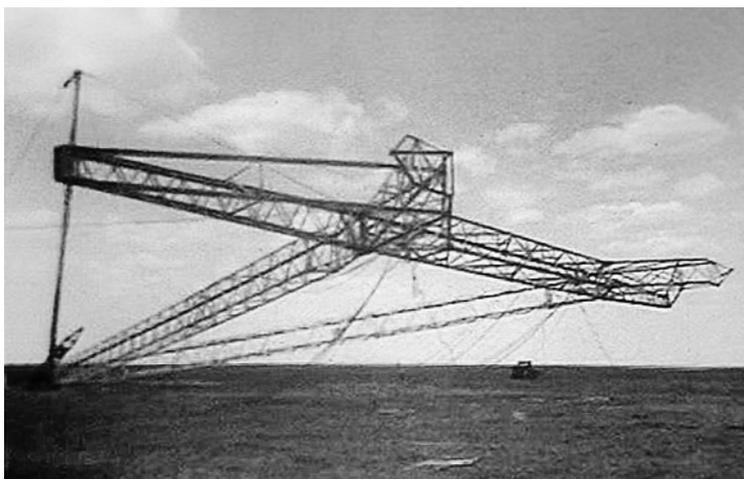
Обсуждение вопроса о ВЛ 1150 кВ у директора.
Слева направо: А. Г. Овсянников, В. В. Бушуев,
Ю. Н. Шумилов, В. М. Макаров, Е. Н. Лойко,
И. А. Ефремов

Вернемся к характеристикам энергомоста. Линия «Итат – Барнаул – Экибастуз – Кокчетав – Кустанай – Челябинск» построена в основном в 1980–1998 годах. Трансляции протяженностью около 2350 км проходили большей частью по территории Казахстана (длина казахстанского участка составляет 1421 км). По мере развития энергоисточников (мощных ГЭС и ТЭС), увеличения расстояний между энергоисточниками и потребителями, дальности передач электроэнергии и масштабов перетоков мощности возникла задача усиления протяженных связей между районами восточной зоны ЕЭС России. Она была решена путем наложения на сети 500 кВ электропередачи 1150 кВ от ТЭС КАТЭК до Урала, т. е. создания широтной передачи. Создание электропередачи СВН 1150 кВ по линии «Сибирь – Казахстан – Урал» позволяет наряду с транспортными функциями использовать часовые, месячные и годовые отклонения в балансах мощности по зонам, то есть обеспечивать реализацию системного эффекта. В рамках разрешения этой задачи в 1998 году была введена ВЛ 1150 кВ «Барнаул – Экибастуз – Кокчетав – Кустанай – Челябинск». В этих городах на подстанциях 1150 кВ установлены автотрансформаторы с группами однофазных трансформаторов по 667 МВА каждый. Эта ЛЭП является единственной в мире линией электропередачи такого класса напряжения, ее пропускная способность достигает 5500 МВт. В 1986 году построенный участок «Экибастуз – Кокчетав», участок уникальной высоковольтной линии электропередачи переменного тока «Сибирь-Центр» проектного напряжения 1150 кВ. Ни одна другая линия в мире не способна работать под столь высоким напряжением. Протяженность линии 432 км. Она установлена на электрических опорах средней высотой 45 м. Применяется расщепление фаз: каждая фаза состоит из восьми проводов, образующих в сечении правильный восьмиугольник.

В рамках этого проекта в 1998 году была закончена ЛЭП на участке «Итат – Михайловский – Экибастуз – Кокчетав – Кустанай – Шагол (Челябинск)» напряжением 1150 кВ, уникальная по классу напряжения для своего времени. Поскольку подстанции на 1150 кВ на российских концах линии «Шагол – Итатская» не были построены, участки «Экибастуз – Итат» и «Кустанай – Шагол» с самого начала работали на напряжении 500 кВ. Казахстан-

.....*Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики*.....

ский участок «Экибастуз – Кокчетав – Кустанай» более двух лет работал на номинальном напряжении, однако потом было принято решение переключить его на напряжение 500 кВ. Полной реализации этого грандиозного проекта помешали перестройка и распад СССР со всеми вытекающими отрицательными последствиями. Преимущества широтного энергомоста используются и в настоящее время.



Подъем опоры ПОГ-1150 методом падающей стрелы в полевых условиях

Вернемся назад. В 1984 году возникло непреодолимое препятствие на пути реализации этого проекта: была экспериментально обнаружена слабая надежность изоляции средней фазы ЛЭП 1150 кВ в окне промежуточной опоры. Над всем этим проектом нависла угроза закрытия. Главный инженер отделения дальних электропередач Б. И. Смирнов обратился в СибНИИЭ за помощью в решении этой проблемы. Необходимо было заново исследовать прочность изоляции в окне промежуточной опоры, рекомендовать способ повышения этой прочности. Решение задачи жестко ограничивалось временными факторами: в 1986 году был намечен пуск в эксплуатацию первого участка энергомоста.

Обсуждение этого вопроса у нас в институте проходило на специальном совещании в кабинете директора. Докладывал Э. В. Яншин, заведующий отделением высоких напряжений.

Обсуждение привело к пониманию, что у нас невозможно проводить надежные испытания. Макетирование отрезка фазы в окне опоры на наших порталах сильно искажало действительную физическую картину. Нужен был пролет ВЛ 1150 кВ в натуральную величину. А это требовало установки на стенде как минимум двух промежуточных опор ПОГ-1150. У нас была только одна, да и та в разобранном виде.



Есть над чем подумать. Э. В. Янин и А. Г. Овсянников в поисках идеи увеличения прочности изоляции в окне опоры

Директор обратился ко мне и спросил, сколько времени понадобится для установки опытного пролета. Точно ответить я не мог, так как имел всего одну опору, да и срок определить не получалось, хотя подспудно готовился к этому вопросу. В результате приняли решение, что в течение 10 месяцев я должен организовать на стенде такой опытный пролет. Я пообещал уложиться в этот срок. Приступил к работе немедленно.

Поехал в Москву доставать промежуточные опоры. Начальник «Главвостокэлектросетстроя» подписал мое прошение о выделении опор, сказав, что он позаботится об их скорейшей доставке в СибНИИЭ. Через пару недель опоры были доставлены. Мы приступили к их сборке. Собирали по секциям, а когда секции выложили в тело опоры, то опора не получилась: 50-метровые стойки и в целом опора выглядели змейкой. Что делать с ней, я не знал.

Поехал к главному инженеру «Сибэлектросетьстроя» Вениамину Израилевичу Мандрикову. Он был в курсе всех этих событий, но большой помощи не обещал. Прислал мне своего знатного бригадира, Героя Социалистического Труда (сегодня фамилию вспомнить не смог). Он-то и оценил весь комплекс работ, составил план подъема опор в таком стесненном месте, как наш стенд. Под его руководством были осуществлены первый и второй подъемы, на каждый из них требовалось как минимум восемь единиц техники.

Весной 1985 года пролет был смонтирован и начаты физические исследования. Я выполнил обещанные директору обязательства на два месяца раньше.



Макет одного из вариантов подвески в процессе испытаний на стенде СибНИИЭ

Научный отдел под руководством Э. В. Яншина приступил к исследованиям и физическим испытаниям. Проблема электрической прочности заключалась в неравномерном распределении потенциала вдоль гирлянды. При этом максимальные градиенты потенциала приходились на начальный участок (от фазы) гирлянды. Требовалось найти решение, позволяющее выровнять это распределение, тем самым значительно упрочнив весь промежуток.

Эдуарду Васильевичу Яншину удалось мобилизовать на поиск решения весь коллектив отдела. И это привело к успеху, решение было найдено, причем простое решение. Выход из ситуации нашел Ивановский, он же проверил его, проведя ряд испытаний. А заключалось оно в том, что несколько изоляторов (от фазы) марки ПСК-400А заменялись на изоляторы ПСК-300А, также менялась конфигурация подвески. Последние обладали большей емкостью, что и выравнивало общее распределение потенциала вдоль гирлянды.



*Опытный пролет ЛЭП 1150 кВ
на испытательном стенде СибНИИЭ*

В 1986 году запускался первый участок ВЛ 1150 кВ «Экибастуз – Кокчетав» с подстанциями на обоих концах, оснащенный полным комплектом вновь созданного оборудования напряжением 1150 кВ. Это был первый мировой опыт пропуска подобных объектов на таком напряжении. Поэтому было решено зафиксировать все оперативные коммутации с ВЛ специальной аппаратурой, которой располагали научные организации. Наш институт имел богатейший опыт выезда в действующие энергосистемы со своей аппаратурой и, соответственно, был привлечен для этого. Ответственным за все работы научных бригад был институт ВНИИЭ (г. Москва). Мы сформировали около 10 таких бригад под общим руководством М. И. Хорошева. Бригады были укомплектованы скоростными осциллографами



М. И. Хорошев, кандидат технических наук, исполнительный директор Сибирской ассоциации энергетиков

и другими необходимыми приборами. Кроме этого, была сформирована бригада под руководством А. Г. Овсянникова и направлена на Экибастузскую подстанцию для регистрации уровней коронирования прибором «Филин», разработанным Овсянниковым ранее. Этот прибор ночного видения уже прошел необходимую апробацию и был рекомендован всем электросетевым службам энергосистем для наблюдения за состоянием изоляции.

Включение и все операции ЛЭП были зафиксированы. Включение всего участка до Кокчетавы прошло нормально. Бригада Овсянникова – я и главный инженер предприятия «Дальние электропередачи» О. А. Никитин – проработали всю ночь, фиксируя прибором «Филин» всё оборудование и отдельные его части по уровню короны на открытом распределительном устройстве (ОРУ) напряжением 1150 кВ.

Этот бесценный материал, оформленный А. Г. Овсянниковым в специальный альбом, стал основой для разработчиков оборудования. М. И. Хорошев курировал работу всех бригад по трассе, в том числе с помощью вертолета.

Несколько личных воспоминаний.



*О. А. Никитин,
главный инженер предприятия
«Дальние электропередачи»*

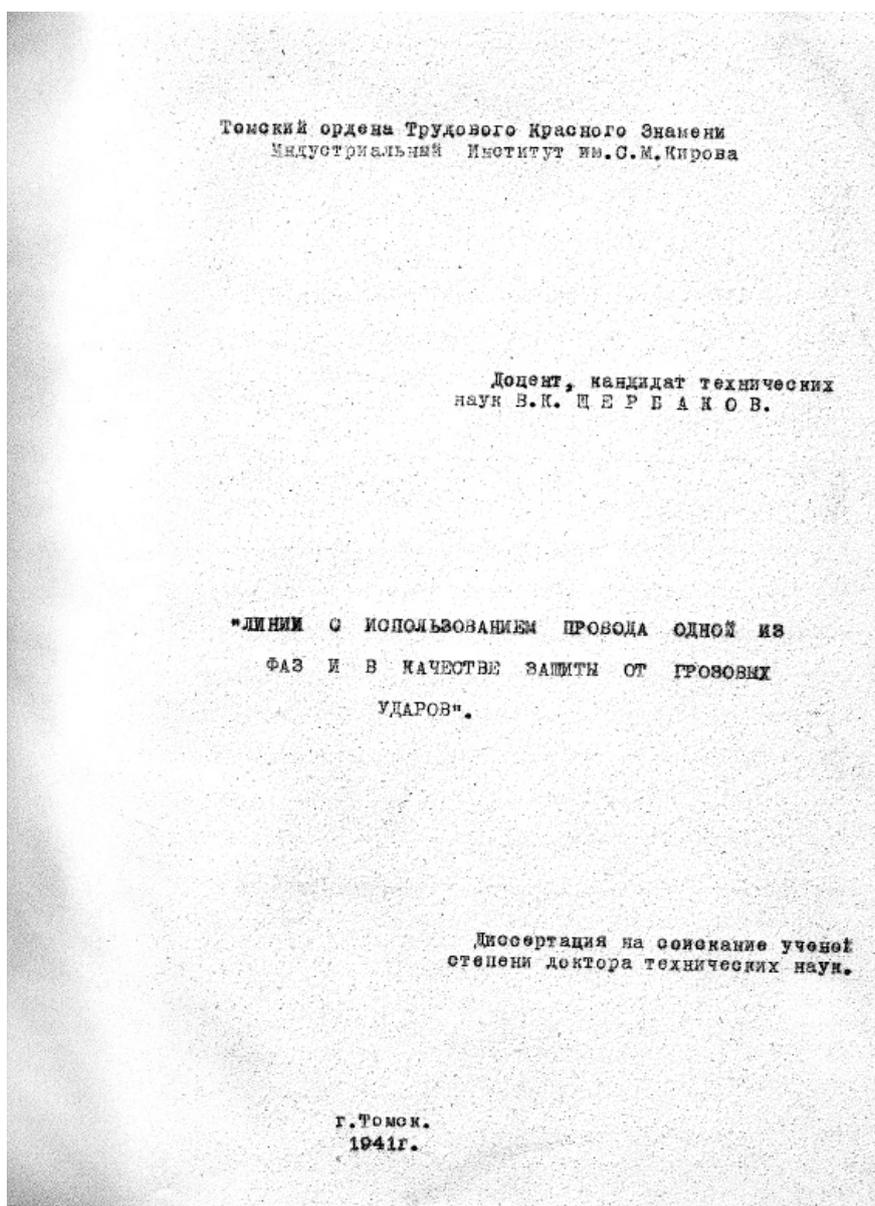
Мне посчастливилось в ночное время наблюдать эту величественную картину коронирующего оборудования открытого распределительного устройства напряжением 1150 кВ. Всё вокруг трещало и светилось. Напряженность поля была такой, что волосы на голове поднимались, потенциалы на низкой и редкой травке (не более 20 см высотой) на территории ОРУ были таковы, что при касании их ногой исходили ощущаемые микрозаряды. Картина была великолепной и незабываемой.

**ОСНОВНАЯ ИДЕЯ
ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ
В. К. ЩЕРБАКОВА**

ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики.....

**Избранные разделы докторской диссертации
В. К. Щербакова, отражающие постановку задачи,
ее решение и обобщенные результаты**



Г Л А В А П Е Р В А Я.

ПОСТАНОВКА ВОПРОСА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

1. ОБЩЕЕ.

Ежегодные капиталовложения на строительство высоковольтных линий электропередачи составляют в нашей стране десятки и сотни миллионов рублей. Строительство этих линий связано к тому же с затратами тысяч тонн остро дефицитных цветных металлов и качественной стали. Необходимость защищать высоковольтные линии электропередачи от грозовых ударов еще более увеличивает и эти капиталовложения и расход дефицитных металлов. Так, оборудование 110 кв линий, сооружаемых на деревянных опорах, защитными стальными тросами повышает стоимость линий в полтора-два раза (л 1) и требует дополнительно на каждую сотню километров двухцепной линии высококачественного стального троса 150+200 тонн.

Защита линий может осуществляться и другими, помимо подвески защитного троса, средствами, например, установкой вдоль линии большого числа специальных громоотводов (диверторов) или установкой на опорах линии разрядников. Однако и эти средства защиты обычно стоят не дешевле, чем защита тросом, которая в ряду других видов защиты является наиболее простой и надежной.

2.

Далеко не все высоковольтные линии электропередачи, находящиеся в эксплуатации в настоящее время в СССР, снабжены необходимыми средствами защиты от грозовых ударов; отсутствие защитных приспособлений, как правило, объясняется дороговизной этих приспособлений и еще в большей степени дефицитностью материалов, требующихся при сооружении защиты, в частности и в первую очередь - стального троса. Вместе с тем трудно найти район в Союзе, который был бы совершенно благополучным в отношении грозовых ударов. Нет нужды подробно доказывать какой часто огромный материальный ущерб приносит народному хозяйству СССР перебои в подаче электроэнергии по причине грозовых ударов в линии электропередачи, лишенные необходимого оборудования защиты.

В настоящей работе рассматриваются пути сооружения грозозащитных устройств высоковольтных линий электропередачи без привлечения специальных средств защиты в виде тросов, диверторов, разрядников и т.д. Предлагается в качестве защиты от грозовых ударов использовать рабочие провода самой же линии. Один из трех проводов, в случае одноцепной 3-х фазной линии, или два из шести, в случае двухцепной линии,

3.

можно всегда расположить на опоре так, чтобы этот провод или эти провода выполнили бы роль громоотводов, т.е. заменили бы обычно специально подвешиваемые для этой цели защитные тросы. Вся трудность, далее, заключается лишь в том, чтобы обеспечить во-время и быстро сток в землю энергии грозового удара без нарушения изоляции линии.

Наиболее просто эта задача решается путем постоянного заземления провода одной из фаз, провода, который при соответствующем расположении на опоре, обеспечит защиту линии. Потенциал относительно земли этого провода, таким образом, практически будет равен нулю, зато потенциал проводов двух других фаз достигнут значения $\sqrt{3} U_{\phi}$; работа линии будет связана с протеканием тока в земле, иногда значительной величины. Изоляция электропередачи ставится в новые условия работы; ток в земле и асимметрия потенциалов проводов линии значительно повышает вредное влияние на провода связи; появляется асимметрия напряжений и токов в электропередаче.

В последующем будет выяснена допустимость отмеченных выше особенностей электропередачи с заземленной фазой с точки зрения нормальной эксплуатации такой передачи, но уже предварительно можно отметить, что развитие теоретической и практической электротехники в последние годы позволяет сейчас многие явления, сопровождающие работу несимметричной линии передачи, принять как вполне допу-

4.

стимне, хотя еще не так давно эти явления казались недопустимыми. Так, из печати за 1940 г. стали известны (л 2,3) сравнительно простые средства защиты линий связи от вредного мешающего влияния линий высокого напряжения, разработанные в последнее время и опробованные в лабораториях и в практике эксплуатации линий связи. Эти средства защиты обеспечивают возможность параллельного следования линий связи и несимметричных линий высокого напряжения почти при любом расстоянии между ними. Особо важным нужно считать достижения в вопросе защиты от мешающих влияний на однопроводные линии связи, которые до последнего времени считались беззащитными в этом отношении.

Многое должно быть учтено в опыте эксплуатации линий, работающих по системе "два провода - земля", где условия работы электропередачи во многих отношениях являются аналогичными условиям работы линий с заземленной фазой. Система ДЭС в последние годы подробно изучалась многими организациями СССР и отдельными лицами и вместе с тем сравнительно быстро внедрялась в практику строительства и эксплуатации электропередач. Так, за последнее десятилетие построено и введено в эксплуатацию свыше тысячи километров линий по системе ДЭС, из них (л 4): 35 кв - 61 км, 22 кв - 220 км; почти три четверти этих

5.

линий построено в сельско-хозяйственных районах.

Особенно широко было поставлено изучение вопросов, связанных с эксплуатацией и проектированием систем ДПЗ в электросети Ленэнерго, где для целей экспериментального изучения вопроса были выделены опытные участки линий электропередачи. Результаты этих экспериментальных исследований и теоретических выкладок были опубликованы в 1935 г. в книге инж. П.С. Орешкина (л 5).

Подробные исследования проводились также в системе Мосэнерго на опытной 35 кв линии, где обстоятельно обследовался вопрос о влиянии электропередачи, работающей по системе ДПЗ, на провода связи, а также и другие вопросы (л 6).

Основными затруднениями, которые предстояло преодолеть на пути внедрения в жизнь системы ДПЗ, являлись следующие моменты:

- 1) неисследованное поведение заземлителей при длительном прохождении больших токов через них;
- 2) наличие асимметрии токов и напряжений за счет асимметрии сопротивлений и емкостных токов фаз линии системы ДПЗ;
- 3) неясность с возможностью использования уже разработанных и опробованных систем защиты от токов короткого замыкания ;

6.

4) несколько особые требования к изоляции линий и п/станций, в частности - к изоляции трансформаторов, при нормальном режиме и перенапряжениях;

5) значительное индуктивное влияние на провода связи, обусловленное асимметрией потенциалов проводов и расположения фазных токов линий системы ДПЗ относительно линий связи (ток одной фазы проходит в земле на большой глубине).

В настоящий момент, на основании экспериментальных и теоретических исследований в системах Ленэнерго и Мосэнерго, а также учитывая опыт работы сетей ДПЗ в сельскохозяйственных районах, сделаны следующие выводы о работе линий по системе ДПЗ (п. 4, 5, 6, 7):

1) осуществление рабочих заземлений в системе ДПЗ существенных затруднений не встречает; в качестве рабочего заземления обычно может быть использовано защитное заземление п/станций;

2) серьезных затруднений к применению существующих видов защиты от токов короткого замыкания в системе ДПЗ не встречается;

3) асимметрия токов и напряжений в допустимых размерах может быть обеспечена без особых затруднений¹⁾;

1) Обследованы сравнительно короткие линии; емкостные токи в исследованиях специально не учитывались; система ДПЗ мыслилась (может быть на первых порах) при номинальных напряжениях до 35 кВ; не учитывались возможные большие емкостные токи в кабельных сетях.

7.

4) в установках с номинальным напряжением до 35 кв переход на систему электропередачи ДПЗ не вызывает необходимости в усилении изоляции линий и трансформаторов;

5) влияние на провода связи и особенно однопроводные — значительно. Главную часть этого влияния составляет электромагнитное влияние.

Нужно заметить, что система ДПЗ при номинальном напряжении 110 кв и выше не применялась и не изучалась, поэтому, надо полагать, вопрос о защите линий ДПЗ от грозových перенапряжений специально не ставился. Это важно заметить потому, что обеспечивая надежную и, пожалуй, наиболее дешевую защиту линии ДПЗ подвеской специального троса, мы возвращаемся к трехпроводной линии, тем более, что предел допустимой асимметрии токов в электропередаче требует, как это показывают подсчеты, подвески в качестве третьего провода не стального троса, а провода из цветного металла с достаточной проводимостью; правда, этот провод может быть взят меньшего сечения, чем сечения проводов двух других фаз, но тогда, между прочим, его стоимость получается немалым выше стоимости стального троса.

Постоянное и местное заземление одной фазы не единственный способ использования провода одной из фаз и в качестве защиты и обеспечивающий сток энергии прямого удара в землю. Этот сток можно обеспечить, сохраняя изо-

8.

ляций электропередачи в том виде, или почти в том виде, как это имеет место обычно в симметричных электропередачах, с тем лишь различием, что гириядн провода, осуществляющего зациту линии, снабжаются дугоотводящими кольцами или рогами; гашение дуги, после того как энергия удара будет отведена в землю, обеспечивается наличием на подстанциях дугогасящих аппаратов. Наконец, может оказаться в некоторых случаях целесообразным сток энергии грозового удара в землю осуществить через разрядники, установленные на о д н о й фазе на опорах линии.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОДА ОДНОЙ ИЗ ФАЗ И В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТЫ В СИСТЕМАХ С НЕЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ, СНАБЖЕННЫХ ДУГОГАСЯЩИМИ АППАРАТАМИ.

Электропередачи с номинальным напряжением 110 кв и выше до сего времени в СССР и США выполнялись почти исключительно с наглухо заземленной нейтралью, в большинстве же стран Западной Европы наоборот - с изолированной нейтралью или с заземлением через индуктивные катушки. Однако, в последние годы, как еще в свое время заметил проф. Л.И. С и р о т и н с к и й (л 8), по причине все более возрастающего электромагнитного влияния на провода связи за счет огромных токов замыкания на землю, желания сократить до минимума причины, приводя-

13.

ников этот вариант защиты линии был бы несомненно целесообразным.

Использование провода одной фазы в качестве защиты, при условии сохранения изоляции этой фазы при нормальном режиме, обеспечивает, видимо, надежную защиту от грозовых ударов линии электропередачи, но не подстанции. Подходы к подстанциям и сами подстанции должны защищаться специальными тросами или диверторами.

3. ГРЗОУПОРНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ ЛИНИИ С ОДНОЙ ПОСТОЯННО ЗАЗЕМЛЕННОЙ ФАЗОЙ.

Наиболее просто и надежно отвод в землю энергии грозового удара может быть осуществлен, когда провод одной из фаз, используемый и в качестве защиты, заземляется наглухо на всех опорах (л 14). Схема электропередачи с заземленной фазой

представлена на рис. 2.

Требования к переходным сопротивлениям за-

земления опор здесь те же, что и в случае

подвески специальных

тросов на опорах. На подстанциях по концам линии заземлен-

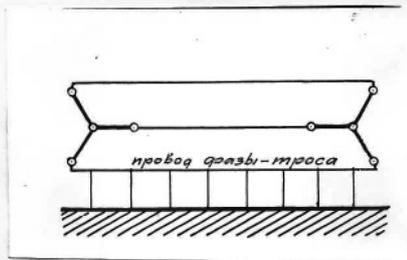


Рис. 2.

14.

ный провод подключается к защитным заземлениям подстанции и используется на подстанциях также для двух целей: и как провод и вина одной из фаз, и как защита подстанции от грозовых ударов. Есть все основания полагать, что во время коммутационных операций на подстанциях заземленную фазу можно не включать, т.е. можно ограничиться постановкой выключателей и разъединителей лишь на двух незаземленных фазах.

Расположение проводов на опорах может быть принято обычное, если иметь в виду железные опоры двухцепных линий с тросами; места тросов на опоре займут провода заземленной фазы, а нижняя или верхняя траверса опоры окажется ненужной (рис.3); соответственно высота и вес опоры за счет этого снизятся.

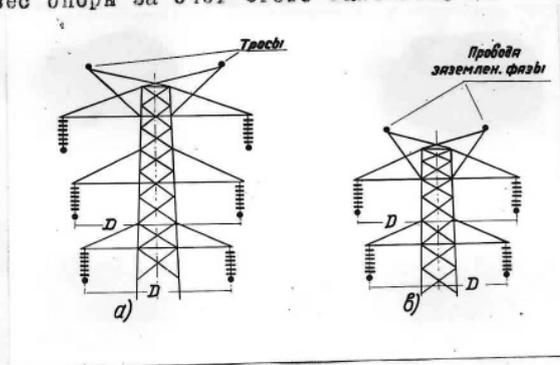


рис.3.

Таким образом, в предлагаемом варианте использования провода одной из фаз и в качестве защиты защитные

свойства электропередачи достигаются не за счет удорожания электропередачи, как это обычно имеет место, или как это неизбежно в только что разобранным варианте с дугогасящими аппаратами, а за счет конструктивного упрощения электропередачи при одновременном значительном удешевлении ее. Здесь намечается определенная экономия на изоляции, на коммутационной аппаратуре, на материале опор линии и железных (или стальных) конструкций подстанций. Сечение проводов заземленной фазы может быть взято меньше сечения проводов двух других фаз, так как часть тока заземленной фазы (примерно, половина) будет протекать через землю; следовательно, намечается дополнительно определенная экономия на цветном металле.

Однако, электропередачи с заземленной фазой несут с собой неизбежную асимметрию потенциалов, токов и напряжений фаз электропередач. Если, учитывая опыт проектирования и эксплуатации линий ДЭС, сравнительно ясен вопрос о работе заземлителей на подстанциях и о возможности использования защитных заземлений подстанций одновременно и в качестве рабочих, о применении в новых условиях релейной защиты, о коррозии при переменном токе, которая в сотни раз менее интенсивна, чем при постоянном токе (и т.д.); если, благодаря достижениям самого последнего времени, благополучное разрешение вопроса о

защите линий слабого тока от индуктивного влияния линий сильного тока не вызывает сомнений, — то вопрос о размерах асимметрии токов и напряжений, неизбежно возникающей в электропередачах с заземленной фазой, совершенно не ясен и требует детального обследования. Является ли необходимость изыскать способы расчета асимметрии токов и напряжений в электропередачах с заземленной фазой и применительно к линиям с номинальным напряжением 110 кв и выше и средней протяженности этих линий показать размеры возможной здесь асимметрии.

Асимметрия потенциалов проводов электропередач увеличивает емкостные заряды на проводах линии, при одних и тех же фазовых напряжениях электропередачи, и за счет таким образом возросшей плотности зарядов на поверхности незаземленных проводов раньше же появляется корона. Подсчет потерь мощности на корону обычными способами производить уже нельзя и вопрос в целом требует своего исследования.

Изоляция электропередач с заземленной фазой, хотя и не должна сколько-либо существенно отличаться от таковой, работающей в условиях систем с изолированной нейтралью, тем не менее, учитывая посто я н н у ю асимметрию потенциалов фаз электропередачи, есть необходимость в исследовании и этого вопроса.

В случае какой либо необходимости ограничить ток в земле, появляющийся при заземлении одной из фаз, можно провод заземляемой фазы жестко связать с землей (вернее с заземляющим устройством) только в одной точке по длине линии, как это показано на схеме (рис.4).

Однако, цель будет достигнута лишь в случае коротких линий, у которых емкостный ток мал: несмотря на то, что провод заземлен только в одной точке, емкостный ток, прежде чем понасть в провод заземленной фазы, протекает в земле. Возможность беспрерывного отвода энергии прямого удара в землю обеспечивается наличием на каждой опоре искровых промежутков. Заземленный в одной точке постоянно, провод на всех других опорах должен иметь изоляцию, гасимую дугой в момент отвода энергии прямого удара. Уровень этой изоляции определяется требованием, чтобы при нормальном режиме электропередачи за счет падения напряжения в проводе искровые промежутки не пробивались. Следовательно, это должна быть изоляция порядка линейной на номинальное напряжение 6 киловольт.

Конструкция искровых промежутков должна быть максимально содействующей гашению вольтовых дуг. Есть основания полагать, что при обеспечении стабильности потенциала заземленного провода за счет жесткого подключения этого провода в одной точке к "земле", условия гашения дуг

18.

будут не хуже, чем при оборудовании систем гасительными аппаратами. Обердорфер (л 15) на основании опытов показывает, что дуги замыкания на землю с силой тока до 40 А в установках 35, 60 и 110 кв самостоятельно гасли, если только дуга поддерживалась остаточным током недокомпенсации или перекомпенсации, т.е., надо полагать, когда катушка ограничивала колебание потенциалов проводов электропередачи, и, в первую очередь, провода с поврежденной изоляцией, и восстановление потенциала фазы было замедлено.

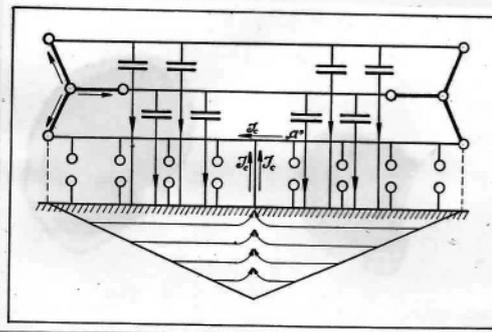


Рис. 4.

В рассматриваемом случае могут возникать дуги большей силы тока, так как пробой какого-либо искрового промежутка приведет к замыканию на землю провода еще в одной точке и тем самым обеспечит ответвление части тока в землю, как это было замечено выше. Здесь могут воз-

19.

никнуть дуги с силой тока в 100 и более ампер и гашение таких дуг, видимо, можно обеспечить лишь максимальным снижением разности потенциалов на электродах искровых промежутков и выбором такой конструкции электродов этих промежутков, при которой был бы ускорен разрыв дуги за счет ее выдувания. Разность потенциалов на искровых промежутках определяется падением напряжения в заземленном проводе и, следовательно, лишь в коротких линиях, длиной в несколько десятков километров, могут быть получены необходимые условия гашения дуг искровых промежутков.

Итак, считая, что наиболее просто, надежно и экономически целесообразно использование провода одной из фаз и в качестве защиты от грозных ударов может быть осуществлено при г л у х о м заземлении защитного провода на в с е х опорах линии, в дальнейшем исследуются вопросы, связанные с а с и м м е т р и е й потенциалов, токов и напряжений фаз электропередач с заземленной фазой, имея в виду главным образом случай глухого заземления защитного провода на всех опорах линии и на подстанциях.

189.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Проблема использования провода одной из фаз и в качестве защиты от грозных ударов выдвигается самой жизнью и логически является совершенно закономерной. Наиболее технически простое и экономически совершенное решение этой проблемы получается при глухом заземлении провода защиты на всех опорах линии и подстанциях, как это предложено автором настоящей работы и как это следует из итога всей проведенной работы. Ниже даются кратко основные результаты настоящей работы и делаются некоторые общие выводы.

1. Основные вопросы, принципиально определяющие техническую и экономическую целесообразность сооружения электропередач с заземленной фазой⁵ - асимметрия токов и напряжений в электропередаче, корона на линии и требования к изоляции электропередачи - рассмотрены, и создается уверенность, что переход к электропередачам с заземленной фазой не несет с собой сколько-либо значительной асимметрии токов в генераторах и приемниках, корона не служит препятствием к применению наиболее ходовых сече-

ний проводов, требования к изоляции в основном остаются на уровне таковых в симметричных системах.

2. В работе даны формулы для подсчета постоянных линий с заземленной фазой, причем показана эффективность транспозиции незаземленных проводов при двух цепях на одной опоре.

3. Дана методика и формулы для подсчета токов в проводе и земле заземленной фазы и последующего нахождения симметричных составляющих токов линии, в том числе и емкостных токов.

4. Дана методика и некоторые формулы расчета асимметрии токов в простых электропередачах, причем определение токов обратной последовательности в любом элементе электропередачи не связано с определением напряжения обратной последовательности в тех же элементах, которое лишь ориентировочно указывает на степень асимметрии.

5. Указан путь для расчета асимметрии токов в сложных электрических системах с заземленной фазой, причем в основе расчета асимметрии простых электропередач и сложных систем лежит один общий метод расчета.

6. Показано, что критическое напряжение короны в линиях с заземленной фазой ниже, чем в симметричных линиях

191.

при прочих равных условиях; применительно к ходовым сечениям проводов показан практический эффект снижения критического напряжения коронн; указано ^{Необходимо} изменение формулы *Рези* для подсчета критического напряжения коронн.

7. Логическими суждениями и экспериментом доказано, что потери на корону на незаземленных проводах линии возрастают при переходе от симметричного режима к режиму с заземленной фазой в отношении рабочих емкостей соответствующих проводов; дана модификация формулы

для подсчета потерь на корону в условиях линий с заземленной фазой.

8. Элементарный анализ коммутационных перенапряжений в электропередачах с заземленной и невывключаемой фазой позволил прийти к выводу, что постоянное заземление одной фазы и оперативное включение и отключение только двух других незаземленных фаз, в подавляющем большинстве случаев коммутационных перенапряжений, не увеличивает кратности этих перенапряжений в сравнении с таковыми в симметричных системах с заземленной нейтралью. В особом положении находятся перенапряжения при отключениях холостых линий, процесс нарастания которых за счет повторных включений через дугу теоретически представляется лишь предположительно. Допустив возмож-

ность погасания дуг повторных включений в момент прохождения тока высокочастотных колебаний через нуль, можно ожидать появления весьма значительных перенапряжений на линии. И так как именно перенапряжения за счет повторных зажигания дуг при отклонениях холостых линий и однофазных замыканий на землю определяют в первую очередь уровень изоляции симметричных систем с незаземленной нейтралью, то необходимо считать, что, без наличия каких-либо специальных мер ограничения перенапряжений при отключениях холостых линий, уровень изоляции электропередач с заземленной фазой должен быть того же порядка, что и в сетях с изолированной нейтралью.

9. Теоретические суждения и экспериментальные исследования дали возможность полагать, что линейная изоляция, принятая в современных симметричных системах при переходе на работу с заземленной фазой может быть оставлена без изменения на незаземленных фазах. Есть все основания полагать, что экранирующие кольца на гирляндах в 110 кв линиях не потребуются; экранирующие кольца на 220 кв линиях - обязательны.

10. Изоляция трансформаторов, предназначенных для работы с заземленной фазой, хотя и нагружается нормаль-

193.

ным рабочим потенциалом (имеется в виду Главная изоляция) несколько больше, чем при работе тех же трансформаторов в симметричных системах, тем не менее не требует своего усиления в сравнении с изоляцией трансформаторов, предназначенных для работы в симметричных системах; речь может идти в этом отношении лишь о некоторых незначительных конструктивных изменениях изоляции. С точки зрения работы изоляции трансформаторов при повышенных потенциалах и градиентах за счет колебательного процесса при падении на обмотки воли с линии, трансформаторы в режиме с заземленной фазой будут находиться в более благоприятных условиях, чем в режиме симметричном при изолированной нейтрали. Есть уверенность, что более углубленное изучение условий работы изоляции трансформаторов в режиме с заземленной фазой позволит упростить изоляцию на землю заземленной фазы этих трансформаторов.

11. Таким образом, экономические преимущества новой системы грозоупорной электропередачи вырисовываются совершенно определенно как в сравнении с ныне действующими грозоупорными электропередачами с заземленной нейтралью, так и с грозоупорными электропередачами, снабженными дугогасящими аппаратами и дугоотводящими кольцами и использующими провод одной из фаз и в качестве

194.

защиты. В электропередачах с заземленной фазой грозозащитность достигается не за счет удорожания оборудования электропередачи, как это имеет место во всех других случаях, а при одновременном значительном снижении стоимости всей электропередачи за счет экономии на материале проводов, изоляции и аппаратуре заземленной фазы, с одной стороны, и на материале опор линии и сооружениях подстанций, с другой.

12. Режим работы электропередачи с постоянной заземленной одной фазой связан с постановкой большого комплекса новых и сложных вопросов; часть этих вопросов получила свое разрешение в той или иной мере в связи с проектированием и эксплуатацией линий "ДПЗ"; вопрос о защите от индуктивных влияний на провода связи со стороны несимметричных высоковольтных линий успешно разрешается т.т. Конером и Збиним (и 2,3) путем применения последовательно включаемых в линии связи трансформаторов с коэффициентом трансформации, равным единице; часть вопросов, и притом основных рассмотрена в различной мере в настоящей работе. Однако, сложность вопросов и их разнообразность затрудняют дать быстро исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, тем более, что на первом этапе рассмотрения этих вопросов по необходимости пришлось

195.

заниматься одновременно многими и притом разнородными вопросами, так как нужно было доказать принципиальную возможность и целесообразность новой электропередачи. Поэтому, несомненно, нуждается в дальнейшем углубленном исследовании вопрос о коммутационных перенапряжениях и в первую очередь о перенапряжениях при отключении холостых линий; следует далее более определенно ответить на вопрос о допустимом рабочем напряжении подвешенного изолятора; рациональное конструктивное размещение изоляции в трансформаторах с заземленной фазой требует также значительной исследовательской работы. Совсем не затрагивался здесь вопрос о релейной защите электропередач с заземленной фазой и, хотя в этом отношении применительно к линиям "ДПС" в свое время проделана важная работа сотрудниками "Ленэнерго", тем не менее, в этом направлении еще много нужно сделать. Нужно полагать, что жизненно необходимая проблема - использование провода одной из фаз и в качестве защиты - найдет свой широкий круг исследователей и будет до конца разрешена в кратчайший срок.

Официальный отзыв Павла Лазаревича Калантарова, выдающегося ученого-электроэнергетика, теоретика, доктора технических наук, профессора, ректора Ленинградского политехнического института, заслуженного деятеля науки РСФСР, на докторскую диссертацию В. К. Щербакова.

420

1.

Отзыв
о работе В. К. Щербакова
"Линии с использованием проводов одной
из фаз и в качестве защиты от грозовых
ударов", представленной на соискание
ученого звания доктора технических
наук.

В своей диссертационной работе В. К.
Щербаков рассматривает вопрос о возмоще-
ности использования проводов одной из фаз
трехфазной линии передачи электрической
энергии для защиты ее от грозовых ударов
путем их общего заземления при помощи проводов
на опорах линии. Этот метод защиты
линий, предлагаемый автором диссертации,
уже применен на практике и имеет ряд,
как и описано в диссертации, весьма су-
ществительных экономических эффектов.

Однако, использование проводов одной из
фаз трехфазной линии ставит ее в
асимметричные условия работы, в связи

с чем возникает ряд вопросов, зрелая -
рибличное разрешение которых,
необходимо для окончательного сурбониз
о целесообразности нового метода зашуды.

Автор работы кратко наметил эти
вопросы и рассмотрел их в своей диссертации
с той или иной степенью подробности.

Наиболее детально в работе рассмотрены:

- 1) расчет параметров линии с заземленной
фазой и определение степени асимметрии
системы токов в линии, 2) режим работы
линии при обрыве заземленного провода,
- 3) расчет критического напряжения коротки
и потерь на коротку при заземлении
одной фазы линии, 4) вопрос об условиях
работы изоляции линии и трансформаторов
при заземлении одной фазы линии.

Вся работа в целом несомненно свидетельствует
о том, что автор ее обладает
широкой эрудицией в области электроэнергетики,
вполне компетентно производит

сложные расчеты в аналитическом виде, существенно отличающихся от известных по литературным данным, и умелое сравнение и всестороннее анализирование сложных технических проблем. Особо следует отметить предложение В. К. Чербаховича метод расчета асимметричных систем токов в линии с заземленной фазой, а также исследование вопроса о короне, подтвержденное экспериментами, которые выполнены им лично автором, или под его непосредственным руководством.

Вместе с тем необходимо сделать некоторые замечания по содержанию диссертации. К замечаниям, не затрагивающим существа диссертации, относятся следующие.

Автор иногда без достаточных оснований употребляет отычественные терминологию и обозначения. Так он употребляет термины "фразовый" вместо "фазный", "векторный угол" вместо "аргумент" комплексного числа (стр. 104), "последовательность" (стр. 153)

вместо "последовательное соединение",
"модуль вектора" (стр. 173) вместо "модуль
комплексного числа", "ваттная" "проводимость"
(стр. 161) вместо "активная" "проводимость", силу
тока обозначает I вместо стандартного I ,
одновременно применяет и международные и
русские сокращенные обозначения единиц.

Значения удельного сопротивления и удельной
проводимости даны автором соответственно в
Омах, деленных на кубический метр, (стр. 86) и
в сименсах, деленных на кубический сантиметр,
(стр. 211), в то время как стандарт. единицы
этих величин являются соответственно единица
сопротивления, умноженная на единицу длины, и
единица проводимости, деленная на единицу
длины. Автор широко пользуется термином
"потенциал", в то время как поля, рама-
-тривальные ит., потенциалы, не имеют.

В уравнениях (II, 18), связывающих заряды
и напряжения (стр. 35), фигурирует гелек-
-тный множитель $9 \cdot 10^6$, что означает это

уравнениям симметрии. и при этом указывается
 соотношению измерений всех входящих в эти
 уравнения величин. Вместе с тем в урав-
 нениях (II, 18) и (II, 19), а также в ряде им
 подобных, отсутствует диэлектрическая прони-
 -цаемость пустоты — величина, имеющая
 физическую размерность. В результате получается
 несколько размерностей левых и правых
 частей этих уравнений.

Свернувшись к замечаниям, относящимся к
 существу работы, следует указать, что попури-
 -ное автором то Π^{02} имеет соотношение
 $R_a = \frac{1}{m^2} R$ (стр. 22) подвергнуто сомнению. Дей-
 -ствительно, предположение о возможности
 рассмотреть ток заземленной фазы, как
 суммарную сумму тока в проводе и
 тока в земле, эквивалентно предположению, что
 эти токи совпадают по фазе, а тогда без
 каких-либо дополнительных допущений, к кото-
 -рым относится автор, нетрудно получить соотно-
 -шение $R_a = \frac{1}{m} R$.

В главе IV утверждение автора о том, что связь между $\bar{\beta}_n$ и $\bar{\beta}_{n-1}$ графически изображена кривой или кривыми второго порядка (стр. 102), некорректно, так как уравнение (IV, 8) связывает не функции, а конкретные числа. Рассуждение автора (стр. 103-104), сутью которого он пытается доказать соотношение

$\bar{\beta}_1 = \bar{\beta}_2 = \dots = \bar{\beta}_n$, неубедительно поведомству и от самого автора, хотя это соотношение само по себе вероятно правильно.

Из фактов автора, касающихся соотношения с его заключением о бесполезности транспозиции независимых проводов одноцепной линии

это заключение поведомству связано с тем, что выражения для коэффициентов индукции автор получил для закрытого контура, когда ток в независимых проводах равен друг другу.

Несомненно, что транспозиция независимых проводов уменьшит влияние на соседние линии связи и облегчит защиту последних.

В дополнении к предположениям автора.

7.

можно рекомендовать рассмотреть вопрос о заземлении в двухцепных линиях двух заземленных проводов обеих цепей одним общим проводом, расположенным на ферменной опоре, что еще более упростит конструкцию опор и удешевит их.

В заключение следует сказать, что сосланные мною замечания не упоминают основных достоинств диссертации, а В. Е. Шербатов, поставивший крупную и интересную технико-экономическую проблему и разрешивший эту проблему в ее главных направлениях, во многом заслуженно заслуживает звание доктора технических наук.

1941 - X - 8 Доктор технических наук
М. Каманбаров

.....Василий Кузьмич Щербаков. Лидер сибирской электроэнергетики.....

**Документ о трудовой деятельности В. К. Щербакова
с 1929 по 1980 год**

Бланк
вкладыш

Трудовая книжка

Фамилия Щербаков
Имя Василий
Отчество Кузьмич
Год рождения 1903
Образование: начальное, среднее, высшее
(подчеркнуть)
Профессия Научный работник

Подпись владельца Трудовой книжки
В. Щербаков

Дата заполнения Трудовой книжки
12 января 1939

Молодежная книжка
Ленина № 20-104 А IX 1939 г.

СВЕДЕНИЯ				О РАБОТЕ		
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работу и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2	3	4	5	6	
1				Общий стаж работы в Индустриальном Ин-те	по наряду до поступления 10,5 лет (6 лет учебы в Ин-те)	Со слов 4,5 года учебы. Диплом от 28/06/1931 г.
2	1929	ii	1	Томский Индустриальный Аспирант Том. Тех.	Ин-т и.и. С.М. Кирова, Новосибирского Ин-та	Пославковские Коллеги Наркомпроса от 15/II-29
3	1931	xi	15	Доцент Сиб. Механик. (С.М.И. с 1934 г. до вошел)	- Машиностроит. Института в составе Том. Индустр. Ин-та	Пославковские 15/II-29 Э. Мезос. группа сектор Кадров ВСНХ СССР
4	1931	xi	15	Зав. кафедрой "Электрич. то напряжение"	перезапись и техника высшего	Приказ от 1
5				Заместитель директора	по учебной части С.М.И.	Приказ от
6	1935	ii	17	Декан Энергетическо	о факультета С.М.И.	Приказ от 17/II-1935 г.

Трудовая деятельность

СВЕДЕНИЯ				О РАБОТЕ		
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работу и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3		4
7	1937			Зав. Научно-Исследовательск. секции	Эл. И. И.	Приказ № 43 от 28.1.37
8	1939	1	25	Зам. директора по УЧУ	Тех. И. И. И. И. И.	Приказ № 791/И от 25/1/1939 г.
				Дополнительно указаны в пунктах 5, 6, 7, 8 выполнялись наряду с основной обязанностью доцента и преподавателя кафедры.		
9	1937	VI	9	Присвоена ученая степень кандидата технических наук	МЭИ	Выписка из расп. 2493-0 НКМП № 26/339 от 9.11.37 г.
10	1940	IX	28	Освобожден от должности	Зам. дирек. по УЧУ	Пр-з № 234 от 6/IX/1940 г.
11	1941	IX	1	Утвержден и.о. зав. кафедрой	Электротехники сетей, систем и техники высоковольтных напряжений	Пр-з № 322 от 1/IX/1941 г.
12	1941	XI	29	Утвержден в члене	звания профессора	Пр-з № 322 от 29.11.1941 г.

СВЕДЕНИЯ				О РАБОТЕ		
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работу и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3		4
				и в ученой степени	доктора технических наук	31.11.1941 г.
13	1942	III	5	Утвержден в должности	зав. кафедрой элект. сетей, систем и техники высоковольтных напряжений	Пр-з БНМШ от 5.11.42 г. № 393/МК
14	1945	VII	18	Освобожден от обязанностей	декана Энергосекундарного факультета	Пр-з БНМШ от 20.11.1945 г.
15	1945	IX	21	Назначен	Зам. директора по УЧУ	Пр-з 153/к от 21/IX/1945 г.
16	1945	IX	21	Утвержден в должности	Зам. директора по УЧУ	Пр-з БНМШ от 21. IX 45 г. № 2423/к
17	1946	IX	13	Изъята с разделением	кафедры электротехники сетей и систем и Т.Н.В. на две кафедры, называемые зав. кафедр. Эл. сети и системы	Пр-з № 83 от 13. IX. 1946 г.

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ					
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число		
1	2			3	4
18.	1946	iv	13	Утвержден зав. кафедрой эи. сети, электр.	Пр. ВКВМ №473/к
19.	1950	vii	27	Свободен от должности зам. директ. в по учебной работе по личной просьбе	от 27.iii.1946. Пр. ВКВМ №325/к от 27.iii.1950г.
20.	1950	vi	27	Назначен зав. кафедрой эи. сети и систем	Пр. №359 - 20/1-1950г.
21	1954	xi	16	Освобожден от должности в ш.и.е. в связи с переводом в ш.и.е. Сибирским филиалом А.Н. ССЕРДИНОВА И.И. СЕРДИНОВА К - 3. Февраль	Пр. в 1613 от 16.xi.1954.
22	1954	xi	16	В порядке перевода из ш.и.и. и кан- целяри на должность зав. кафедрой электр. энергии. сменяет в ш.и.е. Иванко-Иергачевский И.И. зам. на Сибирском филиале АН ССР	Пр. в 204- от 20.11.54г.

СВЕДЕНИЯ О ПОощРЕНИЯХ И НАГРАЖДЕНИЯХ					
№ записи	Дата			Поощрения и награждения	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число		
1	2			3	4
1	1934	ii	27	Примеров за образцовую подготовку и организацию длительного проектирова. ш.и.е. главный инженер.	Приказ №45 от 27.ii.34г.
2	1934	iv	28	Примеров грамотой удара за повышение качества работы в ш.и.е.	Основание грамоты
3	1933			Примеров грамотой стимуляции ТЭС, как лучший ударник в году 2-ой пятилетки.	Основание грамоты
4.	1940	xi	8	В связи с 40-летним юбилеем ш.и.е. - за плодотворную научно-исследовательскую работу выражение благодарности и выданы юбилей- ная грамота премирована. ВКВМ - ченкам подарком на 1200 руб.	Пр. ВКВМ от 8. xi. 40г. и пр. по ш.и.и. №13 от 8. xi. 40г.
5.	1941	ii	19	На основании приказа ВКВМ при СКК-СЕР от 19.ii.1941г. №84/10 премирован отличившийся при выполнении особо актуальной работы по тематике 1940г. суммой 400 руб.	Пр. №49 по ш.и.и. от 19.ii.41г.

СВЕДЕНИЯ О ПООЩРЕНИЯХ				И НАГРАЖДЕНИЯХ	
№ записи	Дата			Поощрения и награждения	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число		
1	2	3	4	5	6
5	1941	III	5	Объявление благодарности за активное выполнение плановых заданий и за добросовестную работу.	№ 29 от 5/III-41
6	1954	XI	4	За успешное выполнение плановых заданий в области повышения производительности труда.	№ 1544 от 4.XI.54
7	1957	XI	2	За успешное выполнение плановых заданий.	№ 207 от 2/XI.57
8	1957	XII	30	Объявление благодарности за выдачу денег на кредит.	№ 234 от 30/XII.57

12

д) Поощрения и награждения записываются за время со дня поступления в предприятие (учреждение), которое выдает Трудовую книжку. При этом записываются только одновременные индивидуальные поощрения и награждения, связанные с работой в предприятии (учреждении). Премия, предусмотренная системой заработной платы, не записывается.

е) При увольнении все сведения о работе, о поощрениях и награждениях, внесенные за время работы в предприятии (учреждении), заверяются подписью его руководителя (или специально уполномоченного им лица) и печатью предприятия (учреждения).

ж) Все записи в Трудовой книжке производятся чернилами.

11. За выдачу Трудовых книжек взимается администрацией предприятия (учреждения) с владельца книжек плата в размере 50 копеек.

12. В случае утери Трудовой книжки в результате небрежного ее хранения, владелец Трудовой книжки подвергается администрацией предприятия (учреждения) в административном порядке штрафу в размере 25 рублей.

Потерявший Трудовую книжку обязан немедленно заявить об этом администрации (по месту последней работы). Не позже 15 дней после заявления администрация выдает новую Трудовую книжку с надписью: «Дубликат».

13. Все суммы, поступающие, как от взимания платы за выдачу Трудовых книжек, так и от взимания штрафов за утерю Трудовых книжек, поступают в доход Государства.

14. Незаконное пользование Трудовыми книжками, передача их другим лицам, подделка и подчистка их — караются в уголовном порядке.

15. Трудовые книжки предприятия и учреждения получают от соответствующих наркоматов и учреждений.

16. Постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР от 21 сентября 1926 года «О трудовых списках» (Собр. Зап. СССР 1926 г. № 66, ст. 502, 1929 г. № 35, ст. 315) — отменяется.

Председатель СНК Союза ССР В. МОЛОТОВ.
Управляющий Делами
СНК Союза ССР И. БОЛЬШАКОВ.
Москва, Кремль. 20 декабря 1938 года.

Вкладыш в трудовую книжку

Фамилия Шербачев
Имя Василий
Отчество Курлович
Год рождения 1903

Подпись владельца вкладыша
Иванов Иван Иванович
Полный № 2242

Дата зачисления вкладыша
6 января 1959 г.

Подпись ответственного лица по выдаче Трудовых книжек
Вел
(разборщик)

Государственный комитет по труду и занятости
Самарский районный комитет по труду и занятости
Управление по труду и занятости
г. Самара

СВЕДЕНИЯ				О РАБОТЕ		
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работе и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3	4	
19	1959	7	1	В связи с ликвидацией ЗОФАН переведен в Тираспольно-энергетический ин-т. Назначен инженером кадров Тираспольно-энергетического ин-та Сиб. отд. АН СССР	Распор. СО № 2/333 от 30. XI. 58.	
20	1959	7	1	Занимает зав. лабораторией Тираспольно-энергетического ин-та Сиб. отд. АН СССР	Распор. СО № 2/333 от 30. XI. 58.	
21	1960	окт	24	Назначен директором Тираспольно-энергетического ин-та Сибирского отделения АН СССР	Колл. Презид. АН СССР № 44 от 20/7. 61. и Тр. ТИЭИ № 85 от 24/8.	

СВЕДЕНИЯ				О РАБОТЕ		
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работе и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3	4	
22	1963	сентяб	20	Тираспольно-энергетический ин-т ТИЭИ СО АН СССР с 20/IX-1963. перемещен в Сибирский научно-исследовательский институт энергетики	Приказ ТЭК по ЦЭ СССР № 79/а от 20/IX-63.	
23	1974	январь	01	Освобожден от должности. Зав. инженером кадров СибНИИ	Дир. № 126 от 29/XI. 1973. 31 КЗ от РСФСР	

Трудовая деятельность

СВЕДЕНИЯ				О РАБОТЕ		
№ записи	Дата			Сведения о приеме на работу и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3	4	
24	1974	07	04	Записан на работу в связи с избранием в члены	института профессора на кафедру	Зр. № 011 У.М. 74.
25	1978	08	28	Уволен с работы по ст. ст. 01	с	Зр. 539/1 11.08.1978г.
26	1978	09	01	Записан на работу по ст. ст. 01	с. 5 - ст. ст. 01	Зр. 616/1 14.09.78
27	1980	04	09	Работа прекращена по ст. ст. 01	с	Зр. 282/1 17.04.80г.

СВЕДЕНИЯ О ПООЩРЕНИЯХ				И НАГРАЖДЕНИЯ		
№ записи	Дата			Поощрения и	награждения	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3	4	
9	1985	апр	4	В связи с 25-летием научной и политической деятельности, а так же за активное участие в развитии Московского политехнического института главным управленцем политехнических и машиностроительных вузовских учреждений введением в жизнь мема благодарности		Зр. № 165 ой 4.В. 55
10	1958	дект	29	Объявлена благодарность и выдана денежная премия		Зр. 157 от 29/12-58
11	1959	март	1	Объявлена благодарность и выдана денежная премия		Зр. 418/59 ой 1/III-59г.
12	1961	окт	20	За большую организационную работу по		Реш. Тольского Презид.

СВЕДЕНИЯ О ПООЩРЕНИЯХ				И НАГРАЖДЕНИЯХ		
№ записи	Дата			Поощрения и	награждения	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3	4	
				обеспечению успешного выполнения сов. обязательств, выполненных в связи с вводом в эксплуатацию КЭС наградной премии		САН СССР от 20/V-61. N 498
13	1961	март	23	Решением бюро отделения АН СССР поощрять и премировать за успешное научное руководство работником производственной практики	Решением Президиума Сибирского филиала Академии наук СССР объявлена благодарность в виде медали ордена	Решение бюро Президиума АН СССР N 373 от 23/III-61
14	1963	авг.	2	Решением бюро Президиума АН СССР поощрять и премировать за успешное руководство работником производственной практики	Решением Президиума САН СССР объявлено премирование на сумму 1500-3000 руб. с поощрительными надбавками	Решение бюро Президиума АН СССР N 464 от 2/VIII-63

СВЕДЕНИЯ О ПООЩРЕНИЯХ				И НАГРАЖДЕНИЯХ		
№ записи	Дата			Поощрения и	награждения	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2			3	4	
15	1964	VII	6	за заслуги в области многолетней педагогической деятельности по подготовке специалистов в области техники и техники	стии электротехники	Указ Президиума Верховного Совета РСФСР от 6/VII-1964г.
16	1965	03	12	за успешную научно-исследовательскую деятельность	техническую и хозяйственную деятельность	Примом Главкома СибНМИ премирован от 12/III-1965г.
17	1966	04	07	за успешное выполнение работ по внедрению в производство премировать	работ и внедрение в производство	Людмила Главкома в старейшей от 18-8/9 от 7/IV-66.

Вкладыш в Трудовую книжку

Фамилия Шербатов
 Имя Василий
 Отчество Кузьмич
 Год рождения 1903

Подпись ответственного лица по выдаче
 Трудовых книжек

Дата заполнения вкладыша
24 сентября 1946 г.

Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР
 Новосибирский институт инженеров
 Место: _____
 Почта: _____

Вкладыш в Т. К. на русском языке 1956 г.

СВЕДЕНИЯ О ПОЩРЕНИЯХ				И НАГРАЖДЕНИЯХ		
№ записки	Дата			Пощрения и Новосибирский электротехнический институт	награждения	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
	Год	Месяц	Число			
1	2				3	4
18	1975	05	13	Объявлена белая гражданин ценник	доброты и на- ми подарком.	Лр. N 108/3 от 7/3/V-75
19	1975	11	04	Объявлена белая	одарность.	Лр. N 310/3 от 4.11.75
20	1976	V	4	За добрую работу организации Советов кандидатских диссертаций	по подготовке и защите	Лр. N 135/3
21	1976	XII	22	за истинную научно- и активное участие в жизни института	благодарности объявлена	от 4/V-76
22	1977	11	03	за добросовестное участие в общественной работе в институте	поощрения объявлена	Лр. N 1278/1 от 22/XI 76г.
23	1978	11	13	за высочайшее воспитательное благодарности и за	Безупречную работу теплее участие в работе объявлена наказ на работу поощри	Лр. 335/3 13.11.78г.
24	1978	01	05	Награжден почтой на отделе мте фен	летнее удостоверение сказ в работе"	Лр. 3/4 - 1 5.01.78г Мен Вуде

**НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ
В. К. ЩЕРБАКОВА**

*Материал подготовлен Научной библиотекой НГТУ
им. Г. П. Лыщинского*



Портрет В. К. Щербакова кисти его студента Сергея Лазарева

*Книги, главы из книг,
авторефераты диссертаций, диссертации*

1. Исследование Кузбасской электрической системы: нормальный режим / В. К. Щербаков, И. Д. Кутявин, В. Н. Титов, Б. К. Шмаков ; Том. индустр. ин-т. – Томск, [б. г.]. – 19 с. : табл. – Текст: непосредственный.

2. Настроенные электропередачи / В. К. Щербаков, Э. С. Лукашов, О. В. Ольшевский, А. Т. Путилова ; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Гос. произв. ком. по энергетике и электрификации, Трансп.-энергет. ин-т. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1963. – 274 с., 4 л. граф. : черт. – Текст : непосредственный.

3. Настроенные электропередачи Экибастуз-Центр : техн.-экон. докл. в Госкомитет по науке и технике / В. К. Щербаков, Э. С. Лукашов, О. В. Ольшевский, А. Т. Путилова. – Новосибирск, 1967. – Ч. 1–2. – 96 с. – Текст : непосредственный.

4. Передача электрической энергии на сверхдальние расстояния по настроенным электропередам : техн.-экон. докл. в Госкомитет по науке и технике / В. К. Щербаков, Э. С. Лукашов, А. Т. Путилова, Т. Б. Заславская [и др.]. – Новосибирск, 1971. – 100 с. – Текст : непосредственный.

5. Технические и экономические характеристики настроенных электропередач / Г. В. Воробьев, Т. Б. Заславская, В. К. Щербаков [и др.] ; под ред. В. К. Щербакова ; Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетике. – Новосибирск : Наука, 1965. – 68 с. : ил. – Текст : непосредственный.

6. Филиппов М. Ф. Краткое руководство по лаборатории общей электротехники / М. Ф. Филиппов, В. К. Щербаков, Р. А. Воронов ; под ред. Р. А. Воронова ; Сиб. технол. ин-т им. Ф. Э. Дзержинского. – Томск : Студкооп СТИ, 1927. – 54 с. : ил. – Текст : непосредственный.

7. Филиппов М. Ф. Краткое руководство по лаборатории общей электротехники / М. Ф. Филиппов, В. К. Щербаков, Р. А. Воронов ; под ред. Р. А. Воронова ; Сиб. технол. ин-т им. Ф. Э. Дзержинского. – 2-е изд., испр. – Томск : Красное знамя, 1930. – 48 с. : черт. – Текст : непосредственный.

8. Щербаков В. К. Вариант схемы объединенной электроэнергетической системы Западной Сибири и Красноярского края / В. К. Щер-

баков, А. Т. Путилова, Р. С. Зайнуллина ; отв. ред. В. К. Щербаков ; Трансп.-энергет. ин-т. – Новосибирск : Новосиб. кн. изд-во, 1957. – 36 с. – Текст : непосредственный.

9. Щербаков В. К. Линии с использованием провода одной из фаз и в качестве защиты от грозových ударов : специальность 03.02. «Электрические станции, сети и системы» : дис. ... д-ра техн. наук / В. К. Щербаков ; Том. индустр. ин-т. – Томск, 1941. – 240 л. : ил. – Текст : непосредственный.

10. Щербаков В. К. Несимметричные электропередачи (электрический расчет) : монография / В. К. Щербаков. – Томск : Изд-во ТПИ, 1946. – 144 с. – Текст : непосредственный.

11. Щербаков В. К. Расчет напряжений и потока распределения мощностей в сложных электрических системах : специальность 03.02. «Электрические станции, сети и системы» : дис. ... канд. техн. наук / В. К. Щербаков ; Том. индустр. ин-т. – Томск, 1936. – * л. – Текст : непосредственный.

12. Щербаков В. К. Руководство по лаборатории общей электротехники / В. К. Щербаков, Р. А. Воронов, М. Ф. Филиппов. – Томск, 1929. – 24 с. – Текст : непосредственный.

13. Щербаков В. К. Сверхдальние электропередачи переменного тока / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова ; науч. ред. В. К. Щербаков. – Москва : ВИНТИ, 1972. – 98 с. : ил. – (Итоги науки и техники. Серия «Электрические станции, сети и системы» ; т. 6). – Текст : непосредственный.

Статьи из периодических изданий и научных сборников

14. Бутаков И. Н. 50-летие сибирской энергетики (1895–1945) / И. Н. Бутаков, А. А. Воробьев, В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Электричество. – 1945. – № 5. – С. 64–65.

15. К вопросу совместной работы настроенных электропередач с промежуточными системами / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова, Е. Н. Копач, Г. В. Воробьев. – Текст : непосредственный // Передача электроэнергии переменным током на расстояния 1500–3000 км : [сб. ст.] / Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики ; отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск, 1964. – С. 40–44. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 1 (20)).

16. Комплексные испытания полуволновой электропередачи в сети 500 кВ ЕЭС европейской части СССР / В. А. Вершков, К. Т. Нахапетян,

О. В. Ольшевский, С. А. Совалов, В. П. Фотин, В. К. Щербаков // Электричество. – 1968. – № 8. – С. 10–16.

17. О перспективах применения полуволновых и настроенных электропередач / В. В. Бушуев, Э. С. Лукашов, Г. И. Самородов, В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Труды Сибирского научно-исследовательского института энергетики : [сб. ст.]. – Новосибирск, 1978. – Вып. 71. – С. 3–15.

18. Щербаков В. К. Американские разрядники Autovalve и Thyrite / В. К. Щербаков, И. С. Стекольников. – Текст : непосредственный // Электричество. – 1931. – № 15. – С. 834–837.

19. Щербаков В. К. Влияние емкости и индуктивности сглаживающих дросселей в линии постоянного тока / В. К. Щербаков, А. И. Васильев. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1951. – Т. 70, вып. 2. – С. 127–131.

20. Щербаков В. К. Влияние емкости линии и индуктивности сглаживающих дросселей на величину и характер тока короткого замыкания в линии постоянного тока / В. К. Щербаков, А. И. Васильев. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1951. – Т. 70, вып. 2. – С. 127–131.

21. Щербаков В. К. Возможности электропередач, настроенных на полуволну / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Вопросы дальних электропередач : [сб. ст.] / отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1960. – С. 3–20. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 11).

22. Щербаков В. К. Дальние электропередачи через линии, настроенные на полуволну / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1959. – № 7. – С. 3–15.

23. Щербаков В. К. Допустимо ли в расчетах электрических сетей пренебрегать изменением мощности нагрузок при отклонениях напряжений на потребительских подстанциях? / В. К. Щербаков, Г. А. Назаренкова. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1952. – Т. 72. – С. 147–149.

24. Щербаков В. К. Емкостные токи в линиях ДПЗ / В. К. Щербаков, К. П. Мещеряков. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1956. – Т. 82. – С. 3–8.

25. Щербаков В. К. К вопросу об использовании линии 110 кВ по системе «два провода – земля» / В. К. Щербаков, К. П. Мещеряков. – Текст : непосредственный // Транспортно-энергетический институт : сб. тр. /

АН СССР, Зап.-Сиб. фил. ; отв. ред. К. Н. Коржавин. – Новосибирск, 1956. – Вып. 6 : Энергетический. – С. 15–18.

26. Щербаков В. К. К вопросу совместной работы сети переменного и электропередачи постоянного тока при нормальных режимах / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова. – Текст : непосредственный // Транспортно-энергетический институт : сб. тр. / АН СССР, Зап.-Сиб. фил. ; отв. ред. К. Н. Коржавин. – Новосибирск, 1956. – Вып. 6 : Энергетический. – С. 3–14.

27. Щербаков В. К. К вопросу об эффективности передач переменного тока большой протяженности / В. К. Щербаков, О. В. Ольшевский. – Текст : непосредственный // Известия вузов. Энергетика. – 1960. – № 2. – С. *.

28. Щербаков В. К. Кого должны готовить политехнические институты / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Вестник высшей школы. – 1949. – № 11. – С. 37–42.

29. Щербаков В. К. Компенсация несимметрии в электропередачах / В. К. Щербаков, А. Д. Мазур. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1948. – Т. 66, вып. 1. – С. 79–82.

30. Щербаков В. К. Координация изоляции и защита от атмосферных перенапряжений высоковольтных систем / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Электричество. – 1931. – № 23–24. – С. 1328–1331.

31. Щербаков В. К. Корона на линии с заземленной фазой / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1944. – Т. 63. – С. 143–154.

32. Щербаков В. К. Линии с использованием провода одной из фаз и в качестве защитного троса / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1940. – Т. 59, вып. 2. – С. 1–20.

33. Щербаков В. К. Линии с использованием провода одной из фаз и в качестве защиты от грозовых ударов / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского индустриального института. – 1940. – Т. 59, вып. 2. – С. 1–20.

34. Щербаков В. К. Минимально-допустимые остаточные напряжения на шинах инвенторной подстанции при коротких замыканиях в трехфазной сети / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1951. – Т. 70, вып. 2. – С. 121–126.

35. Щербаков В. К. Мощность электропередач на промежуточном токе / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1962. – № 10. – С. *.

36. Щербаков В. К. Мощные электропередачи переменного тока на расстояния 1500–3000 км / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1962. – № 10. – С. *.

37. Щербаков В. К. Настроенные электропередачи / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Электричество. – 1961. – № 8. – С. 25–31.

38. Щербаков В. К. Некоторые характеристики полуволновых и настроенных на полуволну электропередач с трансформаторами последовательного включения / В. К. Щербаков, Е. Н. Копач. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1962. – № 1. – С. *.

39. Щербаков В. К. Некоторые характеристики полуволновых электропередач с трансформаторами последовательного включения / В. К. Щербаков, Е. Н. Копач. – Текст : непосредственный // Совместная работа дальних электропередач и промежуточных систем : сб. тр. НЭТИ. – Новосибирск : НЭТИ, 1961. – Т. 2. – С. 3–10.

40. Щербаков В. К. Несимметричные установившиеся режимы в настроенных электропередачах / В. К. Щербаков, Э. П. Каскевич. – Текст : непосредственный // Передача электроэнергии на расстояния в 2000–3000 км по настроенным линиям : [сб. ст.]. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1962. – С. 75–87. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 14).

41. Щербаков В. К. О влиянии имеющегося у электродов изоляторов коронного разряда на запас прочности в отношении волн атмосферных перенапряжений / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Сибирского механико-машиностроительного института. – 1934. – Т. 1 (53), вып. 2. – С. 59–78.

42. Щербаков В. К. О влиянии промежуточных подключений на статическую устойчивость настроенных электропередач / В. К. Щербаков, Р. Г. Карымов. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1960. – № 7. – С. *.

43. Щербаков В. К. О возможности использования реактивного сопротивления генератора в схемах настройки электропередачи на полуволну / В. К. Щербаков, Э. С. Лукашов. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1959. – Вып. 5. – С. *.

44. Щербаков В. К. О коэффициенте полезного действия настроенных на полуволну линий электропередачи / В. К. Щербаков, Е. П. Гу-

сев. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1960. – № 11. – С. 10–21.

45. Щербаков В. К. О методе расчета регулирующей реактивной мощности в электропередачах / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1954. – Т. 76. – С. 3–7.

46. Щербаков В. К. Объединенная электроэнергетическая система Западной Сибири и Красноярского края / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Транспортно-энергетический институт : сб. тр. / АН СССР, Зап.-Сиб. фил. – Новосибирск, 1956. – Вып. *. – С. *.

47. Щербаков В. К. Основные направления развития электроэнергетики Центральной Сибири / В. К. Щербаков, А. И. Васильев, М. Б. Чельцов. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1960. – № 4. – С. 7–14.

48. Щербаков В. К. Перспективы развития энергетики Западной Сибири и Красноярского края / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова. – Текст : непосредственный // Известия Восточных филиалов АН СССР. – 1957. – Вып. 1. – С. 79–87.

49. Щербаков В. К. Продольно-поперечная схема отбора мощности от настроенных электропередач / В. К. Щербаков, Г. В. Воробьев. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1962. – № 11. – С. *.

50. Щербаков В. К. Промежуточный отбор мощности в настроенных на полуволну электропередачах последовательно включенными трансформаторами / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1960. – № 11. – С. 3–9.

51. Щербаков В. К. Промежуточный отбор мощности от полувольтных электропередач / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова. – Текст : непосредственный // Передача электроэнергии на расстояния в 2000–3000 км по настроенным линиям : [сб. ст.]. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1962. – С. 32–41. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 14).

52. Щербаков В. К. Раздельное включение фаз в трехфазных электропередачах / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Бюллетень Томского Энергосбыта. – 1945. – № 1-2 (4-5). – С. 62–84.

53. Щербаков В. К. Расчет напряжений и потокораспределения мощностей в сложных электрических системах при нормальном режиме / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского индустриального института. – 1936. – Т. 55, вып. 1–3. – С. 239–294.

54. Щербаков В. К. Расчет перенапряжений и нагрузок в сложных высоковольтных системах методом последовательного приближения / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Электричество. – 1936. – № 11. – С. *.

55. Щербаков В. К. Самовозбуждение синхронного генератора в настроенных электропередачах / В. К. Щербаков, Э. С. Лукашов. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1959. – № 5. – С. *.

56. Щербаков В. К. Симметричные короткие замыкания настроенных электропередач / В. К. Щербаков, О. В. Ольшевский. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1960. – № 11. – С. *.

57. Щербаков В. К. Совместная работа настроенной электропередачи и промежуточной системы / В. К. Щербаков, Г. В. Воробьев. – Текст : непосредственный // Известия СО АН СССР. – 1962. – № 6. – С. *.

58. Щербаков В. К. Схемы и пропускная способность настроенных электропередач / В. К. Щербаков, О. В. Ольшевский. – Текст : непосредственный // Передача электроэнергии переменным током на расстояния 1500–3000 км : [сб. ст.] / Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики ; отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск, 1964. – С. 3–15. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики; вып. 1 (20)).

59. Щербаков В. К. Техничко-экономические показатели настроенных электропередач / В. К. Щербаков, О. В. Ольшевский. – Текст : непосредственный // Передача электроэнергии на расстояния в 2000–3000 км по настроенным линиям : [сб. ст.]. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1962. – С. 95–102. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 14).

60. Щербаков В. К. Техничко-экономические показатели настроенной на полуволну трехфазной электропередачи на расстояние 2500 км / В. К. Щербаков, О. В. Ольшевский. – Текст : непосредственный // Вопросы дальних электропередач : [сб. ст.] / отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1960. – С. 81–90. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 11).

61. Щербаков В. К. Условия совместной работы инвертора, синхронной машины и нагрузки / В. К. Щербаков, Р. С. Зайнул[д]ина. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1951. – Т. 70, вып. 2. – С. 133–138.

62. Щербаков В. К. Учебно-научное дело в ТПИ за полвека / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Исторический сборник Томского политехнического института. – Томск, 1946. – С. *.

63. Щербаков В. К. Электрический расчет несимметричных электропередач (с заземленной фазой) / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1944. – Т. 63. – С. 59–73.

64. Щербаков В. К. Электропередачи на расстояния 1500–3000 км по настроенным линиям / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Передача электроэнергии на расстояния в 2000–3000 км по линиям, настроенным на полуволну : [сб. ст.]. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1962. – С. 5–11. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 14).

65. Щербаков В. К. Электроснабжение сельскохозяйственных районов от высоковольтных сетей / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Известия Томского политехнического института. – 1952. – Т. 72. – С. 3–6.

Доклады, тезисы докладов на научных мероприятиях

66. Щербаков В. К. Грозоупорные линии электропередачи без применения специальных мер защиты в виде троссов, диверторов, разрядников и т. д. и их электрический расчет / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Научно-техническая конференция в связи с сорокалетним юбилеем учебно-научной деятельности института : тез. докл. / Том. индустр. ин-т ; под ред. К. Н. Шмаргунова. – Томск : Красное знамя, 1940. – С. 155–157.

67. Щербаков В. К. Дальние электропередачи по линиям, настроенным на полуволну / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Собрание по вопросам передачи электроэнергии на расстояния 2000–3000 км по настроенным электропередачам : материалы совещ. / Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Трансп.-энергет. ин-т, Науч.-техн. о-во энергет. пром-сти. – Новосибирск, 1960. – С. 3–10.

68. Щербаков В. К. К борьбе с атмосферными явлениями при строительстве линий передач / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Труды 1 Краевого энергетического съезда Западной Сибири, Новосибирск, 18–22 июня 1932 г. / Краевой энергетический комитет Западной Сибири ; под ред. А. В. Апушкина, А. Н. Бурумова, Я. Ю. Харита. – Новосибирск, 1932. – С. 322–325.

69. Щербаков В. К. Линии с использованием провода одной из фаз и в качестве защиты от грозовых ударов / В. К. Щербаков. – Текст :

непосредственный // Энергетическая конференция, состоявшаяся при Томском индустриальном институте, Томск, июнь 1940 г. / Томский индустриальный институт. – Томск : Красное знамя, 1941. – С. 38–39.

70. Щербаков В. К. Перспективы применения полуволновых электропередач для транспорта электроэнергии (схемно-режимные характеристики) / В. К. Щербаков, Г. И. Самородов. – Текст : непосредственный // 11 Всемирный электротехнический конгресс : [материалы конф.], Москва, 21–25 июня 1977 г. – Москва, 1977. – С. *.

71. Щербаков В. К. Последовательно-параллельная схема связи промежуточных энергосистем с дальними электропередачами / В. К. Щербаков, Г. В. Воробьев. – Текст : непосредственный // Материалы к научно-техническому совещанию по вопросам совместной работы дальних электропередач и промежуточных систем / Науч.-техн. о-во энергет. пром-сти, Новосиб. обл. правление, Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1963. – С. 3–13.

72. Щербаков В. К. Промежуточный отбор от линий, настроенных на полуволну / В. К. Щербаков, А. Т. Путилова. – Текст : непосредственный // Совещание по вопросам передачи электроэнергии на расстояния 2000–3000 км по настроенным электропередачам : материалы совещ. / Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Трансп.-энергет. ин-т, Науч.-техн. о-во энергет. пром-сти. – Новосибирск, 1960. – С. 67–74.

73. Щербаков В. К. Развитие электроэнергетических систем в СССР за 25 лет / В. К. Щербаков. – Текст : непосредственный // Научно-техническая конференция, посвященная 25-летию Великой Октябрьской социалистической революции, Томск, 3–6 дек. 1942 г. : тез. докл. / Том. индустр. ин-т ; под ред. К. Н. Шмаргунова, М. К. Коровина. – Томск, 1942. – С. 63–65.

74. Щербаков В. К. Техничко-экономические показатели настроенных электропередач / В. К. Щербаков, О. В. Ольшевский. – Текст : непосредственный // Совещание по вопросам передачи электроэнергии на расстояния 2000–3000 км по настроенным электропередачам : материалы совещ. / Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Трансп.-энергет. ин-т, Науч.-техн. о-во энергет. пром-сти. – Новосибирск, 1960. – С. 109–115.

Научное руководство и редактирование

75. Агафонов В. Т. Использование концевых устройств при настройке линий на полуволну : специальность 05.00.00 «Технические науки» :

дис. ... канд. техн. наук / В. Т. Агафонов ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1956. – 147 л. : ил. – Текст : непосредственный.

76. Борисов Р. И. Установившиеся несимметричные режимы при неполнофазной работе длинных линий электропередач : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Р. И. Борисов ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1955. – 221 л. : ил. – Текст : непосредственный.

77. Бурцев Ю. Ф. Теоретическое исследование вопроса обеспечения устойчивости в малом сверхдальних электропередач средствами регулирования возбуждения : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Ю. Ф. Бурцев ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1969. – 175 л. : ил., схемы. – Текст : непосредственный.

78. Бушуев В. В. Некоторые методы анализа статической устойчивости и синтеза параметров АРВ сильного действия : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. В. Бушуев ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1967. – 307 с. : ил. – Текст : непосредственный.

79. Валов Б. М. Исследование и разработка методов и средств аппаратного контроля отклонения, несинусоидальности и несимметрии напряжения в электрических сетях металлургических предприятий : специальность 05.14.02 «Электрические станции (электрическая часть), сети и системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Б. М. Валов ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1979. – 260 л. : ил. – Текст : непосредственный.

80. Вопросы дальних электропередач : [сб. ст.] / отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1960. – 188 с. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 11). – Текст : непосредственный.

81. Вопросы моделирования и управления в энергетических системах : сб. тр. / Гос. науч.-исслед. энергет. ин-т им. Г. М. Кржижановского ; под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Изд-во ЭНИН, 1976. – Вып. 58. – 181, [1] с. : ил., табл. – Текст : непосредственный.

82. Воробьев Г. В. Последовательно-параллельная схема связи промежуточных энергосистем с дальними электропередачами : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Г. В. Воробьев ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Трансп.-энергет. ин-т. – Новосибирск, 1963. – 187 л. : ил. – Место защиты: Новосиб. электротехн. ин-т. – Текст : непосредственный.

83. Воронин В. К. Особенности регулирования возбуждения генераторов настроенных электропередач : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. К. Воронин; науч. рук. Э. С. Лукашов ; науч. консультант В. К. Щербаков ; Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики. – Новосибирск, 1966. – 182 л. : ил. – Текст : непосредственный.

84. Готман В. И. Расчеты режимов и выбор параметров дальних электропередач переменного тока с промежуточными системами : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. И. Готман ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1971. – 254 л. : ил. – Текст : непосредственный.

85. Гусев Е. П. Коэффициент полезного действия настроенных линий электропередач : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Е. П. Гусев ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Трансп.-энергет. ин-т. – Новосибирск, 1962. – 208 л. : ил. – Место защиты: Новосиб. электротехн. ин-т. – Текст : непосредственный.

86. Емельянов Н. И. Оптимизация надежности дальних электропередач : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Н. И. Емельянов ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1975. – 28 с. – Текст : непосредственный.

87. Жукова И. В. Анализ токов короткого замыкания в электрической системе с учетом вероятностного характера исходной информации : специальность 05.14.02 «Электрические станции (электрическая часть), сети и системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / И. В. Жукова ; науч. рук. В. К. Щербаков ; науч. консультант В. З. Манусов ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1982. – 166 л. : ил. – Текст : непосредственный.

88. Зайцев А. И. Компенсация реактивности электропередач с одновременным ограничением токов короткого замыкания / А. И. Зайцев ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1951. – 17 с. – Текст : непосредственный.

89. Закиров Р. И. Выбор размещения источников питания в распределительной сети с ограничениями по техническим условиям электроснабжения : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Р. И. Закиров ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1971. – 129 л. : ил. – Текст : непосредственный.

90. Заславская Т. Б. О техническом пределе пропускной способности компенсированной линии электропередачи : специальность 05.14.00 «Энергетика» : дис. ... канд. техн. наук / Т. Б. Заславская ; науч. рук. В. К. Щербаков. – Новосибирск, 1957. – 242 л. : ил. – Текст : непосредственный.

91. Зыкин Ф. А. Возможности увеличения пропускной способности линий электропередач, настроенных на полуволну : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Ф. А. Зыкин; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1956. – 170 л. : ил. – Текст : непосредственный.

92. Калюжный А. Х. Исследование самовозбуждения генератора, работающего на внешнюю цепь со сложным операторным сопротивлением : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / А. Х. Калюжный ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики. – Новосибирск, 1963. – 224 л. – Место защиты: Новосибир. электротехн. ин-т. – Текст : непосредственный.

93. Карымов Р. Г. Статическая устойчивость настроенных электропередач : специальность 05.14.00 «Энергетика» : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Р. Г. Карымов ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Трансп.-энергет. ин-т. – Новосибирск, 1962. – 18, [1] с. : ил. – Текст : непосредственный.

94. Каскевич Э. П. Послеаварийные режимы настроенных электропередач : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Э. П. Каскевич ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Трансп.-энергет. ин-т. – Новосибирск, 1963. – 205 л. : ил. – Текст : непосредственный.

95. Китушин В. Г. К вопросу применения асинхронных генераторов в современных энергосистемах : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. Г. Китушин ; науч. рук.: В. К. Щербаков, И. А. Тагиров ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1966. – 187 л. : ил. – Текст : непосредственный.

96. Колотилова Д. Г. Использование концевых трансформаторов при настройке линий на полуволну : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Д. Г. Колотилова; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Белорус. политехн. ин-т. – Новосибирск, 1965. – 295 л. : ил. – Место защиты: Новосиб. электротехн. ин-т. – Текст : непосредственный.

97. Копач Е. Н. Условия совместной работы дальних настроенных электропередач и промежуточных систем, связанных последовательно включенными трансформаторами : специальность 05.00.00 «Тех-

нические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Е. Н. Копач ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики. – Новосибирск, 1965. – 210 л. : ил. – Место защиты: Новосиб. электротехн. ин-т. – Текст : непосредственный.

98. Королук Ю. Ф. Исследование неполнофазных режимов дальних линий электропередач : специальность 275 «Транспортные технологии (по видам)» : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Ю. Ф. Королук ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1970. – 23 с. – Текст : непосредственный.

99. Крумм Л. А. Методы оптимизации при управлении электроэнергетическими системами : монография / Л. А. Крумм ; отв. ред. В. К. Щербаков ; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Сиб. энергет. ин-т. – Новосибирск : Наука, 1981. – 314, [3] с. – Текст : непосредственный.

100. Крумм Л. А. Методы приведенного градиента при управлении электроэнергетическими системами : монография / Л. А. Крумм ; отв. ред. В. К. Щербаков ; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Сиб. энергет. ин-т. – Новосибирск : Наука, 1977. – 365, [3] с. – Текст : непосредственный.

101. Крумм Л. А. Методы расчета стационарных режимов электрических систем при первичном и вторичном автоматическом регулировании частоты и о влиянии электрических связей на регулирование частоты. В 2 т. : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Л. А. Крумм ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1955. – 452 л. : ил. – Текст : непосредственный.

102. Куров В. Ф. Некоторые вопросы анализа устойчивости стационарного режима сложных электрических систем : специальность 05.14.00 «Энергетика» : автореф. дис. ... канд. техн. наук / В. Ф. Куров ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1965. – 21, [1] с. – Текст : непосредственный.

103. Кучеров Ю. Н. Исследование установившихся режимов и эквивалентирование электрических систем при случайном характере исходной информации : специальность 05.14.02 «Электрические станции (электрическая часть), сети и системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Ю. Н. Кучеров ; науч. рук. В. К. Щербаков ; науч. консультант В. З. Манусов ; Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики. – Новосибирск, 1980. – 221 л. : ил. – Текст : непосредственный.

104. Лукашов Э. С. Введение в теорию электрических систем / Э. С. Лукашов ; отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск : Наука, 1981. – 172, [1] с. : ил., схемы. – Текст : непосредственный.

105. Лукашов Эдуард Степанович. Самовозбуждение и самораскачивание синхронного генератора в настроенных электропередачах : : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Э. С. Лукашов ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1959. – 175 л. : ил. – Текст : непосредственный.

106. Лукутин В. А. Некоторые вопросы динамической устойчивости электрических систем с мощными преобразовательными установками : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. А. Лукутин ; [науч. рук. В. К. Щербаков]; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1955. – 193 л. : ил. – Текст : непосредственный.

107. Лыкин А. В. Анализ и расчет режимов электрических систем вероятностно-статистическим методом : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / А. В. Лыкин ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1974. – 172 л. : ил. – Текст : непосредственный.

108. Максаков М. М. Исследование мостовой схемы с одноступенчатой искусственной коммутацией при включении конденсаторов в цепь переменного тока инвертора : дис. ... канд. техн. наук / М. М. Максаков ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1951. – 133 л. : ил. – Текст : непосредственный.

109. Маркман Г. З. Регрессионные методы анализа качества электрической энергии в распределительных сетях : специальность 05.14.02 «Электрические станции (электрическая часть), сети и системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Г. З. Маркман ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1979. – 168 с. : ил. – Текст : непосредственный.

110. Математическое обеспечение задач автоматизированных систем управления в энергетике : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1975. – 132 с. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 28). – Текст : непосредственный.

111. Мещеряков К. П. Применение линий электропередачи по системе «два провода – земля» напряжением 110 кВ для электрификации сельскохозяйственных районов : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / К. П. Мещеряков; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1954. – 185 л. : ил. – Текст : непосредственный.

112. Методика исследования режимов в энергосистемах : [сб. ст.] / Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики ; отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск : Наука, 1968. – 178 с. : ил. – Текст : непосредственный.

113. Назаренкова Г. А. Статические характеристики нагрузок и их учет в расчетах электрических сетей : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / Г. А. Назаренкова; науч. рук. В. К. Щербаков ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1962. – 177 л. : ил. – Текст : непосредственный.

114. Озерных И. Л. Методика оценки достоверности оптимизационных расчетов промышленных электрических сетей в вероятностных условиях : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / И. Л. Озерных ; науч. рук.: В. К. Щербаков, В. Я. Ольховский ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1977. – 189 л. : ил. – Текст : непосредственный.

115. Ольшевский О. В. Сравнительная оценка характерных схем настроенных электропередач : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / О. В. Ольшевский ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1958. – 182 л. : ил. – Текст : непосредственный.

116. Осипов В. М. Ветроэнергетические расчеты и некоторые вопросы работы ветроэлектростанций в электроэнергетической системе : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. М. Осипов ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1956. – 143 л. : ил. – Текст : непосредственный.

117. Передача электроэнергии на расстояния 1500–3000 км : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1963. – 140 с. : черт. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 16). – Текст : непосредственный.

118. Передача электроэнергии на расстояния 2000–3000 км по настроенным линиям: [сб. ст. по материалам совещ., Новосибирск, февр. 1961 г.] / под ред. В. К. Щербакова [и др.]. – Новосибирск : Изд-во СО АН СССР, 1962. – 173 с. : ил. – (Тр. Трансп.-энергет. ин-та ; вып. 14). – Текст : непосредственный.

119. Передача электроэнергии переменным током на расстояния 1500–3000 км : [сб. ст.] / отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск, 1964. – 173 с., 1 л. схем : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 1 (20)). – Текст : непосредственный.

120. Переходные процессы и режимы работы электроэнергетических систем : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1973. – 189 с. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 24). – Текст : непосредственный.

121. Перфилов Л. А. Выбор оптимального режима нейтрали сложных электрических сетей 10–220 кВ : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Л. А. Перфилов ; науч. рук. В. К. Щербаков ; науч. консультант В. Л. Георгиевский ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1976. – 168 л. : ил. – Текст : непосредственный.

122. Полиевец В. Н. Выбор способа заземления нейтрали электрических сетей с учетом фактора надежности : специальность 05.14.02 «Электрические станции (электрическая часть), сети и системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / В. Н. Полиевец ; науч. рук. В. К. Щербаков ; науч. консультант В. Л. Георгиевский ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1980. – 181 л. : ил. – Текст : непосредственный.

123. Прокопчик В. В. Вопросы теории и практики аппаратурного контроля качества электрической энергии в распределительных сетях : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / В. В. Прокопчик ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1974. – 193 л. : ил. – Текст : непосредственный.

124. Путилова А. Т. Короткие замыкания в приемной сети электропередачи постоянного тока и поведение инвертора : дис. ... канд. техн. наук / А. Т. Путилова ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1950. – 141 л. : ил. – Текст : непосредственный.

125. Пучков В. С. О выборе режимных параметров для регулирования возбуждения подпорных синхронных компенсаторов : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. С. Пучков ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1962. – 156 л. : ил. – Текст : непосредственный.

126. Пушкарева А. И. Принцип релейной защиты магистральных настроенных электропередач : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / А. И. Пушкарева ; науч. рук. В. К. Щербаков ; науч. консультант Т. Б. Заславская ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1966. – 190 л. : ил. – Текст : непосредственный.

127. Режимы и АСУ электроэнергетических систем : межвуз. сб. науч. тр. / Новосиб. электротехн. ин-т ; под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : НЭТИ, 1981. – 194 с. : ил. – Текст : непосредственный.

128. Режимы и устойчивость дальних электропередач : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : Наука, 1965. – 157 с. : черт. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 3 (22)). – Текст : непосредственный.

129. Режимы и устойчивость электроэнергетических систем : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1970. – 182 с. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 17). – Текст : непосредственный.

130. Режимы и устойчивость энергетических систем : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1975. – 120 с. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 26). – Текст : непосредственный.

131. Режимы электропередач и энергосистем : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1969. – 190 с. : черт. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 13). – Текст : непосредственный.

132. Сидоркин Ю. М. Оптимизация установившихся режимов электрических систем при вероятностном характере исходной информации : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Ю. М. Сидоркин ; науч. рук.: В. К. Щербаков, В. З. Манусов ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1975. – 178 л. : ил. – Текст : непосредственный.

133. Совместная работа дальних электропередач и промежуточных систем : [сб. ст.] / редкол.: В. К. Щербаков (отв. ред.) [и др.]. – Новосибирск, 1961. – 112 с. : черт. – (Тр. каф. «Электрич. станции, сети и системы» НЭТИ ; т. 2). – Текст : непосредственный.

134. Совместная работа дальних электропередач с промежуточными системами : [сб. ст.] / отв. ред. В. К. Щербаков. – Новосибирск : Наука, 1966. – 211 с., 1 л. табл. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 4). – Текст : непосредственный.

135. Толпыго О. Б. Влияние размещения компенсирующих устройств на стационарные режимы длинных линий : специальность 05.00.00 «Технические науки» / О. Б. Толпыго ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1954. – 198 л. : ил. – Текст : непосредственный.

136. Управление режимами и развитием электроэнергетических систем в условиях АСУ : межвуз. сб. науч. тр. / Новосиб. гос. ун-т, Новосиб. электротехн. ин-т ; под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : НЭТИ, 1978. – 213 с. : ил. – Текст : непосредственный.

137. Управление режимами и развитием электроэнергетических систем в условиях АСУ : межвуз. сб. науч. тр. / Новосиб. гос. ун-т ; Новосиб. электротехн. ин-т ; под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : НЭТИ, 1979. – 217, [1] с. – Текст : непосредственный.

138. Управление режимами и развитием электроэнергетических систем в условиях АСУ : межвуз. сб. науч. тр. / Новосиб. гос. ун-т ;

Новосиб. электротехн. ин-т ; под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : НЭТИ, 1980. – 210, [1] с. – Текст : непосредственный.

139. Управление режимами и развитием энергетических систем в условиях АСУ : межвуз. сб. науч. тр. / Новосиб. гос. ун-т, Новосиб. электротехн. ин-т ; под ред. В. К. Щербакова. – Новосибирск : НЭТИ, 1977. – 223, [1] с. : ил. – Текст : непосредственный.

140. Устойчивость и надежность энергетических систем : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1975. – 96 с. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 29). – Текст : непосредственный.

141. Федоров В. К. Методы расчета и исследование аномальных гармоник в электрических сетях с управляемыми преобразователями : специальность 05.14.00 «Энергетика» : дис. ... канд. техн. наук / В. К. Федоров ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1976. – 205 л. : ил. – Текст : непосредственный.

142. Халевин В. К. Повышение напряжения в настроенных электропередачах при динамических переходах : специальность 05.00.00 «Технические науки» : дис. ... канд. техн. наук / В. К. Халевин ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Сиб. науч.-исслед. ин-т энергетики. – Новосибирск, 1965. – 186 л. : ил., граф. – Место защиты: Новосиб. электротехн. ин-т. – Текст : непосредственный.

143. Чебан В. М. Методы учета преобразователей электропередачи постоянного тока при расчетах динамической устойчивости : специальность 05.14.00 «Энергетика» : дис. ... канд. техн. наук / В. М. Чебан ; науч. рук. В. К. Щербаков ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1961. – 238 л. : ил. – Текст : непосредственный.

144. Чекмазов Э. М. Методика расчета и исследование сложных несимметричных установившихся режимов многоцепных дальних линий электропередач : специальность 275 «Транспортные технологии (по видам)» : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Э. М. Чекмазов ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1970. – 24 с. – Текст : непосредственный.

145. Черный Н. Е. Выбор способа моделирования элементов и метода анализа при проведении оперативных расчетов синхронной динамической устойчивости электроэнергетических систем : специальность 05.14.06 «Электрические системы и управление ими» : дис. ... канд. техн. наук / Н. Е. Черный ; [науч. рук. В. К. Щербаков] ; Том. политехн. ин-т. – Томск ; Кемерово, 1974. – 256 л. : ил. – Текст : непосредственный.

146. Электрические системы и их режимы : [сб. ст.] / под ред. В. К. Щербакова. – Москва : Энергия, 1972. – 144 с. : ил. – (Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та энергетики ; вып. 23). – Текст : непосредственный.

147. Электрические станции, сети и системы / науч. ред. В. К. Щербаков ; Акад. наук СССР, Всесоюз. ин-т науч. и техн. инф. – Москва : ВИНТИ, 1972. – Т. 6. – 98, [2] с. : ил. – Текст : непосредственный.

148. Электрические станции, сети и системы, 1967–1970. Критерии устойчивости электроэнергетических систем / А. Т. Путилова, М. А. Тагиров ; гл. ред. Б. М. Тареев ; [науч. ред. В. К. Щербаков] ; Акад. наук СССР, Всесоюз. ин-т науч. и техн. инф. – Москва : ВИНТИ, 1971. – 61, [2] с. : ил. – Текст : непосредственный.

Авторские свидетельства

149. А. с. Способ использования трехфазных линий высокого напряжения провода одной из фаз одновременно в качестве защитного троса / В. К. Щербаков. – [Б. м.], 1940. – * с. – Текст : непосредственный.

Отчеты о НИР

150. Влияние автоматического регулирования возбуждения на параметрическое самораскачивание синхронной машины : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Э. С. Лукашов ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 32 с. – Текст : непосредственный.

151. Влияние электропередачи постоянного тока на статическую устойчивость системы : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Р. С. Зайнуллина ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1958. – 24 с. – Текст : непосредственный.

152. Импульсные характеристики изоляторов ПГ-4,5 и ПГ-7 : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; Всерос. электротехн. ин-т. – Москва, 1931. – 80 с. – Текст : непосредственный.

153. Исследование условий наивыгоднейшего размещения мест генерации реактивной мощности в Кузбасской системе : отчет о НИР / В. К. Щербаков ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1936. – 16 с. – Текст : непосредственный.

154. Конструкция предохраняющих рогов и искровых промежутков гирлянд изоляторов : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; Всерос. электротехн. ин-т. – Москва, 1931. – 80 с. – Текст : непосредственный.

155. КПД и схемы настройки настроенных электропередач : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Е. П. Гусев, О. В. Ольшевский, Д. Г. Колотилова ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 80 с. – Текст : непосредственный.

156. Методы учета преобразователей электропередачи постоянного тока при расчетах динамической устойчивости : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; исполн.: В. К. Щербаков, В. М. Чебан, Р. С. Зайнулина, В. Ф. Куров, С. Н. Сазонова ; Новосиб. электротехн. ин-т, Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 48 с. – Текст : непосредственный.

157. Модель электропередачи постоянного тока и ее энергетические характеристики : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Р. С. Зайнулина, В. М. Чебан ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1959. – 24 с. – Текст : непосредственный.

158. Некоторые вопросы проектирования наладки и испытаний электродинамической модели лаборатории электроэнергетических систем : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков [и др.]. ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1959. – 192 с. – Текст : непосредственный.

159. Некоторые характеристики полуволновых электропередач в аварийных и послеаварийных режимах : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; исполн. В. К. Халевин ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1962. – 16 с. – Текст : непосредственный.

160. О статических характеристиках промежуточных энергосистем : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, М. М. Максаков ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 48 с. – Текст : непосредственный.

161. Передачи электроэнергии на расстояния 2000–3000 км : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1959. – 432 с. – Текст : непосредственный.

162. Повышение напряжений в полуволновых линиях при несимметричных коротких замыканиях : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; исполн. Э. С. Каскевич ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1962. – 40 с. – Текст : непосредственный.

163. Последовательно-параллельная связь полуволновой линии и промежуточных систем : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Г. В. Воробьев ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1962. – 16 с. – Текст : непосредственный.

164. Промежуточный отбор мощности от линий, настроенных на полуволну : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, А. Т. Путилова, Р. Г. Карымов ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 64 с. – Текст : непосредственный.

165. Режим напряжения полуволновых (или настроенных на полуволну) электропередач с промежуточным отбором мощности : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; исполн.: А. Т. Путилова, Е. Н. Копач, Г. В. Воробьев ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1962. – 56 с. – Текст : непосредственный.

166. Статическая устойчивость магистральных настроенных электропередач : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Р. Г. Карымов, Э. С. Лукашов ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 64 с. – Текст : непосредственный.

167. Статические характеристики перспективных нагрузок Новосибирской электроэнергетической системы : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; исполн.: В. К. Щербаков, Л. А. Крумм, Б. И. Клетепик, Г. А. Назаренкова ; Новосиб. электротехн. ин-т. – Новосибирск, 1961. – 288 с. – Текст : непосредственный.

168. Структура и балансы энергетических систем районов Западной Сибири и Красноярского края : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, А. Т. Путилова, А. И. Васильев. – Томск, 1950–1955. – 36 с. – Текст : непосредственный.

169. Условия возникновения дуги из искрового разряда : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; Всерос. электротехн. ин-т. – Москва, 1931. – 80 с. – Текст : непосредственный.

170. Установившиеся несимметричные режимы настроенных электропередач : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, Э. П. Каскевич ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 48 с. – Текст : непосредственный.

171. Электропередачи с подпорными синхронными компенсаторами на расстояния 1000–2000 км : отчет о НИР / исполн.: В. К. Щербаков, М. А. Тагиров, А. И. Анохин ; Трансп.-энергет. ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1961. – 32 с. – Текст : непосредственный.

172. Электроснабжения промышленных предприятий, потребляющих сверхбольшие мощности : отчет о НИР / рук. В. К. Щербаков ; исполн.: И. Д. Кутявин [и др.] ; Том. политехн. ин-т. – Томск, 1953. – 368 с. – Текст : непосредственный.

Публикации о В. К. Щербакове

173. Лойко Е. Н. О Василии Кузьмиче Щербакове / Е. Н. Лойко. – Текст : электронный // СибНИИЭ – школа сибирской энергетики (краткая история, жизнь советских людей науки, воспоминания). – Новосибирск ; Торонто, 2015. – Гл. 5. – С. 98–145. – URL: <https://loikoblog.files.wordpress.com/2017/01/loiko-e-n-sibniie-chkola-sibirskoi-energetiki-2015.pdf> (дата обращения: 02.02.2024).

174. Могилевская Т. Ю. Педагог и Человек В. К. Щербаков / Т. Ю. Могилевская. – Текст : электронный // За кадры. Томский политех : [сайт газеты ТПУ]. – 2003. – 10 окт. (№ 23). – URL: <https://za-kadry.tpu.ru/newspaper/article/view?id=1849> (дата обращения: 02.02.2024).

175. Политехники – ректоры вузов и академических институтов. – Текст : электронный // Томский политехник. – 2006. – Вып. 12. – С. 94–101. – URL: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/34508> (дата обращения: 02.02.2024).

176. Профессор Василий Кузьмич Щербаков (ученый, педагог, организатор, личность) : [сб., посвящ. 100-летию со дня рождения] / Том. политехн. ин-т, СибНИИЭ, Новосиб. гос. техн. ун-т ; ред.-сост.: В. В. Литвак, Ю. М. Сидоркин, Т. А. Филиппова [и др.]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2003. – 274 с. : ил. – ISBN 5-7782-0427-2. – Текст : непосредственный.

177. Щербаков Василий Кузьмич. – Текст : непосредственный // Профессора Томского политехнического университета : биограф. справ. / Л. С. Анисимова, В. Н. Беломестных, Л. А. Беломестных [и др.] ; редкол.: Ю. П. Похолков [и др.] ; сост. и отв. ред. тома Г. П. Сергеевых ; Том. политехн. ун-т. – Томск : Изд-во НТЛ, 2001. – Т. 2. – С. *.

178. Щербаков Василий Кузьмич. – Текст : электронный // Новосибирский государственный технический университет НЭТИ : [сайт]. – URL: <https://www.nstu.ru/campus/culture/founders/cherbakov> (дата обращения: 02.02.2024).

179. Щербаков Василий Кузьмич. – Текст : электронный // Фотоархив СО РАН : [сайт]. – URL: http://www.soran1957.ru/?id=svet_100616111408_13194 (дата обращения: 02.02.2024).

180. Щербаков Василий Кузьмич. – Текст : электронный // Электронная энциклопедия ТПУ. Томский политех : [сайт]. – URL: <https://wiki.tpu.ru/wiki/%D0%A9%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%B>

A%D0%BE%D0%B2_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8C%D0%BC%D0%B8%D1%87 (дата обращения: 02.02.2024).

181. Юбилей кафедры автоматизированных электроэнергетических систем. – Текст : электронный // НГТУ Информ. – 2011. – 28 сент. (№ 8 (210)). – URL: http://www.inform.nstu.ru/categories/anniversaries_dates/anniversary_chair_automated_electric_power_systems.html?print=Y (дата обращения: 02.02.2024).

182. Яковлев А. Н. Ветеранская организация и ветераны НЭТИ-НГТУ : [сборник документальных очерков и воспоминаний] / А. Н. Яковлев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. – 486 с. – Текст : непосредственный.

183. Яковлев А. Н. Основатели НГТУ НЭТИ: к 70-летию университета / А. Н. Яковлев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2020]. – 63 с. : ил., фот. – URL: <https://library.nstu.ru/fulltext/alumniassoc/2020/jakovlev.pdf> (дата обращения: 02.02.2024). – Текст : электронный.

184. Яковлев А. Н. У истоков создания НЭТИ НГТУ / А. Н. Яковлев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2023. – 152, с. : ил. – Текст : непосредственный.

185. Яковлев А. Н. Этапы большого пути НГТУ НЭТИ. Годы, события, люди (краткие сведения) / А. Н. Яковлев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2020. – 50 с. : фот. – URL: <https://library.nstu.ru/fulltext/alumniassoc/2020/yakovlev.pdf> (дата обращения: 02.02.2024). – Текст : электронный.

Список почетных грамот и наград В. К. Щербакова

1. 1934 г. – Сибирский механико-машиностроительный институт. Награждение почетным званием ударника второго года второй пятилетки.

2. 1945 г. – Томский городской совет депутатов трудящихся. Награждение за организацию и проведение 5-й конференции молодых ученых.

3. 1946 г. – Томский областной совет депутатов трудящихся. Награждение за отличную работу в связи с пятидесятилетием ГПИ.

4. Томский городской совет ВЦСПС. Награждение почетным званием лучшего ударника 1-го года 2-й пятилетки.

5. 1948 г. – Дирекция Томского политехнического института. Награждение за образцовую работу и активное участие в общественной жизни института.

6. 1948 г. – Кировский районный Совет депутатов трудящихся и районный комитет ВКПБ. Награждение за успешную работу и общественную деятельность.

7. 1948 г. – Новосибирский областной совет депутатов трудящихся. Награждение за работу в жюри первой межобластной конференции молодых ученых и специалистов.

8. 1961 г. – Центральное правление научно-технических обществ энергетической промышленности. Награждение за участие в работе конкурса лучших научно-технических работ.

9. 1962 г. – Областной Совет профсоюзов г. Новосибирска. Награждение за участие в организации и работе ректором в городском университете новейших достижений науки и техники.

10. 1962 г. – Диплом почетного члена научно-технического общества энергетической промышленности.

11. 1963г. – Областной Совет профсоюзов г. Новосибирска. Награждение за активное участие в работе городского университета новейших достижений науки и техники в связи с 30-летием.

12. 1963 г. – Президиум Городского совета научно-технических обществ. Награждение за организацию городского народного университета науки и техники.

13. 1963 г. – Сибирское отделение АН СССР. Награждение за плодотворную научно-педагогическую деятельность в связи с 60-летием.

14. 1963 г. – Городской совет депутатов трудящихся г. Новосибирска. Награждение за участие в общественной жизни города в связи с 60-летием.

15. 1965 г. – Президиум Всесоюзного совета научно-технических обществ. Награждение за активное участие в создании и работе городского народного университета науки и техники.

16. 1965 г. – Общество «Знание» РСФСР. Награждение за активное участие в деле распространения политических и научных знаний среди трудящихся.

17. 1965 г. – Новосибирский обком профсоюзов работников просвещения, высшая школа и научные учреждения. Награждение за научную и учебную работу.

18. 1966 г. – Президиум Новосибирского областного совета профсоюзов. Награждение за многолетнюю общественную работу в городском университете науки и техники.

19. 1966 г. – Общество «Знание» РСФСР. Награждение за активное участие в деле распространения политических и научных знаний.

20. 1970 г. – Новосибирский горком КПСС. Награждение за активную общественную работу в городском университете науки и техники.

21. 1970 г. – Диплом Центрального совета народных университетов о занесении во Всесоюзную книгу почета народных университетов.

22. Сибирское отделение АН СССР. Награждение за успешное выполнение социалистических обязательств в честь XXII съезда КПСС.

23. Центральный РК КПСС г. Новосибирска. Награждение за плодотворный труд по пропаганде марксистско-ленинской теории.

24. Новосибирский электротехнический институт. Награждение за плодотворную работу в честь столетия со дня рождения В.И. Ленина.

25. 1972 г. – Новосибирский электротехнический институт. Награждение за успешную работу в честь 50-летия советской энергетики.

26. 1972 г. – Президиум Всесоюзного совета научно-технических обществ – Награждение за активное участие в работе Новосибирского городского народного университета науки и техники.

27. Областное правление общества «Знание», Областной совет НТО, Областной совет ВОИР. Награждение за работу ректором городского университета науки и техники в связи с 10-летием университета.

28. 1976 г. – Новосибирский электротехнический институт. Награждение за успешную работу в День энергетика.

29. 1978 г. – Президиум Верховного Совета РСФСР. Награждение за многолетнюю плодотворную научно-педагогическую деятельность и в связи с семидесятилетием со дня рождения.

30. 1978 г. – Министерство энергетики и электрификации СССР. Награждение за долголетнюю и плодотворную работу и в связи с семидесятилетием со дня рождения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Слово главного редактора	5
Василий Кузьмич Щербаков. Биография	7
История становления и развития школы энергетики в НГТУ НЭТИ	13
Глава 1. Воспоминания современников	17
Вступление. О личности профессора Василия Кузьмича Щербакова	18
О встречах с Василием Кузьмичом Щербаковым.	
<i>Куцепаленко Василий Федорович</i>	24
Добрая память. <i>Могилевская Тамара Юрьевна</i>	36
Лидер сибирской научной школы электроэнергетиков.	
<i>Васильев Анатолий Иванович</i>	44
Как я решилась «пойти в доктора». <i>Путилова Августа Тимофеевна</i>	50
Спецзадание. <i>Киндяков Валерий Сергеевич</i>	58
Памяти В. К. Щербакова. <i>Вершинин Юрий Николаевич</i>	62
Наставник. <i>Каскевич Эдуард Петрович</i>	68
Профессор. <i>Ушаков Василий Яковлевич</i>	82
Наверное, мне повезло. <i>Калюжный Александр Хаскелевич</i>	88
Некоторые штрихи к портрету В. К. Щербакова глазами непрофильного специалиста. <i>Каскевич Лия Николаевна</i>	94
Жаль, что нас разлучили... <i>Бурдуков Анатолий Петрович</i>	100
Директор – ученый – учитель – человек. <i>Ковалёв Борис Иванович</i>	106
Воспоминания издалека. <i>Лойко Евгений Николаевич</i>	118
Василий Кузьмич Щербаков – ученый и педагог в равной мере.	
<i>Дёмин Юрий Васильевич</i>	128
Учитель будущего. <i>Бушуев Виталий Васильевич</i>	132
ТЭИ и СибНИИЭ – мои университеты (1959–1986 гг.).	
<i>Чернова Галина Валентиновна</i>	140
ОЭС Сибири – наше общее дело. <i>Хромов Евгений Георгиевич</i>	146
По-настоящему значимое имеет не одну жизнь... <i>Шаталов Валентин Иванович</i>	152
Василий Кузьмич Щербаков – отец-основатель электроэнергетической науки и образования в Сибири. <i>Новиков Николай Леонтьевич</i>	158
Первый профессор. <i>Зырянов Вячеслав Михайлович</i>	166
Его Величество Случай. <i>Чебан Владимир Матвеевич</i>	176
Педагог от бога. <i>Багинская Алла Сергеевна, Багинский Леонид Викентьевич</i>	184
О моем учителе В. К. Щербакове. <i>Гусев Евгений Павлович</i>	190
Всё остается людям. <i>Филиппова Тамара Арсентьевна</i>	198
Как я не стал работать у В. К. Щербакова. <i>Китушин Викентий Георгиевич</i>	210

Оглавление	
Василий Кузьмич и моя жизнь. <i>Целебровский Юрий Викторович</i>	214
Строгий, незабываемый образ. <i>Манусов Вадим Зиновьевич</i>	224
Штрихи воспоминаний. <i>Емельянов Николай Иванович</i>	232
Воспоминания о моем Учителе – профессоре В. К. Щербакове. <i>Чекмазов Эдуард Михайлович</i>	236
Мы продолжаем Ваше дело. <i>Сидоркин Юрий Михайлович</i>	242
Третий о первом. <i>Фишов Александр Георгиевич</i>	246
Глава 2. История школы сибирской энергетики	251
История научного становления Сибири.....	253
Томский политехнический университет.....	255
Создание Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР.....	257
История создания Сибирского отделения РАН... ..	266
Транспортно-энергетический институт	269
Развитие научных исследований в области электроэнергетики в Западно-Сибирском филиале Академии наук СССР.....	273
СибНИИЭ – отраслевой институт	283
Основные научные направления СибНИИЭ	286
Уникальный эксперимент в сетях 500 кВ европейской части СССР.....	290
Техническое развитие СибНИИЭ	293
Площадка ВИК	295
О создании в институте нового научного направления – бетэлы... ..	299
В. К. Щербаков и новосибирская научная школа энергетики.....	301
Письмо А. А. Воробьева	302
Письмо В. К. Щербакова директору ТПИ А. А. Воробьеву	303
Письмо Валентина Андреевича Веникова... ..	305
Письмо В. К. Щербакова Валентину Андреевичу Веникову... ..	308
Продолжение дела Василия Кузьмича Щербакова	311
Рассказ Е. Н. Лойко о грандиозном проекте советской энергетики и участия в нем ученых-энергетиков Новосибирска	311
Основная идея докторской диссертации В. К. Щербакова.	
Трудовая деятельность	319
Избранные разделы докторской диссертации В. К. Щербакова, отражающие постановку задачи, ее решение и обобщенные результаты	320
Официальный отзыв Павла Лазаревича Калантарова на докторскую диссертацию В. К. Щербакова.....	343
Документ о трудовой деятельности В. К. Щербакова с 1929 по 1980 год.....	350
Научные публикации В. К. Щербакова	359

Василий Кузьмич Щербаков

Лидер сибирской электроэнергетики

К 120-летию со дня рождения

Ответственный редактор *В.Е. Угрюмов*

Под редакцией *В.Е. Угрюмова*

Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *Л.Н. Киншт*
Художественный редактор *А.В. Ладьяжская*
Компьютерная верстка *А.В. Сухарева*

Подписано в печать 09.12.2024
Формат 70 × 100 1/16. Бумага офсетная
Уч.-изд. л. 31,6. Печ. л. 24,5. Тираж 130 экз.
Изд. № 5. Заказ № 9

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Издательство Новосибирского государственного
технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20
Тел. (383) 346-31-87
E-mail: office@publish.nstu.ru

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20