



Федор Евгеньевич Темников

(1906—1993)

Доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой автоматики
и телемеханики с 1951 по 1955 г.

Основатель кафедры системотехники
и ее заведующий с 1969 по 1972 г.

Л.И. Абросимов,
В.А. Афонин,
В.Н. Волкова

**Школа
Федора Евгеньевича
Темникова**

Формирование научной школы профессора Темникова

В МЭИ работали выдающиеся ученые, внесшие большой вклад в развитие науки и образования, воспитавшие много последователей и создавшие свои научные школы. Одним из них был профессор Федор Евгеньевич Темников.

В середине 30-х годов по результатам конкурса научных работ Ф.Е. Темников был приглашен в Московский энергетический институт и проработал в МЭИ практически всю жизнь, пройдя путь от ассистента до профессора. Он стоял у истоков создания кафедры автоматики и телемеханики, основателем и первым заведующим которой был М.А. Гаврилов, а впоследствии Г.М. Жданов.

Федор Темников.
Примерно 1935 г.



До начала работы в МЭИ Ф.Е. Темников уже имел опыт практической инженерной работы, что существенно повлияло на его вклад в становление и развитие новой специальности. После окончания Горьковского государственного университета в 1930 г. он работал инженером на Луганском тепловозостроительном заводе, через два года стал начальником технического сектора, а затем заместителем директора по научной части в Центральном научно-исследовательском институте организации и управления промышленности.

В 1934 г. Федор Евгеньевич предложил метод развертывающего время-импульсного преобразования для измерительных устройств, названный им методом динамической компенсации. Ранее для измерения физических величин применялись электрические датчики с обычными измерительными приборами (прямое преоб-

разование) либо более совершенные следящие преобразователи с органами сравнения. На предложенный метод в 1935 г. было получено авторское свидетельство. Исследования показали существенные преимущества данного метода по сравнению с измерениями с использованием следящих преобразователей: значительно большая точность измерений, легкость преобразования аналоговых сигналов в цифровую форму и обратного преобразования, простота построения многоканальных измерительных приборов, а также высокая помехоустойчивость при дистанционной передаче в системах телеизмерения. В дальнейшем были исследованы возможности нелинейных преобразований с нелинейной разверткой, использования частотной развертки, пневматической и гидравлической развертки для измерения давления и т.д., а также применения развертки для управления. Принцип развертывающего преобразования быстро получил признание научной и инженерной общественности. В 1939 г. Ф.Е. Темникову по совокупности работ была

Ф.Е. Темников

и его бывшие аспиранты

Э.Н. Замуруев и Л.И. Абросимов

присуждена ученая степень кандидата технических наук и присвоено звание доцента, а в 1959 г. по данной тема-



тике им была защищена докторская диссертация. Его имя и работы стали известны практически во всех вузах страны, занимающихся измерениями и информационной техникой, появилось много последователей и учеников. Так формировалась научная школа.

В 1951—1955 гг. Ф.Е. Темников возглавлял кафедру автоматики и телемеханики. Ему вместе с сотрудниками кафедры пришлось с нуля создавать учебные лаборатории автоматического контроля и телеизмерений, подготавливать и читать соответствующие курсы лекций.

Центротехника

В конце 50-х и в 60-е годы актуальной задачей в стране было создание и промышленное использование централизованных систем автоматического контроля технологических процессов. Этим занимались многие НИИ, КБ, заводы, а также вузы. По инициативе Ф.Е. Темникова на кафедре было создано студенческое конструкторское бюро «Центротехника», целью которого была разработка и реализация централизованных систем контроля, основанных на принципе кодовой развертки, а также приобщение студентов, аспирантов и инженеров кафедры к практической исследовательской работе. Разрабатывались экспериментальные образцы таких систем: «Центротехника-минутка», «Центротехника-секунда», система с пневматической разверткой. Результаты работ, выполненных в студенческом КБ, использовались, в частности, в Воронежском филиале ОКБ автоматики и в учебном процессе кафедры.

Информатика

Федор Евгеньевич Темников постоянно отслеживал новые, перспективные тенденции развития информационной техники в мировом масштабе, поддерживал контакты со многими учеными, работающими в этой области, был высокоэрудированным ученым. После публикации фундаментальных работ К. Шеннона (США) по статистической теории информации в мире появилось много исследований по приложениям идей К. Шеннона в различных областях науки и техники (связь, вычислительная техника, распознавание образов, управление, генетика и т.д.) и с различными целевыми функциями (семантическая

теория информации, целевая информация, качественная теория информации, дивергенция).

Понимая актуальность и перспективность этого направления, ученые кафедры подготовили и читали учебные курсы по теории информации и кодирования, информационной технике и автоконтролю, обработке и отображению информации, передаче информации.

Принято считать, что термин «информатика» (informatics) впервые использован французскими учеными. При этом в одних источниках называются 60-е годы, в других — начало 70-х. Термин означал *обработку* или *преобразование* информации.

Однако еще раньше, в 1963 г. независимо от французов этот термин был введен Ф.Е. Темниковым в более широком смысле — применительно к системам *сбора, передачи, хранения и обработки* данных. При этом Федор Евгеньевич определил информатику как *науку об информации* вообще, состоящую из трех частей: 1) теории *информационных элементов*; 2) теории *информационных процессов* и 3) теории *информационных систем*.

Позднее, к сожалению, термин «информатика» стали использовать в более узком смысле, сводя понятие информатики к техническим и программным средствам хранения и обработки информации на ЭВМ. В настоящее время во многих работах (в том числе размещенных в сети Интернет) утверждается, что именно определение Ф.Е. Темникова следовало бы возродить и принять в качестве обобщающего определения науки об информации.

Системотехника

В 1961 г. при переводе монографии Г. Гуда и Р. Макола «System Engineering» Ф.Е. Темников предложил термин «системотехника». Редакции издательства «Советское радио» (в последующем «Радио и связь») не нравился буквальный перевод «системная инженерия» или «инженерия систем», и Федор Евгеньевич предложил обобщающее понятие, имея в виду не *системотехнику* в точном смысле, а *системотехнологию*.

Термин «системотехника» в то время будоражил прогрессивный научный мир Москвы и вошел в историю становления системных исследований в нашей стране, хотя и претерпел некоторые изменения по сравнению с первоначальным смыслом. В дальнейшем так

была названа новая кафедра факультета, где Федор Евгеньевич поставил и начал читать *первый в стране курс лекций по теории систем*.

Если бы термин «System Engineering» был принят редакцией «Советское радио» в более точном переводе «системная инженерия» или хотя бы «системотехнология», то, возможно, не потребовалось бы поиска новых терминов для прикладных направлений теории систем. Но поскольку в термине в явном виде звучала «техника», термин «системотехника» довольно быстро стал использоваться в основном в приложениях системных методов только к техническим направлениям.

Однако, предложив термин «системотехника», Ф.Е. Темников публиковал свои работы под названием «Высшие системы» или «Высокоорганизованные системы» и пользовался терминами «теория систем» и «общая теория систем».

Интересен тот факт, что публикация в одном из сборников трудов МЭИ вначале вышла с осторожной сноской «Статья печатается в порядке обсуждения» В этой статье Ф.Е. Темников впервые привел обширную библиографию работ, на основе которых зарождались идеи системных исследований.

Организация кафедры системотехники

В 60-х годах в связи с быстрым развитием и использованием вычислительной техники многие развитые страны стали разрабатывать и широко применять автоматизированные системы управления (АСУ) производством и технологическими процессами.

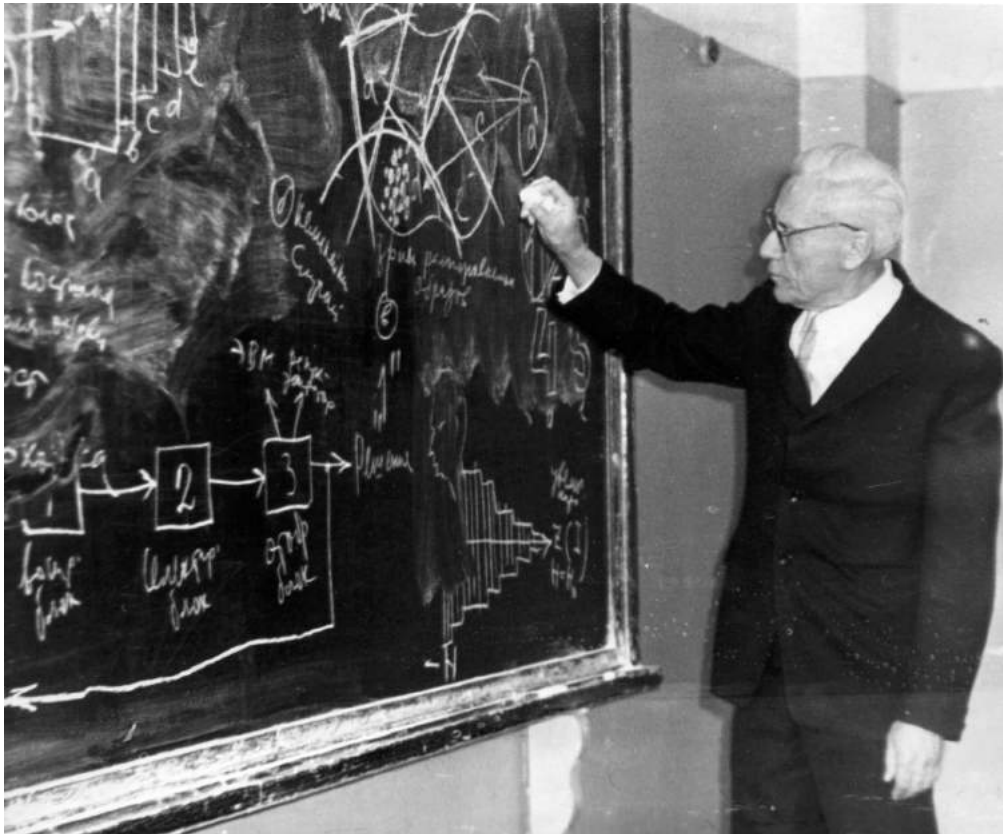
В 1968 г. по инициативе Ф.Е. Темникова в МЭИ была образована проблемная лаборатория автоматизированных информационных систем высшей школы (ПЛАИС ВШ) под руководством Федора Евгеньевича, а в 1969 г. в МЭИ была организована кафедра системотехники, куда вошла и проблемная лаборатория. Профессор Ф.Е. Темников возглавлял кафедру до 1972 г.

Перед проблемной лабораторией были поставлены широкие задачи — от разработки методологических основ создания АСУ ВШ до координации разработки АИС-вуз, начатых в ряде вузов Москвы и других городов и проводимых инициативно возникшими груп-

пами при кафедрах и вычислительных центрах вузов часто независимо друг от друга даже в одном вузе.

Основная научная задача кафедры и проблемной лаборатории на первом этапе состояла в упорядочении и автоматизации информационных потоков на различных уровнях управления учебным процессом. Были разработаны технические проекты АИС-кафедры и АИС-вуза.

Для координации научных исследований по решению Минвуза СССР было проведено Всесоюзное координационное совещание по проблемам разработки АСУ высшей школы, которое состоялось в мае 1971 г., а затем был создан постоянно действующий семинар по проблемам АСУ ВШ. Научным руководителем семинара стал Ф.Е. Темников, а ученым секретарем — В.Н. Волкова, аспирантка Федора Евгеньевича, в будущем доктор наук. Работа семинара спо-



способствовала формированию коллектива единомышленников в масштабах страны. Были созданы предпосылки для разработки единого координационного плана по проблемам АСУ ВШ, который и был разработан ПЛАИС ВШ и вскоре утвержден Минвузом СССР.

Проблемная лаборатория существовала до 1973 г., а созданный при кафедре системотехники семинар в дальнейшем стал основой семинара по теории систем при Всесоюзном научно-техническом обществе радиотехники, электроники и связи (ВНТОРЭС) им. А.С. Попова.

В 1974 г. на базе объединения ПЛАИС ВШ, информационного центра ВШ и ряда лабораторий вузов был создан НИИ проблем высшей школы (НИИВШ, теперь НИИ высшего образования — НИИВО), где ряд учеников Ф.Е. Темникова продолжали развивать его системные идеи применительно к проблемам высшей школы .

Кафедра системотехники начала подготовку инженеров-системотехников по разработке и эксплуатации АСУ, в том числе и в рамках ускоренного обучения. Преподаватели осваивали и читали новые курсы, такие как «Техническое обеспечение АСУ», «Информационное обеспечение АСУ», «Программное обеспечение АСУ», «Исследование операций» и др.

В 70-х годах направление, связанное с АСУ, в учебном процессе и научных исследованиях было основным. В дальнейшем в связи с быстрым развитием ЭВМ и микропроцессорной техники, появлением систем телеобработки и вычислительных сетей профиль подготовки специалистов существенно изменился, что и определило в середине 80-х годов изменение специальности выпускников и название кафедры. Она стала именоваться кафедрой вычислительных машин, систем и сетей. Кафедра стала оснащаться вычислительной техникой, потом появилась локальная сеть с выходом в Интернет. Создавались новые курсы и лаборатории. Ф.Е. Темников продолжал работать на ней в должности профессора.

Информатика — систематика — интеллектика

Поскольку термин «системотехника» стал утрачивать первоначальный смысл прикладной теории (технологии) систем, Ф.Е. Темников искал новые термины для названия программ принятия решений в сложных системах. Результатом явился ряд публикаций, в которых

информатика — систематика — интеллектика трактовались как специальные программы принятия решений или новые методы обработки информации для принятия решений. В этих работах *информатика* трактовалась как класс программ, использующих категории, законы, языки, формы и меры информации; *систематика* — как класс программ, оперирующих с целесообразно организованными техническими структурами; *интеллектика* — класс программ, реализующих высшие формы мышления.

Таким образом, термину «информатика», был придан новый смысл, учитывающий роль информации в принятии решений. К сожалению, эти работы пока не получили дальнейшего развития, хотя в них приводятся модели принятия решений и их графическая интерпретация, которые представляют интерес для современной теории систем.

Курс лекций «Теория систем»

У Федора Евгеньевича была обширная литература по теории систем — труды международных симпозиумов, проведенных после публикации концепции Л. фон Берталанфи (часть которых была переведена). Он знакомил с ней студентов, принося книги на лекции.

Федор Евгеньевич Темников дал свое определение системы как «организованного множества», позднее он провел и опубликовал анализ других определений системы. Но основу курса составляла не история возникновения теории систем и не терминология, а классификация методов моделирования систем.

Кафедру системотехники Ф.Е. Темников первоначально ориентировал на развитие системотехники как прикладной теории систем, инженерии систем. Однако только он и некоторые аспиранты могли читать курс «Теория систем», а большинство преподавателей продолжали заниматься традиционными исследованиями, которые были начаты до создания новой кафедры, и подготовкой курсов, не связанных с системным анализом. Управлять такой кафедрой ему было сложно. Федор Евгеньевич в первую очередь был ученым, главное внимание он уделял науке, аспирантам и проблемной лаборатории, а заниматься управлением кафедрой, разрешением неизбежных конфликтов он не хотел и не умел. В результате в 1972 г. он написал заявление с просьбой об освобождении от должности заведующего кафедрой, оставшись профессором. Как-то на одном из его юбилеев,

которые отмечались в МЭИ до конца его жизни, с юмором оценил себя: «Я два раза создавал кафедры и два раза их отдавал другим; видимо, это не мое дело».

Одновременно с работой по системному направлению Ф.Е. Темников продолжал исследования в области информационно-измерительной техники, развертывающих и комбинаторных систем, которыми он занимался ранее. В последние годы работал над развитием теории систем.

Научно-общественная деятельность

Федор Евгеньевич Темников был авторитетным и известным ученым. Он постоянно участвовал в крупных конференциях страны. Неоднократно выступал с основополагающими лекциями, которые публиковались отдельными брошюрами в издательстве «Знание».

Он был председателем отделения Общества советско-польской дружбы при МЭИ, имел регулярные контакты с учеными Польши и ГДР.

В 70-е годы, в период становления теории систем в нашей стране, по этой тематике часто проводились семинары и дискуссии, проходившие в Москве в Доме научно-технической пропаганды им. Ф.Э. Дзержинского, в Политехническом музее, в Московском доме ученых им. М. Горького, во Всесоюзном научно-техническом обществе радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова и на конференциях в разных городах. В семинарах принимали участие те, кто интересовался в то время исследованием операций, кибернетикой, системотехникой, управлением предприятиями и научно-исследовательскими организациями, разработкой АСУ. Впоследствии Федор Евгеньевич создал свой семинар, вначале на кафедре системотехники, а затем при ВНТОРЭС.



Ф.Е. Темников. 1969 г.

Работа с аспирантами и студентами

Федор Евгеньевич был необыкновенно внимателен к аспирантам. Еженедельно ездил в Дом книги на Калининский проспект (самый большой в то время книжный магазин, в котором раньше, чем в других, появлялись новые научные издания), покупал несколько книг, делал в них закладки для аспирантов с учетом их интересов и давал им книги на какой-то период. Он помогал извлекать из прочитанного полезную информацию об авторах и издательствах и рекомендовал семинары, которые следует посещать по выбранному направлению. Для обсуждения прочитанного и своих диссертационных идей Федор Евгеньевич предлагал аспирантам приходиться на близлежащий стадион, где он ежедневно гулял по вечерам с 22 до 23 часов.

Аспирантов у него было много, каждый решал проблемную задачу. Они посещали регулярно проводимые научные семинары, на которые приглашались известные специалисты по кибернетике, генетике, химии, ведущие математики. Каждый аспирант работал самостоятельно и первым оппонентом полученных результатов был сам

Ф.Е. Темников
и его аспирантка В.Н. Волкова
(ныне доктор технических наук,
профессор)



Федор Евгеньевич. Если аспирант убеждал его в своих достижениях, то можно было быть уверенным, что можно доложить и защитить свою работу перед любой аудиторией слушателей.

Характерной особенностью его работы со студентами являлось их постоянное привлечение к научно-исследовательским работам, чтобы зародить в них интерес к исследовательской работе. Федору Евгеньевичу приписывают ныне широко известное изречение: «Студент не сосуд, который нужно наполнить, а факел, который следует зажечь!». Следуя этому кредо, он считал более важным обсудить проблемы студента, работающего над курсовым проектом, чем трудности аспирантов.

Федор Евгеньевич был обаятельнейшей, интеллектуальной личностью, интересовался музыкой, живописью и современной литературой, любил театр. Достаточно сказать, что у него были дружеские отношения с С.И. Бэлзой — известным деятелем культуры. Его интеллигентность, доступность и внимательность привлекали к нему студентов и инженеров, многие из которых стали его учениками и последователями.

Если говорить о Ф.Е. Темникове как о руководителе научной школы, то можно отметить его «дальнозоркость». Он видел проблемы, которые еще только возникали на горизонте науки, и далее старался воодушевить окружающих на решение этих проблем.

Под руководством профессора Ф.Е. Темникова и при его помощи защищено свыше 60 кандидатских и докторских диссертаций. Ф.Е. Темников опубликовал более 200 научных работ, получивших известность во многих странах. Его труды явились основой целого ряда учебных дисциплин, читаемых в МЭИ и других вузах страны. Для своих учеников он был генератором новых идей, живой энциклопедией, никогда не отказывал в помощи и приучал их к самостоятельной творческой работе, честности и порядочности в науке.