

**ВИТАЛИЙ ИВАНОВИЧ КРУТОВ —  
УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, ПАТРИОТ**

**Москва – 2012**

УДК 621.1  
ББК 31.3  
В 54

**Виталий Иванович Крутов — ученый, педагог, патриот** / А. А. Архаров, В. Н. Афанасьев, Ф. М. Данилов, Н. А. Иващенко, Н. П. Козлов, А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, А. В. Спиридонов, В. И. Хвесюк, В. И. Шатров / под ред. В. А. Маркова, В. И. Шатрова, А. В. Спиридонова. – М.: ООО НИЦ «Инженер» (Союз НИО), ООО «Онико-М», 2012. 244 с., ил.

ISBN 978-5-7013-0126-7

Издание посвящено 90-летию Виталия Ивановича Крутова — видного государственного и общественного деятеля, крупного ученого в области автоматического управления и регулирования теплоэнергетических установок, замечательного педагога, проработавшего около 50 лет в Московском государственном техническом университете (МГТУ, ранее МВТУ) им. Н. Э. Баумана, в том числе 34 года на посту заведующего кафедрой «Теоретические основы теплотехники». С 1964 по 1986 гг. работу в МВТУ им. Н. Э. Баумана В. И. Крутов совмещал с работой в Министерстве высшего и среднего специального образования на посту председателя научно-технического совета министерства, члена коллегии, где в полной мере проявились его незаурядные организаторские способности. Плодотворный труд В. И. Крутова неоднократно отмечался высокими наградами Родины. Он стал заслуженным деятелем науки и техники России, лауреатом государственной премии СССР.

Для широкого круга читателей, интересующихся историей науки, развитием высшего образования СССР и РФ, историей Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана, результатами научных исследований в области двигателестроения, теории автоматического регулирования теплоэнергетических установок, термодинамики и теории тепломассообмена.

Авторский коллектив выражает искреннюю признательность ветеранам кафедры «Теплофизика», факультета «Энергомашиностроение», Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана, всем, близко знавшим В. И. Крутова, за оказанную помощь при подготовке материалов книги.

В издании использованы материалы из книг: «Научные школы МГТУ (МВТУ) им. Н. Э. Баумана» (М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995), «Основатели научных школ МГТУ имени Н. Э. Баумана (М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2005), «100 лет специальности ДВС в МГТУ им. Н. Э. Баумана» (М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007), материалы из архива семьи В. И. Крутова.

Авторы, 2012  
ООО НИЦ «Инженер» (Союз НИО), 2012  
ООО «Онико-М», 2012

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	4
<i>Глава 1</i> Исторический очерк.....	6
<i>Глава 2</i> Выдающиеся учителя, преподаватели и сокурсники В. И. Крутова.....	96
<i>Глава 3</i> Факультет, кафедра .....	101
<i>Глава 4</i> Развитие исследований в области автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания в МГТУ им. Н. Э. Баумана .....	117
<i>Глава 5</i> Всероссийский научно-технический семинар по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок им. профессора В. И. Крутова .....	135
<i>Глава 6</i> Основные научные работы В. И. Крутова .....	145
<i>Глава 7</i> Воспоминания и размышления о Виталии Ивановиче Крутове .....	171
<i>Глава 8</i> Стихотворения, посвященные В. И. Крутову .....	232
Послесловие .....	241

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Виталий Иванович Крутов — видный представитель отечественной технической науки. Он относится к плеяде крупных ученых, создавших и развивших направления научных исследований, получившее признание в нашей стране и за рубежом. В. И. Крутов является основателем научной школы автоматического управления и регулирования теплоэнергетических установок в Московском государственном техническом университете имени Н. Э. Баумана. Более 50 лет связывают Виталия Ивановича с этим старейшим техническим вузом страны. В его стенах он начал работу еще в 1944 году и проработал в нем до своих последних дней — до 1994 года. С 1961 по 1994 г. он заведовал одной из ведущих и старейших кафедр университета — кафедрой «Теоретические основы теплотехники» (Э-6), дважды избирался деканом, был проректором МВТУ им. Н. Э. Баумана. За это время В. И. Крутов сумел сплотить вокруг себя большие творческие коллективы научно-педагогических работников, способных решать важные задачи.

Виталий Иванович являлся высококвалифицированным педагогом, методистом и воспитателем молодежи. Педагогическую работу он успешно сочетал с научной деятельностью: 27 его аспирантов стали кандидатами технических наук. Многие из его учеников стали видными учеными и педагогами. Написанные В. И. Крутовым классические учебники и монографии востребованы и в настоящее время. Ряд книг переведен на иностранные языки. Если бы во времена активной деятельности В. И. Крутова оценивались индексы цитирования научных работ, то, несомненно, он был бы одним из наиболее цитируемых авторов. Более того, и в современных публикациях, посвященных проблемам регулирования двигателей внутреннего сгорания, достаточно часто встречаются ссылки на фундаментальные работы Виталия Ивановича.

В. И. Крутов успешно совмещал научно-педагогическую деятельность в МВТУ им. Н. Э. Баумана с государственной и общественной деятельностью. С 1964 по 1986 г. он работал в Министерстве высшего и среднего специального образования СССР на высоком посту Председателя научно-технического совета Минвуза, члена коллегии. За этот период ему удалось решить ряд сложных

проблем развития научных направлений в вузах, организации их связи с учебным процессом и производством, вопросы финансирования, сотрудничества с зарубежными учеными и университетами других стран.

Большие заслуги В. И. Крутова нашли свое отражение в избрании его в состав целого ряда организаций и комиссий: он — член редакционных советов издательства «Машиностроение», журнала «Двигателестроение» и международного журнала «Современная высшая школа», член экспертного совета ВАК и ученого совета МГТУ им. Н. Э. Баумана. Его плодотворный труд был неоднократно отмечен высокими наградами.

Авторы выражают сердечную признательность руководителю научно-учебного комплекса «Энергомашиностроение» МГТУ им. Н. Э. Баумана доценту Игорю Георгиевичу Суровцеву за помощь в подготовке и издании настоящей книги».

## Глава 1

### ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

В галерее выдающихся ученых, основателей научных школ МГТУ им. Н. Э. Баумана, расположенной в стенах Главного учебного корпуса, есть портрет заведующего кафедрой «Теоретические основы теплотехники», доктора технических наук, профессора Виталия Ивановича Крутова, основателя научной школы автоматического управления и регулирования двигателей внутреннего сгорания. С портрета смотрит на нас умными, пронизательными, очень добрыми глазами убеленный сединами с волевым подбородком человек в очках, много повидавший и переживший на своем веку. Человек, сделавший очень много нужного и полезного для нашей Родины, оставивший добрый и незабываемый след в благодарной памяти многих сотен людей, имевших счастье учиться у него, работать с ним, дружить с ним и любить его. Тому, откуда он родом, где его корни, как он рос, вырос, мужал, как и чему учился, к чему стремился, как шел по жизни этот удивительный и замечательный человек, посвящено это повествование.

Его мама, Крутова Лариса Николаевна (в девичестве Быкова), родилась в г. Чухломе Северного края в 1902 г. в семье наборщика. Ее отец был высокообразованным, интеллигентным, весьма одаренным человеком. Семья жила в полном достатке, но случилось горе — в 1905 г. глава и кормилец семьи скоропостижно скончался. Вдова с четырьмя детьми «мал-мала меньше» — двумя дочками и двумя сыновьями, переезжает в Москву, где в Замоскворечье покупает небольшой дом. Семья живет на приличные заработки матери, работающей портнихой и модельершей. Жизнь идет своим чередом: дети растут, учатся сперва в начальных классах, а затем — в гимназиях.

Но времена менялись. Страна закрутилась в вихре революций: Февральской, а затем Октябрьской. Грянула страшная гражданская война. В 1918 г. из-за тяжелого материального положения семьи Лариса Николаевна идет работать на курсы школьных инструкторов при Наркомпросе, а вечерами заканчивает гимназию.

С каждым днем жить становилось все тяжелее. Зимой Москву сковывает холод. Семья очутилась на грани голода.

В 1919 г. в Москве проходила вербовка рабочих и служащих на Ижевские заводы. В то время старший брат матери Серафим работал на Сокольническом заводе. Он и решил завербоваться и поехать в Ижевск, а вместе с ним, как со старшим, поехала вся семья. Сразу по приезде Лариса Николаевна стала работать учительницей в деревнях, а затем и в школах Ижевска вплоть до 1926 г. Затем четыре года — на профсоюзной работе. В 1930 году Лариса Николаевна была мобилизована на работу в Алнашский район председателем райисполкома. Затем, начиная с 1932 года, работала заведующей Горно в Ижевске. В 1937 г. была направлена в Горсовет на должность заместителя председателя, а с 1941 по 1945 г. работала Председателем Горсовета города Ижевска, а затем ответственным работником в обкоме партии.



Отец — Иван Ильич Крутов



Мама — Лариса Николаевна Крутова

Отец Виталия Ивановича — Иван Ильич Крутов родился в 1892 г. в подмосковном поселке Монино, в семье крестьянина-середняка. С 13 лет он работал на Московском текстильном заводе, а в 14 лет стал уже мастером высочайшей квалификации — ткал бархат. Работая в Москве, он снимал комнату в доме Быковых и уехал в Ижевск вместе с ними. Когда Ларисе Николаевне исполнилось 18 лет, они

поженились. Через два года, 27 января 1922 г., у них родился сынишка Виталий (родители называли его Витой или Витей).

Между тем семья разрасталась: братья матери — Серафим и Сергей женились, ее сестра Вера вышла замуж, на свет появились дети. Жили дружно: любили, уважали, помогали и поддерживали друг друга. Иван Ильич Крутов отличался необыкновенным трудолюбием, постоянно занимался самообразованием, много учился и, в итоге, возглавил Госстрах Удмуртии.

Когда Вите Крутову исполнилось девять лет, он решил вести дневник. В семье сохранились его удивительные тетрадки — это записи, насыщенные фотографиями, вырезками из газет и его собственными многочисленными рисунками. Это дневник незаурядного человека, честного и чистого, умного, искреннего, одаренного, умеющего дружить и любить.



Вите Крутову — 5 лет (1927 г.)



Самую первую свою запись в дневнике Витя сделал *5 апреля 1931 г.*, будучи учеником 2-го класса:

«Ходили мы в цирк. Там были четыре физкультурника, три акробата, одна ходила по проволоке, четыре клоуна, один всадник и два музыканта, и сегодня наш кот мышонка поймал».

*14 апреля*

«Вычистил клетки крыс и дал им корм. Да, подождите, я сейчас напишу, что я любил больше всего на свете маленьким, вот, например, рисование — это мое любимое дело, а арифметика-а-а, прямо так и напишу, что я ее избегал, честное слово».

*21 апреля*

«Я хочу написать, что когда я был в первом классе, я очень любил драться, ничего не делать и шалить. Теперь во втором классе я стал намного умнее, но почему это произошло, я сам не могу сказать, не знаю, а с арифметикой все также».



Семья Быковых-Крутовых-Холмогоровых:  
верхний ряд слева — Иван Ильич Крутов, средний ряд слева — Витя Крутов  
и Лариса Николаевна Крутова (Ижевск, 1929 г.)

*24 апреля*

«Я продал свои последние веселья — это были белые крысы! Теперь не знаю, кого буду заводить, я думаю, кроликов».

*12 ноября*

«Мама с папой поругались. Папа говорит, что при царе было лучше жить, а мама говорит, что при Советской власти лучше. Мама права, я хоть и маленький, но много слышал и много видел. При Советской власти будет жить лучше и веселее».

*3 декабря*

«Сидел я и сказки сочинял».

*11 декабря*

«Тепло, идет маленький снег. Катался я на лыжах, потому что на коньках нельзя. Папа с мамой пойдут в баню, а мы с сестренкой останемся дома. Нас папа вымоет здесь».

Это лишь выдержки из ежедневного дневника. Маленький мальчик, девятилетний Витя, писал, имея потребность писать исключительно для себя. Записи правдивы и абсолютно непосредственны. Наступил 1932 год. Вите 10 лет — он ученик третьего класса. В дневнике он пишет:

## 1932 год

*1 января*

«Снег тает, и я лепил бабу. Приходили гости».

*24 февраля*

«Ходили в военный городок. Нам показали ручные гранаты, пулемет, винтовки, лошадей. Мне очень понравилось, потому что там везде чисто».

Увлечения Вити весьма разнообразны: так, он с большим удовольствием играет в школьном драмкружке, занимается в секции гимнастики, в зоокружке, много рисует и читает.

*7 апреля*

«Мы выступали в школе Ф.З.О. (фабрично-заводское обучение) № 4 с пьесой «Красная пуля».

*9 апреля*

«Мы готовимся к выступлению на заводе с пирамидами».

*2 ноября*

«С девяти часов утра началась демонстрация, нам в школе дали хорошее угощение — с белым хлебом чай. После демонстрации мы ходили в кино, а вечером пошли в Госбанк на вечер».

*4 ноября*

«Все опять по-старому, только пестреют вывески и флаги...».

*30 декабря*

«Сегодня у нас день отдыха. Я провел его очень хорошо, потому что ходил в театр. Смотрел балет под заглавием «Волшебная флейта», а потом пьесу под заглавием «Тимошка-гармонист».

*31 декабря*

«Сегодня наш класс вызвали к 8-ми часам утра, и там говорили, у кого какие отметки. У меня отметки выше среднего».

Наступил 1933 год. Вите 11 лет, он ученик четвертого класса. В дневнике он пишет:

### 1933 год

*8 января*

«Был в живом уголке. Там говорили, кого будут премировать. Говорили, что меня, потому что по дисциплине у меня 93%, по устным и письменным вопросам — 100%».

*10 января*

«Сегодня мы ожидали у морских свинок маленьких детенышей, но свинка все время сидела в гнезде, а самец крутился вокруг гнезда и зверски хрюкал, как будто хотел разговорить самку».

*1 февраля*

«Я не писал дневник из-за того, что болел гриппом. Сегодня я из живого уголка принес черепаху, ей было там холодно, и она не ползала. Я как принес ее, положил на печку, она отогрелась и поползла. Я подумал и раздумал записывать все дни, буду записывать только для меня интересное. У меня было два щегла — Красноклювик и Желтокрылок. И сегодня в 8 часов вечера проклятая кошка, которую я прозвал Белый дьявол, слопала Желтокрылка. Я клянусь, что отомщу, может быть смертельным избиением, а может быть, и нет».



Зоокружок. Виталий Крутов сидит в центре,  
справа от него — его сестра Клара стоит, опершись на стол  
(Ижевск, 1933 г.)

### 1934 год

Вите исполняется 12 лет. Он ученик пятого класса.

*1 января*

«Нас в школе отпустили на целых 15 дней на каникулы. В школе было шумно, видно, что все ученики полны радостью. Я хочу еще добавить, что я стал довольно исправным учеником и учусь, пожалуй, на «хорошо», да и вправду на «хорошо».

*4 января*

«Ходил к 12 часам на кружок рисования. И, знаете, мне купили конструктор, из которого можно построить немало машин, и я сижу, не отрываясь за конструктором».

*25 февраля*

«Читаю книгу «Таинственный остров». Меня даже мама ругала, что я так сильно увлекаюсь чтением, она боится, что у меня это отразится на учебе».

Витя вел отдельную тетрадку, где записывал названия прочитанных книг и свои впечатления от прочитанного. В период с 1932 по 1935 год, т. е. с 9 до 13 лет, он прочитал 110 книг художественной литературы, из которых ему особенно понравились следующие произведения: Жюль Верн (собрание сочинений), А. Фадеев «Разгром», Д. Дефо «Робинзон Крузо», А. Толстой «Петр Первый», Ч. Диккенс «Большие ожидания», Сервантес «Дон Кихот», М. Твен «Приключения Тома Сойера», П. Бляхин «Красные дьяволята», А. Чехов «Рассказы», Н. Гоголь «Тарас Бульба», Л. Толстой «Война и мир», А. Пушкин «Пиковая дама» и др.

### 1935 год

*22 февраля*

«День весенний. В школе было пять уроков. А вместо шестого был пионерский сбор, на котором меня выбрали председателем отряда».

*1 марта*

«Сегодня у меня большая радость — Витя Глухов научил меня играть в шахматы. Поздравляю с весной».

*10 мая*

«Сегодня первый день зачетов за шестой класс — физика. Вчера я усиленно готовился по физике, даже сегодня утром встал на час раньше, чтобы все повторить. Когда сидел на испытаниях, волосы на себе рвал, но дали вопросы, я их продумал и ответил на «хорошо». Первым вопросом была работа двигателя внутреннего сгорания».

Первый в жизни день зачетов и первый в жизни вопрос о работе двигателя внутреннего сгорания. Ну, не судьба ли это?

*6 июля*

«Сегодня состоялась детская демонстрация всех школ. Колонны оформлены гораздо лучше, чем на 1 мая. Прошли парадом около театра и отправились на стадион. На стадионе ничего было не подготовлено, и там все прошло плохо. Я измучился, и дома хорошо поел».

*30 июля*

«После поездки на вокзал мне как-то странно захотелось ехать куда-то далеко по железной дороге. Хотелось побывать в московском историческом музее, в парке культуры и отдыха, в Третьяковской галерее, в планетарии. Так бы и поехал. Папа как будто обещался, но не знаю, получится ли. Сегодня на меня нашла черт знает какая болезнь: ни с того ни с сего взял да и заплакал. Этот поступок считаю позорным».

*17 сентября*

«Умер величайший изобретатель, астроном, конструктор Циолковский. Его смерть величайший убыток для страны. Прислано много сочувствий из капиталистических стран».

*22 сентября*

«Сегодня были перевыборы председателя класса. В классе было 38 человек, за меня проголосовало 34. Сначала я отнекивался, а потом согласился. Сознаюсь, председателем быть охота мне сильно. Сразу авторитет мой поднялся».

*25 сентября*

«Сегодня, как я узнал, меня выбрали председателем учкома. И еще я сконструировал пароход и показал его руководителю конструкторского кружка — тов. Федцару, мне он очень нравится».

*27 сентября*

«Сконструировал танк и показал его тов. Федцару. Оказывается, цепь ленты танка непрочная, а танк хорош и даже очень. Вечером в цепь вместо шарниров ввел ремень и для крепости железные пластины».

*24 октября*

«... рисую картину «Взятие города». Вечером ходил в кино на фильм «7-й спутник», там описан генерал — профессор г-н Адамов, впоследствии перешедший к красным и затем расстрелянный белыми. Я сделал вывод, что если я буду когда-либо на фронте, в рядах Красной армии, буду кругом истреблять белых до последнего вздоха. И, будучи пионером, буду истреблять остатки этих паразитов».

*27 октября*

«Сегодня какими-то путями зав. учебной частью тов. Главадский. вызвал меня и говорит: «Какой же ты председатель учкома, если не сообщил мне, что ребята курят?» Я говорю, что ничего об этом не знаю, лишь видел папиросы».

у Мальцева. О, черт! Хочет из меня сделать доносчика. Я больше ничего говорить не буду, хотя знаю, что Мальцев, Осипов, Мираев курят. Попало хорошо!».

*7 ноября*

«Мы с Колей и Геней сели на первый попавшийся грузовик и на нем проездили всю демонстрацию, и она на меня не произвела абсолютно никакого впечатления».

*13 декабря*

«Дневник является для меня ни чем иным, как утешением. Если меня наругает папа или произойдет со мной что-либо печальное или веселое, то я буду чувствовать себя человеком скованным, а когда напишу, то разбиваю все цепи — вот как я привык к нему и не представляю, как можно жить без дневника, ведь это же будет совершенно бесцельная жизнь».

*17 декабря*

«Сегодня на большой перемене я здорово раздурился и сшибался с разными ребятами, вследствие чего вывихнул себе большой палец. А после уроков привязал правую руку к ремню и сунул в карман, и мы с Аристовым затеяли бой с целой кавалькадой ребят. В общем, берите пример с председателя учебного комитета!»

*18 декабря*

«Сегодня я ходил на каток. И, черт знает как, научился хорошо кататься».

*23 декабря*

«Сегодня у нас выбирали ударников для доски почета. Бог знает, как я туда попал: ну, по успеваемости ладно, но по дисциплине ... учителя жалуются, а я ударник. Пожалуй, я лжеударник. Хотя я по отметкам забил бы всех».

Увлечение литературой у Вити было огромным. В данном случае принято говорить: «Еще в детстве проявился ранний разносторонний талант». Это относится и к Вите Крутову.

*26 декабря*

«Я пишу еще и «Морские властелины», и ряд других меньших рассказов. Объявлен конкурс на лучший рассказ-фантазию или басню, премия 50–300 рублей. Не знаю, удастся ли мне получить».

**1936 год**

Витя на пороге 14-ти лет, ученик седьмого класса, пишет в своем дневнике короткое эссе философа.

*13 января*

Как страшится жизнь мальчиков.

«Я хочу сказать, что жизнь в мое настоящее время уж не так легка, как это представляют взрослые. Она состоит из властвования и подчинения. Сильному человеку — мальчику, везде дорога и свобода. Его не смеет тронуть никто, он завоевывает уважение среди ребят, подчиняет их, и они рады отдать все, чтобы он за них заступился. В частности, это жизнь моя — среди ребят конкурентов не имею».

*25 января*

«Папа упрекнул меня, что я пишу разную ерунду. У меня даже слезы к горлу подступили. Мне даже не верится, что родители Гени так тепло относятся к его литературной работе, так подбадривают его. ... А у меня?»

Написал четыре части «подводных властелинов»...

*25 февраля*

«В школе у нас шахматный турнир, имею 5 единиц».

*11 марта*

«Сегодня я смотрел в кинотеатре «Металлист» фильм «Путевка в жизнь». Он произвел на меня очень сильное впечатление. Я никогда в жизни не переживал так картины: как они перевоспитывали Мустафу! Как он твердо стоял на своем пути! А мы, черти обеспеченные, учиться не хотим, и я иногда тоже халявлю, эх!».

*17 марта*

«У моей сестры Клары врач тов. Сергеев признал тиф. Клара в тяжелом состоянии».

*24 марта*

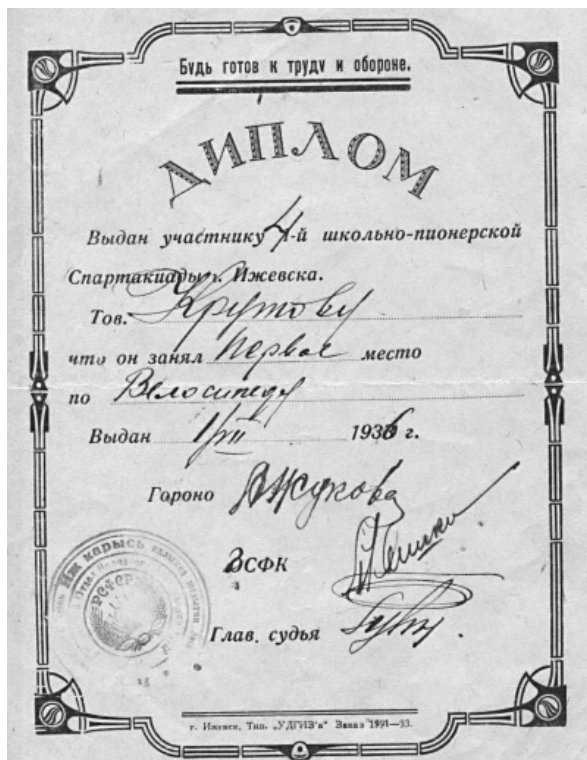
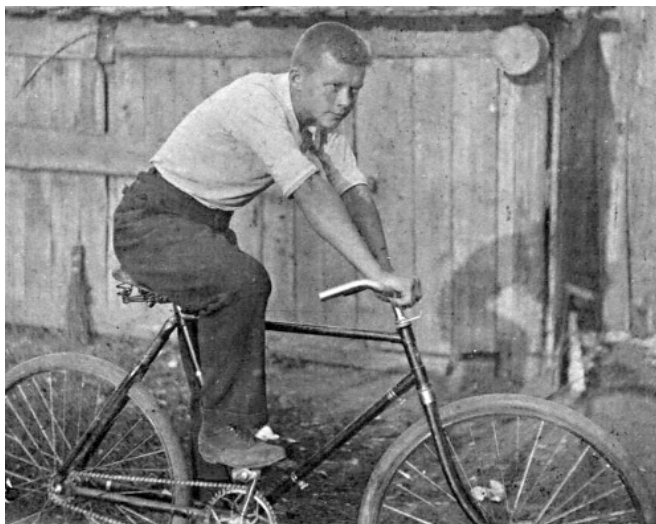
«Сегодня Клара встала и ходит, уже выздоровела».

*24 июня*

«За все это время не было ничего удивительного, дни шли за днями, ночи за ночами. А вот сегодня примечательный день — сегодня школьный праздник и спартакиада. Я участвовал в прыжках, велогонках и беге. Выпрыгнул я 1 метр 25 см, в велогонках занял 1-е место и в премию получил мандолину, а по бегу разделил первое место с каким-то учеником из другой школы».



Победитель соревнований  
по велосипеду  
(1 июля 1936 г.)



3 июля

«Мама принесла сегодня мне дипломы о спартакиаде 24 июня. Дипломы подтверждают, что я занял 2 первых места — по бегу на 100 м и по велогонкам на 1500 м».

Диплом участника школьно-пионерской спартакиады г. Ижевска

12 июля

«Послал в «Мурзилку» мои наблюдения за Солнцем и рисунки. Жду последствий».

12 октября

«Забыл написать, что учусь играть на пианино у Нины Александровны — матерой старухи».

16 октября

«В драмкружке мне дали исполнять роль Держиморды в комедии «Ревизор».

24 октября

«Сегодня я сдал стрелковые нормы на Ворошиловского стрелка».

8 ноября

«Сегодня на генеральной репетиции мне выдали костюм Держиморды. Потом был вечер нашего класса. Я почти все время провел на биллиарде, за что, конечно, ругаю себя».

20 ноября

«Я еще раз подмечаю насчет девочек — они разные, смотря где с ними находишься, если, например, садишься к ней на перемене, то та же Третьякова или Зенкова делают вид, что они сердятся или стыдятся. Совсем не то, когда с ними остаешься один. Вот, например, мы с Мираевым сидели и играли в шахматы, вдруг в класс влетела целая ватага наших девчат, подскочили к нам, начали мешать фигуры и т.д. Потом этот порыв прошел, они раздвинули парты, сели на них и начали петь песни, но какие! «Девушка из маленькой таверны» и др. подобные; были, конечно, и настоящие, но и этим дело не кончилось, они продолжали петь, но при этом подойдя к нам и чуть не обняв нас с Мираевым. Я встал и перешел на другое место. Третьякова тоже перешла и села рядом со мной. Я почему-то не люблю находиться в таком обществе, и быстро смотался. Вот они какие, а не стеснительные».

25 ноября

«Сегодня мы все, да и не только мы, но и весь СССР, слушали доклад тов. Сталина о проекте новой конституции. Наречие у тов. Сталина грузинское».

20 декабря

«Сегодня я кончил рисовать дуэль — получилось неплохо. Кончил рисовать Балду и Попа — вышло для первого раза хорошо».

*21 декабря*

«Дуэль сдал, художник мне дал бумагу рисовать крепостных и их избивание».

*22 декабря*

«По физкультуре отлично. Умею делать козла, склёпку на турнике и жим на кольцах, верхнюю склёпку на брусьях».

### 1937 год

*1 января*

«Новый год. Зимние каникулы. Как и летние каникулы, зимние — я встретил болезнью — грипп. Температура больше 39-ти градусов. В общем, решил “отдохнуть” по-настоящему».



Новый год — 1 января 1937 г. «Температура выше 39°»

*9 января*

«Сегодня было междугороднее гимнастическое соревнование. Наша школа заняла 1-е место».

*28 января*

«Мне 15 лет и, можно сказать, терплю в жизни сильное поражение. Я хотел проверить, попаду ли в летнюю школу, и ... провалился на зрении — первое

упражнение проморгал, вот и все, а по остальным, думаю, что прошел бы. Боюсь насчет морской школы...».

*5 февраля*

«Сегодня вечером я учился танцевать, учил В. П. Губин. Танцевал с М. Брагиной и с Л. Боковой, кружиться не умею. Буду танцевать каждый пятый день и я научусь!»

*8 февраля*

«Сегодня Осипов натолкнул меня на прекрасную мысль: создать к балу-маскараду образ Пугачева с пугачевцами. Я организовал 10 хлопцев. Вооружились, кто чем может, надели на себя, кто что смог и, в общем, получилась пестрая орда (получили 10 баллов)».



На пушкинском вечере в 30-й школе. Группа учащихся в костюмах участников пугачевского восстания. В роли Емельяна Пугачева — Виталий Крутов

*23 февраля*

«Сегодня день Красной армии. У нас в школе был доклад и выступления физруков, в частности гимнастического кружка. Участвовали я, Ю. Осипов, Г. Новгородцев и др. Наше выступление всем понравилось. Моя фигурка усовершенствовалась. После выступления были танцы, а я с Толей Мальце-

вым ушел на третий, темный этаж, и гуляли там и пели песни: «Кочегар», «Парус» и т.п.».

*9 марта*

«Уроки прошли хорошо. А после уроков связался с девочками и начал дурить, но их много, а я один, ну, они мне и нащелкали... Подурил с ними, ну, ничего, облили только рубашку. Мама мне говорила, что девочек нужно уважать, не как девчат, а как людей менее сильных, чем я — мальчик. Я это исполняю. Некоторые ребята не хотят сидеть с девочкой за партой, а я, вот, сижу нарочно, и это лучше, чем с мальчиком — дисциплина хорошая. А папа говорит: «Будь самостоятельным среди девчат, ни за что не попадай под их влияние, а то они будут в дальнейшем над тобой издеваться, но и не будь среди них гордым, а будь равным им». Я это тоже хочу исполнять и отчасти исполняю сейчас».

*5 апреля*

«Оделся так, чтобы сразу из школы идти в театр, но не получилось. Вручили переходящее знамя, и я нажал на своих ребят: курильщики дали слово, что больше не будут курить. Те, которые имели плохие отметки, клялись, что исправят. Я договорился, что завтра ко мне придут ребята и девочки для того, чтобы обсудить, кого с кем посадить. Домой шли все вместе, дурили».

*12 июля*

«Последние дни льет дождь. Стрелка барометра выше 740 не поднимается. Делать нечего. Пошел в школу и застал там столяра в мастерской и, попросившись работать, начал делать солнечный телеграф. Этой незатейливой штукой можно переговариваться на расстоянии по азбуке Морзе. Фотофонарь получился превосходный, как купленный. Затея с телеграфом удается. Папа мне предложил фотокомнатку. Это предложение, как и все папины, очень мне нравится».

*28 июля*

«Воистину у меня сегодня праздник. Первый раз в жизни я сел на мотоцикл. Сегодня я ездил на первой и на второй скоростях, иногда на полном газу. 30 июля я еду на ипподром, где думаю закончить свое образование по управлению. Потом займусь и внутренностями мотора».

*28 ноября*

«Я читаю сейчас «Тихий Дон», вторую часть. Она мне очень нравится, и у меня в глазах сегодня на уроках всплыл образ Григория. Так ярко и отчетливо видел я его острые скулы, закрученные усы, впалые

глаза и чуб на левой стороне, что я не вытерпел и набросал его на листочке: Ночь. Вдали проволочные заграждения, а впереди стоит Григорий Мелихов, угрюмый и чуть-чуть сутулый».



В восьмом классе Витя особенно много написал стихов, поэм, эпиграмм. Приводим одно из них:

**«ОЙ, СПАТЬ!»**

Сижу я на уроке.  
Гляжу туда, гляжу сюда.  
И хочется зевать,  
И хочется поспать,  
Иль потянуться вдруг.  
Про то же думает мой друг.  
И вот сидим  
И чуть не спим,

Всей мыслей мы в постель хотим.  
Идем мы в зал, глядим на мат,  
И думаем прилечь, поспать,  
До самой ночи не вставать.  
Такие мысли у всех бродят,  
И в самый мозжечок заходят,  
И все как пьяненькие ходят,  
И все лишь думают поспать».

*3 декабря*

«Сегодня Василий Павлович Губин сообщил, что завтра будут выдаваться премии по гимнастике. Я думал, что я обрадуюсь, но удивился, когда мне стало грустно. Грустно стало потому, что я чувствую, что не достоин я этой награды. Я сейчас очень сильно отстал».

*4 декабря*

«Пришли и действительно выдали премию. Я получил вторую — 140 руб., разделил с Осиповым. Не достоин я этого! Да!»

*13 декабря*

«Решил, что каждый день буду заниматься гимнастикой. Что выйдет, не знаю».

*29 декабря*

«Отправляюсь с ребятами из класса в Москву».

*30 декабря*

«На станции «Х» я выскакиваю купить Юре «У», отдаю деньги, продавец отыскивает «У», а поезд в это время тронулся. Я хватаю «У» и бегу к вагону, вскакиваю, а дверь закрыта, спрыгиваю вниз, догоняю вторую дверь — тоже закрыта. Что делать? Испугался. Но не растерялся, вижу щель между проходами из вагона в вагон. Раз туда по буферу. Протиснулся! Готово! Я в вагоне! Что-то легче стало в груди. Сейчас я лежу, пишу и думаю: «Ну, просидел бы одну остановку, ничего бы не было. Но тогда мне думать так не пришлось».

*31 декабря*

«Москва. От вокзала добрался до Лосиноостровской, переделся и поехал к Холмогоровым на елку, ну и провстречал Новый год до двух часов ночи. Был «под мухой».

## 1938 год

10 января

«Встал, попил чаю. Погулял с Джульбарсом (собака). Уехал в Лосиноостровскую. Завтракаю. Оттуда к Большому театру. Билетов нет. Пошли к музею Ленина. Закрыт. К Мавзолею. Простоял полчаса в движущейся очереди и в 3 часа 15 минут прошел Мавзолей, Исторический музей, Пушкинскую выставку. Устал, как черт. Впечатление очень хорошее».

27 января

«Мне стало 16 лет. Это, брат, не хухры-мухры, стал теперь я юноша, а не мальчик. Хоть и мальчик, но все-таки юноша. Все-таки паспорт нужно получать. Приятно и жалко одновременно. Ведь хорошо жить, когда было 15 лет, 14 или 13, хорошо, значит, жалко. Вот, все это замечательно».

1 февраля

«Интересного ничего. Но я сегодня попал в газету «Удмуртская правда» как лучший гимнаст Детского спортивного клуба. Заметка вырезана, и я оставляю ее в дневнике».



Заметка в газете от 1 февраля 1938 г.





Гимнасты: справа — Виталий Крутов  
(1 февраля 1938 г.)

### *16 февраля*

«Сегодня, на переменке, Г. Н. метал свои шарики, и один из 7-го класса взял шарик и не отдал. (Он приехал из Ленинграда, ему 16 лет, учился в боксерской школе — это сведения о нем). Подошел я и говорю: “Отдай!”, не отдает, да еще замахивается. Собрались ребята. А между прочим, ребята в школе очень хорошо уважают мою силу, а тут какой-то новичок. Все смотрят на него с удивлением — как это он еще замахивается на Витю Крутова — русского богатыря. Ну, тут была затронута моя гордость, я отнял шар и хотел было уходить, как тот тихонько толкнул меня, я его, он через скамейку. Но тут его поддержали, он подскочил и мне по маклышке, я ему коробочку и по маклышке, и по скуле. Собрались ребята, и я ушел. Когда все успокоилось,

я подошел к нему и вызвал его на поединок после пятого урока. Пока шли уроки, мне поступали сведения о нем и о том, как он хвастался, сколько приемов знает и что занимался французской борьбой. А я ходил и молчал, но мне то отсюда, то оттуда говорили: «Витька, ты вали его с первого раза... Витька, ты ему покажи, как ижевцы дерутся...». Я только улыбался. Но вот звонок с пятого урока. Он идет, окруженный своими ребятами, а я — своими. Вышли за школу, установились. Он принял правильную боксерскую позу, и первый удар получил я. Ну, можно сказать, я расвирепел, подскочил к нему и такой ударчик ему в бок дал, что он отскочил метра на два, потом второй и третий удары. Он упал в снег, и тут я ему всыпал еще, он попросил мира, мы встали и ушли вместе домой, помирясь. Так, я снова заставил уважать всех мою силу».

*22 февраля*

«14 февраля (совсем забыл) я сходил в Горком на утверждение меня в ряды ВЛКСМ. Утвердили. Сегодня ходил за билетом. Выдали. Теперь я в рядах советской передовой молодежи, в рядах могущественной организации Советского Союза и всего мира. Во!»

*30 марта*

«Чуть не каждый вечер шатаюсь по театрам, кино, вечерам. Сблизился с Витковским Борисом и заразился рисованием маслом. Выходит ничего».

*6 апреля*

«Кончил свою «Зимнюю ночь», рисовал ее с открытки. Мама и папа от этой работы в восторге, и мне очень это приятно».

*1 мая*

«Солнце. В 9 часов я в детском спортивном клубе. Все готово. Выехали. Прибыли на площадь, нас попросили приготовиться к параду, а мы всегда готовы. Наше выступление заняло не более десяти минут, тем не менее все было хорошо. Никто не сорвался с турника. Хотя делали все наспех. Потом приехали в клуб, убрали снаряды, и все на одной машине поехали кататься. Время провели прекрасно».

*19 июня*

«Был в кино. Ведь теперь одна забота, куда бы сходить. Был в школе, получил дневник. Три хороших отметки, остальные отличные. Я доволен этим результатом».



На Первомайском параде: Виталий Крутов стоит в дальнем углу кузова грузовика (1938 г.)

*14 сентября*

«Среди ребят и народа нет больше разговора, как о пожаре. Дело в том, что вокруг Ижевска горят леса, загорался несколько раз Ижевск. Установлена рука классового врага. Мы потребовали, и Райком партии удовлетворил нашу просьбу о том, чтобы отправиться на крупные стройки и на другие посты ночью. Я и мои товарищи стояли у Пединститута. Встали на пост в 10 вечера. До часу ночи одну из сторон охраняли мы с Пушкаревой, а потом я с Князевым. Домой пришел в 6 утра».

*5 ноября*

«Кончилась четверть. По классу вышел первым. Пять хороших и десять отличных оценок. Но с этими пятью придется покопаться».

*23 ноября*

«27 октября меня выбрали на районную конференцию. Я получил мандат, и сегодня после уроков она началась в 25-й школе. Был сделан отчетный доклад тов. Евдокимовым. Мы с ребятами играли в морской бой и в крестики и нолики. Пили пиво в буфете. А еще я рисовал с натуры».

25 ноября

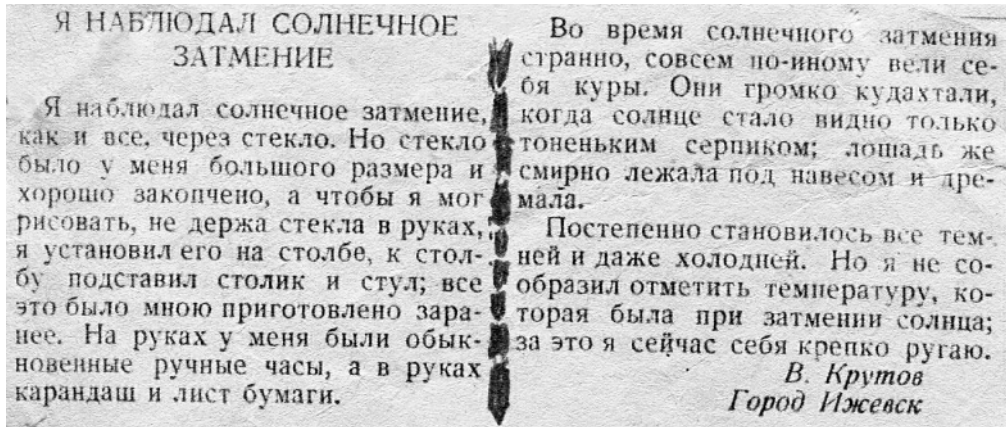
«Сегодня продолжались прения. Потом выдвигались кандидатуры в Райком, на областную конференцию и на городскую. В список для тайного голосования на последнюю попал и я».

26 ноября

«Вечером в семь часов играл на рояле в доме правительства, остальные танцевали. Потом и я танцевал. Только у меня плохо получается».

29 ноября

«В школе подошел Витя Глухов и отдал вырезанную из журнала мою заметку о солнечном затмении. Эту заметку я отправил в «Мурзилку» два года назад. Я ее помещаю в дневнике».



16 декабря

«Учусь танцевать фокстрот. В нашем классе очень холодно, и мы таскаемся по всем классам. Морозы стоят сейчас тридцатиградусные. Холодно. Скоро каникулы».

30 декабря

«Сегодня я прошел тренировочную стрельбу. Готовлюсь к соревнованиям. Из 50-ти возможных выбил 46. Результат самый лучший. Военрук от удивления чуть не лопнул».

31 декабря

«Украшал Кларе елку. В 6 часов вечера ушел на вечер в школу. Вечер был ничего. Домой пришел в 6 утра. Играл с Мальцевым партию в шахматы, начали в 1938 году, а закончили в 1939 году».

**1939 г. — год окончания школы**

*16 января*

«Для ребят из шестого класса мне дали вести кружок ПВХО. Сегодня я прочел, если так можно выразиться, первую лекцию. Я вообще люблю рассказывать то, что на досуге продумал. А этот материал я рассказывал с увлечением. Ребята слушали хорошо».

*17 января*

«Большое несчастье. Я еще точно не знаю, но 20-го суд, связанный с лесными пожарами. Привлекают маму. Откровенно говоря, я боюсь. Чем это все кончится? Я не знаю».

*19 января*

«Моя тревога насчет мамы усиливается. Мама кому-то по телефону сказала, что в Горсовете она пока не работает. Я даже вырезал статейку из газеты. Там очень строго написано. Маме то и дело звонят по телефону. Одни говорят, что пускай она даже и не думает, что ее авторитет среди учительства города упадет хоть на йоту; другой просит, чтоб она выставила его, как свидетеля, и он будет защищать ее. Как я слышал, маме в Горсовете приходится успокаивать работниц — они плачут. А один звонивший вызвал папу к телефону и просил его за него (конечно, в шутку, но искренне) поцеловать маму. Многие ее успокаивают. Но завтра в 12 часов суд, и чем все это кончится, я совсем не знаю».

*20 января*

«После уроков зашел в зал, где идет суд, и сразу ясно мне стало, что должна чувствовать мама. Очень нехорошо. Невольно все сжалось внутри, когда прокурор сказал при допросе Постникова: «Как же Вы получили телеграммы о пожарах 13-го, когда уже 12-го временно замещающая председателя Горсовета партизанским способом мобилизовала учащихся на пожары». И тут я впервые ощутил, какую душевную боль предоставил мне мой любимый городишко Ижевск. Это первая неприятность, а вернее несчастье в Ижевске. Он для меня, по крайней мере, на время суда, а дальше не знаю (зависит от приговора), потерял уют родного города. У мамы защитник — один из наших дальних родственников. Человек вполне знакомый. О нем, как о защитнике, отзываются очень хорошо. Теперь, вот, посмотрим это на деле. Я был бы бесконечно рад, если бы отзывы оправдались».

## Дело о лесных пожарах

В сентябре прошлого года в ряде районов Удмуртии бушевали лесные пожары. Во время тушения пожара на территории Якшур-Бодьинского района в огне погибли 22 человека. Как сообщил прокурор следственного отдела прокуратуры СССР тов. С. Э. Зетковский, расследование, произведенное прокуратурой Союза ССР, установило, что гибель людей явилась следствием преступного отношения руководителей и работников Удмуртского территориального управления лесоохраны и лесонасаждений к своим обязанностям.

Управление было организовано в связи с тем, что Удмуртия имеет более миллиона гектаров хвойных лесов опасных в пожарном отношении, но начальник управления Постников ничего не сделал для охраны лесов от огня. План противопожарных мероприятий даже к августу был выполнен только на 35 процентов. В жаркие летние месяцы леса стояли захлапленными, противопожарных прорезок не было и т. д.

Управление ни разу не обследовало состояния лесов. Получив в августе телеграмму Главлесоохраны СССР об организации при райисполкомах троек для борьбы с пожарами, Постников снова не принял мер к охране лесов, ограничившись тем, что с согласия местного Совнаркома разослал копию телеграммы по лесхозам. А пожары, начавшиеся с весны, к тому времени уже охватывали все большую площадь лесов.

Будучи членом чрезвычайной тройки по борьбе с пожарами при СНЕ УАССР, Постников продол-

жал бездельничать. Шестого сентября, когда пожары на территории Сюмсинского, Увинского и Як.-Бодьинского района достигли большой силы, Постников раз'езжал по участкам на автомашине, «любясь» огненной стихией.

Стиль преступной бесхозяйственности пригнулся и в Ижевском лесхозе. План противопожарных мероприятий здесь был выполнен в июле всего на 43 процента. Директор лесхоза Утехин и его заместитель Батуев ничего не предприняли по телеграмме Главлесоохраны Союза.

Лесхозы не были связаны с райисполкомами. Во время пожаров последние действовали в разрозной, на свой страх и риск. На опасные места Утехин посылал лесничих и об'ездчиков, а сам наспех об'езжал пожары. Лесничий Вожейского лесопункта Брагин во время пожара покинул свой участок и уехал на другой.

Пожары увеличивались, а настоящей борьбы с ними не было. Растерянность наблюдалась и в Ижевске. Временно исполняющая обязанности Председателя горсовета Крутова нарушила революционную законность при мобилизации населения на борьбу с пожарами.

По делу о лесных пожарах к уголовной ответственности привлекаются: Постников, Утехин, Батуев, Брагин и Крутова. 20 января дело будет разбирать выездная сессия Верховного суда РСФСР в помещении Верховного суда Удмуртской республики. Обвинение поддерживает прокурор следственного отдела прокуратуры Союза ССР тов. Зетковский.

*25 января*

«Суд вынес приговор. Общественное порицание, так как была проведена большая работа в трудную минуту для республики. Из Горсовета маму не отпускают и даже отпуск не дают».

*29 января*

«Сегодня банкет с баянистом, и время не ограничено. Я много танцевал, не стесняясь. Танцевал больше с Любой Вахрушевой, но и с другими тоже. Танцевал даже вальс, ну, и русские, и фокстрот, и танго, и не мог сидеть, когда играют. Вечер прошел замечательно. Домой возвратился около четырех часов утра. На этом банкете я впервые задумался, а кем же я буду? Пересиливало быть инженером-авиаконструктором, но теперь из-за глаз колеблюсь».

Виталий на пустой странице дневника делает зарисовку «Виды моих занятий». Этих видов 14: учеба, гимнастика, работа по дому, лыжи, коньки, стрельба, драмкружок, танцы, игра на пианино, охота, рисование, фотография. Он не отобразил еще свое увлечение шахматами, игру на мандолине, написание повестей, рассказов, басен, сказок, стихов и песен.

*1 февраля*

«Не было печали, так черти накачали! Началась городская конференция ВЛКСМ. Печаль потому, что срываются уроки, которых я сейчас жажду. Я мыслю так, что придется мне в некоторых случаях сбегать с конференции, хотя это и очень нехорошо. Но ничего не поделаешь».

*17 апреля*

«Давно так ничего не записывал в дневник, мне, право, как-то даже неудобно перед собой, и только перед собой, а потому я пишу формулу, которой буду беспрекословно повиноваться, особенно теперь: УЧЕБА НА ПЕРВОМ МЕСТЕ. По этой формуле я и действую, а все, что я пишу — это второстепенно. Все мои действия сводятся к этой формуле».

*26 апреля*

«Было комсомольское собрание и очень хорошее. По крайней мере, мне понравилось. Я был председателем. Приняли в комсомол всех четверых, т. е. всех, за кого я поручился. Приятно. Гоняли одного осла — Черкасова. Ленился. Дыра парень».

*11 мая*

«Мне начинают отовсюду говорить, что у меня дела клонятся на отличника. Говорила мама (ей говорил Линзов), говорила учительница немецкого языка. Я ее за последнее время начал очень сильно уважать. Еще в начале года я не мог понять, почему ее так любят ребята, и понял только теперь».



Рисунок Виталия Крутова «Виды моих занятий» (21 января 1939 г.)

Выпускной класс. Что впереди? Куда пойти учиться? И Виталий Крутов пишет письмо в военную академию им. М. И. Фрунзе. Первого июня 1939 года приходит ответ.



Друзья  
Товарищи капитаны!  
Этим году кончаю школу среднего класса и мне страстно хочется поступить в военную академию или М.В. Фрунзе. Это моя мечта. Но я нигде не могу достать точных сведений о приеме в вашу академию. Я надеюсь кончить школу-десятилетку как „отличник“ как по основным, так и по неосновным предметам.

Я хочу поступить на инженерный факультет военной академии. Мне хочется быть военным инженером. С этими вопросами я обращаюсь к старшим товарищам, но мне никто не дал удовлетворительного ответа. Некоторые мне говорят, что это для меня подходит, а некоторые просто пожимают плечами.

Будьте добры, разъясните мне, пожалуйста: могу ли я, только что окончивший десятилетку, быть студентом военной академии или М.В. Фрунзе?

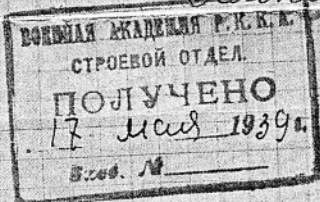
Мне 17 лет (1922, 27/1). Трен ВЛКСМ.  
 Отец до революции был рабочим-текстильщи-  
 ком, после революции — служащим. Трен ВЛКСМ(б)  
 Мать до революции училась в школе, после рево-  
 люции — учительница, затем выдвигается на  
 руководящую работу в горсовет (зам. председателя)  
 Трен ВЛКСМ(б)

Физически для Военной академии я пригоден.  
 Обо всем выше сказанном подтверждаю мои  
 документы, которые будут высланы, если  
 Вы разрешите.

Прошу Вас ответить мне по адресу:  
 УССР, гор. Ужгород. Советская улица  
 д. № 6 кв. 1. В. Крутову.

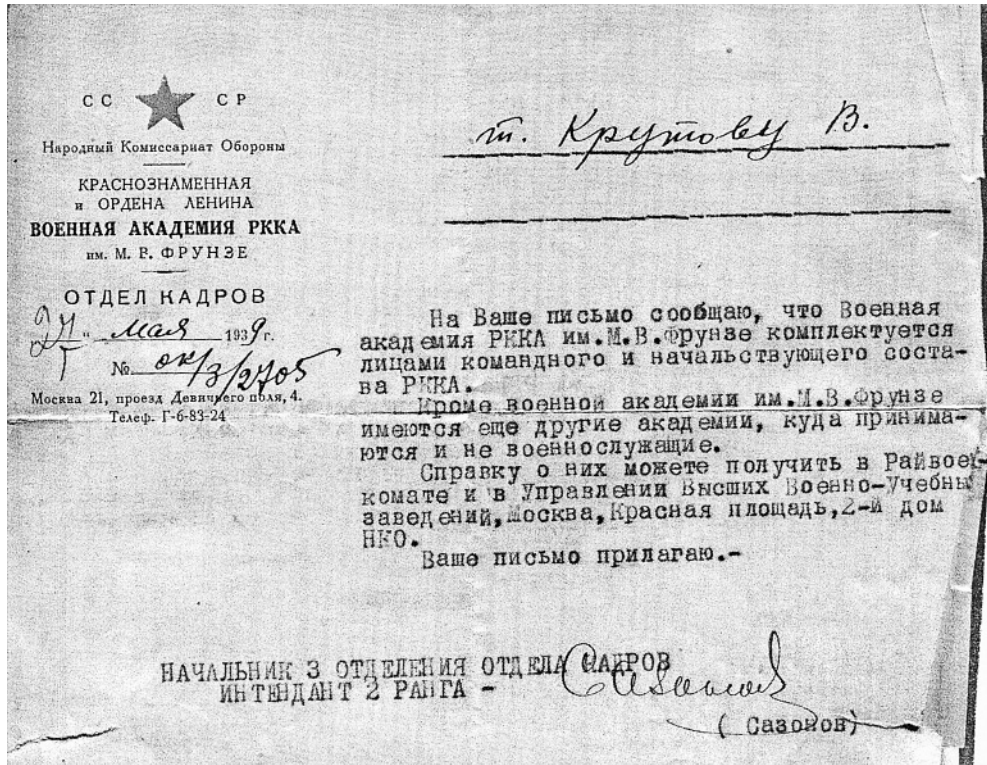
14/V-39г.

Виталий Крутов.



Письмо от 14 мая 1939 г.

Ответ получен 1 июня 1939 г.



21 июня

«Я вышел отличником! Цель, к которой я стремился весь год, достигнута! Я счастлив. Утром было комсомольское собрание и параллельно — педагогический совет. Я сидел, словно на иголках — решается моя судьба. И вот я узнаю (это чувство ученик переживает один раз), что я, Кудрявцева и Ярославцев прошли без споров».

Окончив школу с отличием, Виталий направляет документы в Московский авиационный институт.

22 июля

«Жил я почти все лето в Юськове в доме отдыха Совета народных комиссаров. Жил хорошо, и незаметно бежало время. Перед выходными приезжал в город. Танцевал. Как-то, когда мы пошли купаться, вдруг приходит в купальню папа. Он приехал из города, что-то нехорошее почудилось мне в его приезде. И верно. Из МАИ пришел мне отказ».



Выпускной класс: во втором ряду сверху, второй справа — Виталий Крутов  
(21 июня 1939 г.)

28 июля Витя был в Москве. 29 июля он успел получить документы из МАИ и сбежать в институт им. Баумана. Ответ: мест нет.

*31 июля*

«Последний день приема документов. С самого утра еду в автодорожный институт и устраиваюсь там без общежития. Итак, я студент Московского автодорожного института».

Август Виталий провел дома в Ижевске.

*1 сентября*

«Вот, уж, не повезло, так не повезло. Уже на 27 августа были взяты билеты на Москву, а 25-го я заболел какой-то зловредной стрептококковой ангиной. Четыре дня провалялся с температурой 40, потом она стала снижаться. Сегодня — уже нормальная. В институт дали телеграмму».

*9 сентября*

«Начал учиться в МАДИ. Сегодня было сразу 8 часов занятий. У меня в голове все перепуталось. Дяди здоровенные и все незнакомые. Совсем один. Хожу, наблюдаю и все... Общежития нет, стипендии нет, живу у тети Веры».

*22 сентября*

«Ходил сегодня в приемную комиссию МАИ. Там меня берут, предоставляя стипендию и общежитие. Нужно будет перебираться. Но из института в институт не пускают».

*23 сентября*

«После всех занятий подал заявление о выдаче мне моих документов «ввиду переменившихся семейных обстоятельств». В деканате подробно расспрашивают меня, что да как. Я врал, врал и довраился до того, что сказал, что родители разводятся. Меня просили подумать хотя бы до 26 сентября и не решать «так быстро покидать вуз». У меня, конечно, от волнения даже слезы выступили, и я обещал подумать. А самого прямо-таки смех морил. А вот Остап Бендер, наверное, вначале получил бы документы. Ну, ладно. Поле действия осталось за мной. 25-го побываю в МАИ, договорюсь, и если будет положительный ответ, то 26-го прискорбно сообщу: «Да, я твердо решил уехать».

Сегодня сдал на значок ГСО 1-й степени».

*25 сентября*

«После занятий направился в МАИ, подал заявление и заполнил анкету, после чего опять отправился в МАДИ. В деканате прискорбно заявил, что я все-таки уезжаю. Директор росчерком карандаша на моем заявлении написал: «В приказ, отчислить». Завтра утром получу, наверное, документы. В Бауманский институт заявление не успел подать. Период очень опасный: отрываюсь от МАДИ и не присоединен к МАИ. Опасно!!!»

*26 сентября*

«Утром получил документы, сдал их в приемную комиссию МАИ и пулей побежал на медкомиссию. В 5 часов я узнаю, что я зачислен студентом с общежитием. Комиссия признала меня годным первой категории».

Прошло три месяца учебы.

*19 декабря*

«Сегодня на доске передовиков учебы я с изумлением констатировал свое присутствие. Интересно, за что, хотя понятно — за листы. Я уже обвел половину четвертого листа. Скоро зачеты. Но вот по другим предметам,

мне кажется, что лучше бы меня не помещали туда, а то сколько обязанностей налагается. Впрочем, вот пройдут контрольные, и меня скинут. Это наверняка».



В общежитии МАИ

**1940 год**

*1 января*

«Итак, с Новым годом Вас, тов. Виталий! Смотри не растеряйся. В этом году тебе придется поработать».

*31 января*

«Сдал последний экзамен по физике на 4. Все эти дни готовился к сдаче. Но как сдал? Прямо смех. Готовился я всего часа 2 с половиной уже с билетом. Из них самое большее полчаса потратил на билет, а остальное, решив, что моя карта бита, сидел и думал, когда и как мне удастся пересдать физику. Но экзаменатор как-то особо хорошо отнесся ко мне. Я исключительно рассуждением находил ответы на его вопросы. Не мог я ему только объяснить —  $a/V^2$  в уравнении Ван-дер-Ваальса. Он сказал: “Ну, ладно. Не нужно, хотел Вам «натянуть» на отлично, но поставлю 4. Можете быть свободны”. Как у меня билось сердце! Я ног под собой не чувал. Быстро собрался и ушел.

Вечером сел в поезд и поехал домой».



Виталий Иванович Крутов: «Я буду отличником!»

*2 февраля*

«Как только приехал, сел в трамвай и вскоре был дома. Радужный прием, смех и прочие приятные вещи. Приятно было засыпать дома».

*30 марта*

«Писать мне все это время не хотелось, да и собраться никак не мог. Напишу обзор этих недель вкратце. Что у меня хорошего и что плохого по учебе? Это то, что я завалил обе летучие контрольные по математике. Большая обида у меня на себя за это. Все как-то не очень хорошо. По теоретической механике получил 5 за контрольную. Но это буза все. По физкультуре чуть было не получил хвост, но расвирепел и, тащась по воде на лыжах и издыхая от жары, все-таки прошел эти 10 км за 63 минуты 40 секунд. Таким образом отрезал хвост этот навсегда. Черчение я сумел закончить, но зачет еще не сдал. Жму на

лабораторные, только плохо продвигается это дело у меня. Быстрей бы все это сделать. Быстрей сдать экзамены и ухать на лето домой. Да, быстрей бы!

В группе я теперь профорг. Приходится заниматься такими делами, как членские взносы, а я этого уж больно не люблю. Дергаться за тех, кто не сдает листы или отстают, а я должен гонять их, не давать покоя. Я в этой работе не чувствую ни на грош удовольствия. Ляжешь, другой раз, спать, подумашь, а что было хорошего за день, и понимаешь — ничего. День прошел зря. Устал я, и порой на меня находит апатия, а это всего страшнее, всего хуже, тем более что Колька Гавриш совсем не занимается, валяет дурака, и ребята, собравшись, не дают заниматься. Вот и все».

*18 мая*

«Очень редко берусь теперь за дневник. Кажется, и писать-то нечего. Все так однообразно. Нужно, конечно, записать, что я по-прежнему нахожусь на доске передовиков учебы, что группа держит второе место по факультету, что вчера завалил контрольную по интегрированию, к которой усиленно готовился, что я сдал все зачеты, но это все не очень занимательно. Много кое-чего можно перечислить, вроде того, что обе контрольные по теоретической механике написал на 5, что я уже сдал все задания, в том числе и по математике по исследованию кривых и пр. и пр.

Сегодня сдал кросс — 1000 м. В третий день постараюсь сдать экзамен по английскому и зачет по физкультуре. Дела тихо идут вперед. Вот пока и все об этом.

Первого мая был на параде военных сил на Красной площади. Парад принимал сам Климент Ефремович Ворошилов, а командовал Семен Михайлович Буденный. Потом проходил мимо трибун, где видел всех вождей во главе с тт. Сталиным и Молотовым, а затем форсированным маршем прошли по всей Москве. Праздновал май я у Алексея в Щелкове. Мирowo провел денек. Никогда не забуду».

*29 июня*

«Рано утром направился в институт сдавать химию. Вместо десяти пришел в девять. Час пришлось отираться кое-где. Но вот пришел проф. Ходиков и пригласил нас в лабораторию. Для него был поставлен мягкий диван, сидя на котором он и принимал экзамены. Я быстро подготовил свой билет и вторым пошел отвечать. Кое в чем я все-таки плавал, так как ко всему курсу химии за три дня подготовиться почти невозможно. Отвечал я ему, сидел рядом на диване. Отвечал недолго. После чего он мне поставил 4 и отпустил. Я был на седьмом небе! Так окончился первый курс моего высшего образования».



*5 июля*

«Эти дни с третьего июля я стоял на вокзале за билетами день и ночь и пятого взял билет в Ижевск на 8-е с большим трудом».

*19 августа*

«Решил опять сегодня сесть за дневник. Давно я его не брал в руки. Но это не беда. Заниматься, безусловно, я не занимаюсь ничем. Только за последние дни нарисовал картинку “Черкесы” собственной композиции. Из физкультуры занимаюсь только плаванием. Вчера ездил на Каму, и я ее переплыл. Очень много дней провел на даче. Лучше всего проводил дни в коллективе своего 10-го класса. Варил уху, играли, слушали патефон и прочее. Я выстроил парус, и в ветреную погоду очень хорошо катались на нем, даже с приключениями вроде переворачивания и прочих штук».

*20 августа*

«24-го я еду уже окончательно. Опять Москва. Опять институт. Впрочем, я хочу быстрее в институт. Как бы было хорошо, если бы все, что интересует меня в Ижевске, можно было взять и пересадить куда-нибудь на окраину Москвы. Это был бы, пожалуй, мой рай».

По окончании третьего семестра Виталий написал следующее:

«Этот семестр, как и два предыдущих, прошел незаметно. Много было в нем и переживаний и дел, один день был похож на другой. Для размышлений над дневником времени не было, а потому я его и не вел. Да и, пожалуй, не потерял из этого ничего».



Студенческие будни МАИ — шахматы



Студенческие будни МАИ — учеба



Студенческие будни МАИ — отдых

**1941 год***27 января*

«Домой, на каникулы, приехал в день моего рождения. Исполнилось мне 19 лет. Это не шутки. Как всегда, на вокзале меня не встречали, и я приперся домой один с котомкой за плечами. А вскоре подросла и Клара. Целый вечер знакомился с Альфой (наша собака, овчарка). Кое-как познакомился, а поздно вечером и гулять с ней ходил».

*3 февраля*

«Ну, вот и все. Кончились мои зимние каникулы. Я уезжаю в Москву. Опять заниматься. Опять там радости и неприятности, опять борьба за летние каникулы. Это хорошо. Жить от каникул до каникул, считая месяцы, а потом и дни и думать о встречах, которые предстоят летом, о даче и о житухе там».

После 3-го февраля 1941 г. студент четвертого семестра Московского авиационного института Виталий Крутов больше не вел систематических записей, а хранил все происходящее, переживаемое и виденное им в своей недюжинной памяти, чтобы по прошествии четырнадцати месяцев написать свои воспоминания, а затем уже продолжить дневник.

«Быстро мчалась зима 1941 года. В бешеной горячке учебных занятий, развлечений, хорошей студенческой жизни промчались февраль, март, апрель. Не успели оглянуться, как уже наступила пора экзаменов. А мало ли их? Бодро и весело прошли колонны демонстрантов по Москве 1-го мая. Москва была залита солнечным светом и пламенем знамен. Улицы были запружены толпами празднично одетых людей. С шумом и грохотом отгуляли студенты и праздник, и конец семестра, и начало сессии. И снова я углубился в работу — готовился финишировать второй курс. Легко и весело проходили экзамены. По всем я получил отличные оценки и выбивался уже в ряды отличников. После каждого удачного экзамена я ребят угощал бутылкой Масандры (мы особенно любили это вино). Конечно, экзамены — дело нелегкое. Перед теоретической механикой я даже запаниковал (так была забита голова), а сдал я ее очень легко самому профессору Георгию Николаевичу Свешникову.

Кончилась сессия. Нас быстро собрали, и, как требовала программа, направили на месячную практику на Московские заводы. Я попал на «Компрессор». Уверенно гудели машины, спокойно мы ходили по цехам, где я

записывал, делал зарисовки, в перерыв обедал в столовой. И, кажется, никакая сила не могла нарушить это течение заранее размеренной жизни. Меня и еще несколько выдающихся в учебе студентов перевели на практику в отдел главного технолога тов. Хачатурова, где я знакомился с составлением технологических карт.

Но течение этой жизни вдруг нарушилось в корне и неожиданно. Весь Советский Союз был потрясен сообщением товарища Молотова от 22 июня 1941 года. В этот день началась Великая отечественная война против фашистской Германии. Я встретил это известие на заводском дворе «Компрессора», где был установлен радиорупор.

В одну смену лицо завода преобразилось. Он встал на военные рельсы. Мы — студенты — спешным порядком кончали практику, а в свободное время рыли щели для укрытия рабочих при бомбардировках. Странно, вдруг Москву будут бомбить! Никто не думал, что они пригодятся, но работали все с упоением. 27 июня я сдал зачет и получил последнюю отличную оценку в этом семестре. Да! Отличником я встретил войну. Как только были прерваны связи с «Компрессором», я с ребятами стал работать на копке щелей вокруг института. Никто не считался ни со временем, ни с силами. Люди, уставшие от работы в одном месте, не успевшие утолить голод, направлялись в другое место, где нужна была помощь. В самый разгар этих работ меня вызвали в комитет ВЛКСМ (это был штаб) и срочно направили по данному мне адресу. Нет! Я шел не разносить повестки в военкомат, как было во многие последние ночи, я шел в штаб истребительного батальона, куда меня сейчас зачислили бойцом. Москва не жила, а горела жизнью. Каждый хотел сделать что-то такое, чтобы можно было сказать: «Не даром!». В истребительном батальоне я нес караулы, чертил карты нашего района и пр. и пр. Но вот пришел приказ тов. Сталина о переводе истребительных батальонов на казарменное положение. И оставили только тех бойцов, которые имели зарплату до призыва в батальон, а нас студентов отчислили. Я оказался свободным, и мне можно было ехать домой. Но Москва на военном положении. Въезд и выезд запрещен. Я снова в комитете ВЛКСМ. Меня направляют на завод № 305 напротив института, и начинается моя трудовая деятельность как ученика токаря-револьверщика. Работали без выходных по 12 часов в сутки. Само собой, что вначале я больше делал брак и больше портил инструмент, чем делал качественные детали. Но чем дальше, тем больше опыта и сноровки. Скоро на некоторых деталях я стал выполнять норму на 100% и даже перевыполнять, а в один наиболее удачный день за счет непрерывной и продуктивной работы и сноровки мне удалось выполнить норму на 235%.

Тут на заводе я впервые познал прелесть сна. Я не говорю о сне на простынях и с чистой подушкой. Нет! Я говорю о сне где-нибудь: на заводской лестнице, в грязи, в масле. На улице ночь, тихо, шурша шинами крадутся по Москве машины с затемненными огнями. Черные, невзрачные, не испуская ни одного луча света, стоят заводские корпуса. Из-за окон, закрытых вплотную и занавешенных светонепроницаемой бумагой, слышен напряженный гул станков. В цеху огни и какой-то жаркий туман. У каждого станка стоит по пояс оголенный рабочий. Пот ручьями струится по его телу и пряди мокрых волос, прилипая ко лбу, налезают на глаза, мешают, нервнируют. Проходит 6 часов. Раздается звонок на перерыв. Выключаются станки и также тихо в тумане рабочие идут к буфету. Но не все, некоторые, дойдя до лестницы, валятся на ступени и засыпают на целый свободный час. Так делал и я. В три часа снова к станку. В цеху все тот же горячий туман. На улице еще темно, и окон открывать нельзя. Нам молодым, особенно недавно пришедшим на завод, хочется спать. Собираешь себя в комок, напрягаешься и удается согнать сон на 10–15 минут, а затем снова покачивается тело, снова медлительны движения и падает голова. И вот в это время, примерно с 3-х до 4-х часов утра, я несколько раз портил инструмент, делал брак. Как-то раз, уснув на мгновение, стоя у станка во время хода суппорта, я перевернул рукоять на 360 градусов, очнулся от ожога. Искрясь и извиваясь, как змей, из-под резца выходила пережжённая стружка в сантиметр толщиной. Резец посинел и раскалился. Станок дрожал. Не разобравшись в чем дело, я хватаю этого «змея» левой рукой и мгновенно ощущаю жгучую боль, а в нос ударяет запах горелого мяса. Только тут окончательно проходит сон. Меняется инструмент и деталь. А в 4 часа утра открываются окна, и свежий утренний воздух врывается в цех. На лицах появляются улыбки. Быстрее начинают работать руки. Исчезает сон, и время быстро и незаметно катится к 8 часам утра, концу нашей смены. Чем ближе к 8-ми, тем быстрее мелькают руки, выдающие последние детали за смену в контрольный отдел. В 8 часов звонок. Быстро убирается станок и передается сменщику. Умывшись, рабочие расходятся домой. Идя в общежитие, видишь, как быстро оживает город, как все больше и больше куда-то спешит рабочий народ. Около 9 часов я у себя в буфете. Кушаю и ложусь спать, выслушав сводку с фронта. Сплю, просыпаюсь около 7 часов вечера и к 8-ми я снова на заводе. И так изо дня в день, из ночи в ночь. И ничто не могло нарушить эту суровую жизнь. Кончался месяц с начала войны. Немцы быстро продвигались вглубь нашей страны. Пал Минск, оставлены прибалтийские земли, с севера и юга немцы приближались к Ленинграду. Красная Армия, устлая дорогу немец-

кими трупами, отходила назад. Москва готовилась встретить воздушных пиратов. Улицы, дворы, пустыри заполнялись бомбоубежищами и щелями. Небо бороздили патрульные самолеты.

Прошел месяц. И в ночь с 21 на 22 июля в первый раз за существование Москвы надрывно завывали сирены, как бы проснувшись, затараторили паровозы, загудели на разные голоса гудки заводов, и радио сообщило народу: «Граждане! Воздушная тревога. Граждане! Воздушная тревога». К этому времени над Москвой опустилась жаркая июльская темная ночь. Через 5–10 минут радио снова заговорило: «Граждане! Стойте в подъездах домов и под арками ворот, отойдите от стекол окон, укройтесь в бомбоубежищах или щелях». Но где там!? Только преподаватели спешно спускались вниз (некоторые в кальсонах), да наиболее трусливые студенты ушли в щели. Абсолютное большинство осталось по комнатам, и все были у открытых окон. Смотрели на встревоженную Москву. Сразу после объявления тревоги сотни прожекторов прорезали темноту неба и, как огненные лапы какого-то гигантского осьминога, металась по небу, то, собираясь в кучу, то снова разметаясь по небу, чтобы собраться где-нибудь и цепко схватить в свои объятия неприятельские самолеты. Через 15 минут послышались первые заградительные залпы зенитных батарей, и разрывы снарядов веером рассыпались по небу, напоминая собою вспыхивающие и быстро гаснущие звезды. Через 20–25 минут до нашего слуха донесся тревожный с перерывами гул моторов. И чувствовалось, что идет он с большой высоты. Да! Это были немецкие бомбардировщики, прорвавшиеся к Москве и издающие этот прерывистый гул, к которому потом так привыкли москвичи. И сейчас же, как только они появились над Москвой, заработали все артиллерийские батареи. Быстро металась прожектора, яркими огоньками неслись вверх красные точки трассирующих снарядов и пуль. Огненным сверкающим горохом вспыхивали то тут, то там разрывы снарядов на фоне черного неба. Студенты как зачарованные стояли у раскрытых окон. Гулко бились сердца, бешеными толчками гнали кровь. Нервы были напряжены как до отказа натянутые струны. А издали уже был слышен какой-то неясный грохот. Справа, в стороне Пресни, вспыхнуло море огня и быстро разлилось на необъятное пространство. В воздухе почувствовался запах гари. А неприятный, скребущий в душе, прерывистый гул немецких моторов все нарастал и нарастал. Но вот вдруг над самыми нашими головами послышался какой-то щемящий душу нарастающий свист. Мы инстинктивно кинулись прочь от окон. Раздался взрыв, посыпались стекла. Быстро, в одно мгновение, очистились комнаты, и студенты собрались в длинных коридорах корпуса. Шел третий час ночи. Уставшие

студенты бродили или сидели в коридоре — ждали отбоя воздушной тревоги. Но вдруг новый грохот обрушился на нас. Треснули рамы, еще до этого лишившиеся стекол, сорвались с мест и перевернулись столы и стулья. Двери с силой хлопали, задрожал пол, посыпалась штукатурка. Люди, съезжившиеся и испуганные, какие-то маленькие в этом великом хаосе, сидели и ждали конца. Но вот на востоке появились первые признаки зари, гул моторов стих, умолкли батареи, и диктор объявил: «Тревога воздушного нападения миновала. Отбой!». Оживились усталые бледные лица, и люди снова кинулись к окнам. Кругом, куда ни взглянешь, бушует огненное море, и только прямо по направлению на Кремль царило, как вечером, полное спокойствие. Грозно море огня, но грознее люди, объявившие ему войну. И через каких-нибудь 2–3 часа сначала всё утихло, а потом исчезло и это море. Так кончилась первая воздушная тревога в Москве. Поблизости нашего общежития упало две бомбы. Первая — в оранжерею, когда посыпались стекла, а вторая — во двор аудиторного корпуса. Потом страшно было смотреть на этот корпус. Окна без стекол и без рам производили удручающее впечатление.

Эту неделю я работал в дневную смену. С восьми до восьми. Не спал одну ночь, другую. А потом я, да и многие другие, как Женя Скурчаев, Андрюша Харитонов, плюнули на волнения и тревоги и прекрасно спали потом под гул Советских батарей и немецких бомб.

Шел уже август. Среди студентов пошли слухи, что институт начнет работать нормально. Нас, работающих на заводе, охватывала тревога. Нас могли не отпустить с завода на учебу. В конце августа, когда Женя и Андрей уехали на Волгу учиться на летчиков, я перебрался в другую комнату на четвертый этаж к ребятам, с которыми у меня были более или менее теплые отношения. Друзьями у меня в институте всегда были только Женя, Андрей и Алеша (Алексей Васильевич Акимов, который иногда приезжал в Москву, но жил в основном в Щелкове у себя в семье). Никого их не стало. И к первому сентября я остался один.

Третьего сентября у меня появился флюс. Четвертого сентября я не смог работать, получил больничный лист и заодно подал заявление об уходе с завода в связи с тем, что институт начал работу полным ходом с 8-ми часов утра первого сентября. К этому времени я подготовил для самостоятельной работы на своем станке ремесленника, что давало мне большие шансы для ухода. Шестого сентября заявление было подписано.

Таким образом, я снова оказался студентом МАИ. И снова побежали лекции, практические занятия, субботники да воскресники, выполнение

графических работ и различных заданий, когда окна, прикрытые фанерой, жалобно скрипят под гулом тяжелых батарей, а по крышам стучат осколки.

Отечественная война продолжалась, и фронт приближался к Москве. Москва готовилась к обороне: обносились эскарпами и контрэскарпами, дотами и сетью проволочных заграждений. На шоссе выростали ели, сосны и фанерные города. Через заводы и высокие корпуса домов пролагались желтые песчаные дороги. Вид города с высоты менялся и запутывал вражеского пилота. Из родных в Москве у меня остались только дядя Сима и Капитолина Ивановна. Все остальные уехали в Ижевск, ко мне на родину, туда, куда меня тянуло всей душой. А вечная опасность и бессонные ночи преображали студентов. Во многих комнатах появилось вино, патефоны, пластинки. И часто можно было слушать разгульные песни, аккомпанементом к которым была канонада во дворе, а фоном — пожары.

К десятому октября немецкие самолеты начали появляться над Москвой и днем. Батареи не переставали работать. Сирены начали выть при солнце. Нормальная работа института становилась невозможной, и институту было приказано эвакуироваться в Алма-Ату. Собрали собрание, разъяснили, что и как будет эвакуироваться, и институт прекратил свою работу. С горем пополам добрались до Павелецкого вокзала. С боем сели в вагон и не успели разместиться, как поезд тронулся. Прощай, Москва! До лучших времен! Что-то ждет меня и всех впереди?

День шел за днем. За Каширой «замелькали» Кремлево, Богоявленск, Тамбов, Саратов, Актюбинск. Едем! Давно уже не видно деревьев, тянутся бесконечные бурые степи, по которым то тут, то там разбросаны песчаные лачужки и важно расхаживают верблюды.

Промчались уже 7 дней, а с ними множество городов, таких как Аральск, Новокозельск. Около Кзыл-Орды мы с приятелем купили живую курицу. Опыт по разделке курицы у меня был еще с Ижевска. А потому ее я тут же зарубил и опалил на костре. Девушки доделали все остальное. Получилось нечто вроде супа. За Кзыл-Ордой Туркестан и Арысь — это поворотный пункт с Ташкентской дороги на Алма-Ату. Там мы стояли около полусуток. Побывали в столовых. Причем, так как у меня не было ложки, я ее стащил в одной из столовых, а, покушав, забыл в другой. Дальше дорога пошла также по равнине, но кругом были горы, и красотой пленяли снежные вершины. В степи было тепло, поэтому мы все дни проводили на крышах вагонов, любуясь природой Казахстана. В ресторанах станций можно было прекрасно покушать мясного со стаканом сухого вина, что мы и делали, наслаждаясь окончанием относительной голодовки. Но ехать надоело порядком. Вечно



грязь, вечно теснота, и у нас появились вши. Счастье, что уже недалеко конец поездки.

Наконец прибыли на станцию Алма-Ата-1. Семь дней жили в вагонах, затем на досках в бывшем клубе. Вставал утром, мылся и почти на целый день уходил в читальный зал в парк «Федерации». Вдруг неожиданно в этих-то условиях объявляют о начале занятий. Да плюс к тому нас перевели в Уйгурский театр. Самый настоящий дощатый театр со сценой, покатым залом, ложами, галеркой. Когда мы прибыли туда, все теплые местечки были уже заняты. Мы расположились в центре зрительного зала всей кавалькадой. Начали играть в буру, да так и проиграли до самого утра. Утром я пошел первый раз в Алма-Ате в институт и прослушал пару лекций, которые, кстати, и читались только для того, чтобы убедить казахстанское правительство, что мы работоспособная единица, имеющая свою организацию. Придя «домой», я обнаружил наше место пустым. Оказывается, ребята заняли какую-то конуру в подвале с кирпичным полом, с окнами с железной решеткой. Ну, что ж, зачем унывать? Пошли, оторвали дверь в какой-то сараюшке, в магазине напротив стащили ящик, изобразили что-то наподобие стола и начали жить по-хозяйски.

На хлебозаводе нужно было перегружать сухари, нагруженные в мешки. Мне не довелось работать там, так как я один за всех ходил на лекции и записывал их, а в свободное время переписывал недостающие, ибо все московские лекции остались в Москве. Но ребята хорошо поработали, и я, придя домой, у нас в шкафах обнаружил мешка два первоклассных ржаных сухарей, которые мы и употребляли потом как приправу к похлебкам да чаям, которые мы иногда варили тут же в конуре на полуразвалившейся плитке. К этому времени у нас было два шкафа и много столов, на которых мы спали.

Шаг за шагом вклинивался институт в жизнь Алма-Аты. Уже прогнано со своего места педагогическое училище, уже лекции наши идут в здании Казахского государственного университета, уже в городской милиции есть несколько папок с делами на наших студентов. А институт идет все дальше и дальше, оседая в Алма-Ате. Шаг за шагом сдавал свои позиции ректор КазГосуниверситета и планомерно наступал наш директор — тов. Семичастный. Отдав несколько аудиторий в аудиторном корпусе, ректор отдал почти полностью еще и корпус общежития, куда мы и начали перебираться. Нам повезло. К Алма-Ате тянулись эшелоны с оборудованием института, и для него нужно было помещение. Наиболее подходящим, конечно, были наши подвалы, и нас переселили в первую голову. Как-то вечером на нас состав-

вили списки, ночью мы помчались в санпропускник. Б. Кудрявцев прорвался в университет и занял там комнату. Утром на следующий день мы переселились туда. Нас было 8 человек. В комнате было тесно, но это была настоящая сухая чистая комната, там стояли кровати и матрасы, а это было уже много, тем более что в конце коридора была настоящая умывальная комната. Да! Мы осели в общежитии КазГУ. Тяжело было с мылом, которое негде было достать, не было носков, не хватало времени для занятий. В это время в Алма-Ату пришел эшелон с различным институтским барахлом, в том числе там было и мыло (этого скрыть от студентов не удалось). Ребята снова пошли разгружать вагоны, а я — аккуратно записывать и переписывать лекции. В результате разгрузки у нас в комнате появилось кусков 25 хорошего хозяйственного мыла. И мыльная голодовка закончилась.

Но наступило время экзаменов. Я не успел все же переписать несколько предметов. Через несколько дней — Новый год, а за ним и сессия. Ну, что же? Живем один раз, и чтобы рассеяться от всех забот, мы решили по-настоящему отпраздновать Новый год. Магазиновые полки Алма-Аты ломились от разных вин, и как не длинен был наш стол, он не вмещал все наши батареи. Зачем писать, как прошел этот вечер? Да помню ли я? Это был вихрь, мы где-то танцевали, ездили куда-то. Помню лишь, что когда ложились спать, вершины гор порозовели в лучах восходящего солнца. Это было в ночь с 31-го декабря на 1-е января 1942 года. Днем первого января я уже сидел и учил термодинамику, которую и сдал В. К. Кошкину, доценту кафедры тепловых двигателей МАИ. Да! Сдал и получил пять! Все остальные экзамены я также сдал на «отлично».

Но тут меня, как гром, поразило письмо из дома. Мне пришло удостоверение, в котором говорится, что я должен ехать на учебу в Бауманский институт, который находится в Ижевске. С удостоверением пришли и деньги, и советы папы с мамой: говорили, что я должен ехать домой. В этот же день я узнаю, что МАИ объявляется военным учреждением, и самовольная отлучка из него карается по закону военного времени. Я, было, заикнулся в деканате, но там мне объяснили — как отрезали, и пришлось отступить. Уехать мне было трудно еще и потому, что еще в Москве мне назначили стипендию им. Серго Орджоникидзе, т. е. я стал персональным стипендиатом, а таких не очень много. До сих пор мне платили обыкновенную стипендию и, вот сейчас, в январе, я вдруг узнаю, что должен получить разницу, и я действительно получаю 350 рублей. Это были деньги, выданные мне за личные успехи, и я решил купить на них часы. Я так и сделал, и приобрел часы за 285 руб.

Комната наша жила хорошей дружной компанией, все делали вместе. Конспекты моигодились. Листки в них были пронумерованы, и тетради разрезались на отдельные листы. Занимались так, что листы шли из рук в руки по нашей комнате, а пройдя по ней, уходили в соседнюю, где жили однокурсники, и там продолжали делать свое благородное дело.

Встаешь утром, бежишь на лекции и сразу занимаешь в кабинете чертежный стол, потом садишься и чертишь часов до двенадцати. 14 марта был готов первый лист. Успех был неожиданный. Профессор-консультант показывал другому профессору. О проекте говорили в деканате. Появилась заметка в стенгазете, разъясняющая мой метод работы. Успех был абсолютный. Сразу за первым листом я приступил ко второму, а затем и к третьему. Удачно сконструировал шкив-муфту. Дело близилось к защите.

В один из дней, когда я по обыкновению сидел за чертежами, меня вызвал к себе декан и показал телеграмму от директора Бауманского института нашему директору. Там говорилось, чтобы меня по семейным обстоятельствам отпустили в Ижевск. Декан отпустил, зам. директора не хотел противоречить директору и т.д. В результате я оказался на воле. Комсомол меня снял с учета, военкомат не задержал.

Первого апреля я сдал проект, с успехом защитив его на «отлично», и четвертого апреля мне удалось взять билет до Ижевска по маршруту «Алма-Ата – Чкалов – Сызрань – Рузаевка – Казань – Ижевск». Ребята мне помогли запастись хлебом, я взял еще яиц. Чудесные ребята меня провожали, однако я их покидал, чтобы снова изменить жизнь. Тронулся поезд, и я перестал быть студентом МАИ, как когда-то перестал быть студентом МАДИ. Отпуская, декан сказал мне, что в любое время, когда я только пожелаю, я могу подать заявление и сразу буду принят обратно на моторный факультет МАИ. Как это было не похоже, когда они меня выгнали при подаче заявления о желании поступить к ним в институт после школы!

Ну, что же? Снова началась дорожная жизнь. Посадили меня ребята на третью полку, так что хоть и в жаре и в грязи, но я ехал, спокойно спал, пил молоко, которое покупал на полустанках. Но чем дальше на север, тем холоднее, тем меньше продают на деньги, тем больше мне приходилось щелкать зубами.

Целыми днями лежал я на полке и мечтал о том, как приеду домой. А внизу в проходах творилась какая-то жизнь. Народу уйма, один на одном. Хуже всего гражданским. Полное засилье военных. Гражданских сгоняют с полка, гражданских не подпускают к пивному ларьку на вокзале, каждый сержант считает долгом своим не признавать проводника. На каждой оста-

новке скандал. На одной из станций у меня лопнули очки, на другой — мне разбили стекло на часах. Но черт со всем! Скорее бы домой!

В 5 часов вечера прибыли в Сызрань. Только успел сдать мешок в камеру хранения, как из сумки вытащили мыло, полотенце, и кусок хлеба. Воровство по железным дорогам ужасное.

Наступило 14-е апреля. Встретил на вокзале человека, бывшего недавно в Ижевске. Так приятно было с ним поговорить. Часов в 10 утра мне удалось прорваться в зал для военнослужащих, а там и в агитпункт. Прочел несколько популярных книжонок Воениздата. Ночь опять на вокзале. Снова грязь, таскание с места на место на полу вокзала по окрику милиционера. Только уснешь — проверяют документы. Только забудешься — гонят на улицу, а зал убирают. Вот и прыгаешь на улице, на морозе. Темень и идти-то некуда. Стоишь — мерзнешь часа два, затем врываешься в зал и валишься, как подрубленное дерево, на пол. Однако в 5 часов всеобщий подъем, и опять не дают спать, а в результате болит голова, болят глаза. Усталость. Однако утром повезло — прорвался в ресторан и там навернул горячей чечевичной похлебки и 200 грамм сырого свежего без плесени хлеба. В справочном бюро к вечеру обещают поезд. Днем я был на толкучке. Очевидно, что рубль упал неизмеримо. Конверт и бумага стоят не 50 коп. или 1 руб., а идут в обмена на 200 грамм хлеба, а комплект из обмылка, детских носков и обмызганного куска мяса «стоят» пол-литра водки. Люди, как звери. Готовы сожрать тебя. Каждый старается обмануть, и я чувствовал себя одиноким. Моральная стойкость начала падать, и среди всего проскальзывали ниточки отчаяния. В это то время я и встретил старого пожилого человека — Л. С. Язева, главного инженера стекольного завода. Он ободрил меня. Вселил уверенность. Мне стало легче, и мы с ним договорились не расставаться. На следующий день в агитпункт меня не пустили, и я остался без книг. Но сознание того, что я еду в Ижевск, что у меня в семье все хорошо и спокойно, мне придавало сил.

19 апреля в 8 часов утра мы были в Казани. Здесь я себя уже чувствовал дома. Кончился третий этап путешествия. Прошло 15 суток моего путешествия. Через 17 дней пути в 7 часов вечера я был в Ижевске».

Хочется отметить, что рассказ Виталия Крутова значительно сокращен, так как он писался им не для публикации, а исключительно для памяти, памяти своей, а, возможно, в дальнейшем, и для своих детей, внуков и правнуков.

Продолжение дневника:

**1942 год***3 июля*

«Как быстро бежит время. Сейчас уже сессия, и я студент Бауманского института. Сдал «допуски» досрочно на 4. Вчера у меня выдался исключительный день, и я сдал сразу два экзамена: «компрессоры» — на 5 и «станки» — на 4. Ну, вот и все, писать не хочется».

*16 июля*

«По временам паршивое настроение. Чувствуется какая-то одинокость. Привык я, кажется, к шумному общежитию и к друзьям. Здесь их нет.

В институте дела идут неплохо. Сдал теплотехнику, получил «пять». Четырнадцатого сдал специальную термодинамику и тоже схватил пятерку. Сейчас готовлюсь к теории ДВС».

*28 июля*

«Интересно, как иногда складываются обстоятельства. Со времени, как я начал путь в МММИ (Московский механико-машиностроительный институт), я не знаю ни одного поражения. Только победы, и в конце их я оказался припертым к стене и проигравшим общее сражение. Первого числа я должен отправиться на сельхоз работы, а у меня такой основательный груз, как электротехника и английский. Правда, я сравнительно легко добился того, чего не могли другие. Я стипендиат, обыкновенный, но стипендиат, но нет удовлетворенности. 26-го сдал теорию ДВС. Вчера и сегодня провел весь вечер просто так: не мог достать конспект по электротехнике. И только сейчас в восемь часов вечера достал солидные четыре тетради у Надежды Силищенской. Этой студентке я должен быть безмерно благодарен. Она меня снабдила всеми конспектами, которые я переписал и благодаря которым, черт возьми, я закончил, в основном, третий курс».

*19 сентября*

«Целый день копал с Кларой картошку в горзеленстрое. Накопали пудов 13. Урожай на удивление, но малость моросил дождь. Это явно неприятно. После этого Клара пошла в музыкальную школу, а я повез картошку в Восточный поселок к Сабуровым, где мы вчера с папой соорудили ящик для картошки у них в погребе. С удовольствием таскали мешки по восемь ведер картошки».

*1 октября*

«Начались занятия. Декан Ховах был очень занят, а потому мне не удалось что-нибудь предпринять, чтобы освободиться от занятий по резанью. Лекцию по резанью прочитали замечательно, но уже все знакомо. Второй

лекцией была динамика машин, читал проф. Либрович. Ну, читает, конечно, замечательно. На втором часу занятий я узнал, что меня произвели в старосты группы. Я доволен, ибо это самая лучшая общественная работа, какую я мог только пожелать. Агитатором я быть не люблю, комсоргом там, проффоргом... Вся их работа заключается только в посещении собраний, а я их терпеть не могу».

*3 октября*

«После лекций было собрание старост в деканате, после которого мне предложили работу конструкторского и научно-исследовательского характера на заводе. Из нашей группы хотят взять еще Авербаха, Адамовича, Исаеву и Кулешова. Работа, так сказать, по специальности месяца на полтора. Надо взяться за нее, тем более что это будет хорошая подготовка для курсового и дипломного проектирования».

*9 октября*

«Первый день работал техником-конструктором на кафедре ДВС. Проектируем газогенератор. Работал четыре часа. Настроение было хорошее. Вечером, зная модуль, подсчитал размеры передач».

*15 октября*

«В институте сегодня такой номер откололи... Вызывают меня в деканат после лекций и ставят в тупик: мы, мол, хотим сделать тебя председателем профкома факультета. Само собой, я отказался. В МАИ я был персональным стипендиатом, руки были связаны, да и то, кажется, кроме старосты никем не был. А тут что-то сразу напирают.

Я, кажется, еще не отметил, что меня провели членом комитета ВЛКСМ.

Вчера целый день работал над проектом (проектный день). В эскизном проекте сделал 2 проекции электротельфера, из них 1,5 проверены проф. Савериным. Скорее бы до листов дорваться».

*19 ноября*

«Сегодня я окончил проектирование поршня с пальцем по курсу конструкции и расчета ДВС (читает проф. Орлин). С большим удовольствием я проектировал его. Надо начинать работать над проектированием сопла (парогазотурбины), но, откровенно говоря, я в этом деле совсем ничего не петрю. Придется ползти вслепую».

*28 ноября*

«Думаю протащить одно дельце. На следующий семестр у нас предполагается проект по воздуходувке. Я же думаю взять проект сейчас. По этому

поводу говорил уже с Ховахом (декан) и Германом Георгиевичем Калишем (профессор-консультант). Он мне его даст».

*6 декабря*

«Позавчера, кажется, я был у зам. декана Головинцова и имел с ним интересный разговор. Он поинтересовался, как занимается группа. В конце разговора он спрашивает меня, куда бы я хотел идти после окончания института. Я, конечно, говорю: “На завод, и желательно ижевский”. А он предлагает мне остаться в институте.

За последние три дня ребята по группе неожиданно заговорили о вечеринке. Собирались недолго. После совещания с родителями я предложил нашу квартиру. Было принято единогласно. Сборы провели быстро. Вчера после лекций Надя Силищенская пришла со мной, и я ее представил как хозяйку дома. В общем, пока я был на работе, здесь уже началось дело.

Возвратившись, я подколот дров, а вскоре начали подходить и хлопцы. Всего было 11 человек: Юрий Авербах (сталинский стипендиат), Анатолий Адамович, Кулешов Костя, Ронинсон Лев, я и девчата: Надя Силищенская, Шура Исаева, Ада Летнякова, Ида и Вера со второго курса. Компания на редкость веселая. Наш ужин начался в 11 часов. На третьем бокале был брудершафт. На мои поцелуи явно отвечала Надя — это был фунт. Я и сейчас, как вспомню, голова кругом идет. Впрочем, я уже, кажется, успел в нее влюбиться (надо прямо сказать — неустойчивая я натура).

Я был, как угорелый. Танцевал, конечно, больше всего с ней. Хотел бы я знать ее отношение к Ронинсону. Черт возьми, но мой первый девственный поцелуй принадлежит ей, и баста. Это большой факт в жизни.

Разошлись в 7 часов утра. Я завалился спать, но в 8 ч 30 мин я уже был на ногах и мчался в институт на лыжную тренировку. День исключительно хороший, и покатались отлично».

*26 декабря*

«В институте мне и Авербаху выдали талоны на, так называемый, стахановский обед».

**1943 год**

*1 января*

«Итак, уже 31 декабря — канун нового года. Был на лекции и слушал динамику. Затем доставлял дрова на место вечеринки, затем колот эти дрова, а также готовил дрова дома. В перерывах между хозяйственными работами

пытался поспать. Кроме всего этого я получил консультацию по проекту воздуходувки у проф. Калиша.

Уже 11 часов вечера 31 декабря. Дома все в сборе. Пришли родственники, и в 12 часов был поднят бокал, за ним другой. Малость потанцевали, и в час ночи я смылся к ребятам на вечеринку. Все были уже навеселе, и я изобразил из себя тоже подвыпившего, ну а затем перешел в нормальный тон. С Надей выпили на брудершафт, а потом танцевали почти все время вместе».

*2 января*

«На занятиях по конструкции и расчету проф. Орлин зачитал выставленные им отметки по работе студентов в семестре (экзамена в этом семестре нет). Отлично поставили мне и Наде, больше никому. Получил продуктовые карточки и талоны на «стахановские обеды».

*6 января*

«Проф. Калиш разрешил мне переносить эскиз воздуховода на лист.

Сегодня в три часа еду с Надей на лыжах на дачу. Погода прекрасная. Вчера, позавчера я думал ей в такой момент в любви объясниться, а сегодня думаю, стоит ли? С другой же стороны все, что из праха пришло, все в прах и уйдет (а потому — не пропускай). Не хочется только изменять ту обстановку отношений в группе, которая сложилась сейчас.

Пустяки. Съездили прекрасно. Побывали на даче, оттуда проехали на старый тракт, снова в парк и домой. На все ушло часа три. Возвращались в темноте. Надя на лыжах ходит прекрасно. Ни на шаг от меня не отстала (или я хожу плохо). Ехать приятно, не холодно. Было тепло хотя бы от ее присутствия. Я доволен».

*11 января*

«Сдал первый лист по проекту воздуходувки и получил разрешение на обводку второго листа. Дела на этом фронте идут вроде неплохо. Но плохо одно, что Надя, кажется, застряла у меня в душе не на шутку. Часто ловлю себя на том, что сижу и думаю о ней, представляю ее себе, благо, что зрительная память у меня хорошая, да и воображение не бедное. Во что это выльется? Интересно ведь, а?

Выдали мне по приказу (старому) директора коньки с ботинками Я взял 38-й размер для Клары. Ей ведь они очень нужны. У нее все подружки на катке. Очень довольна».

*14 января*

«Внес 150 рублей на самолет «Институт им. Н. Э. Баумана».



*28 января*

«В 11 часов ходил на консультацию к проф. Либровичу. В первую голову зашел к Наде. Сидит с динамикой. С ней же был у Либровича. А после консультации договорился о том, что к четырем часам она придет ко мне. С четырех до девяти «долбили» у меня. Все-таки замечательная она девчонка. Вечером проводил ее. На обратном пути зашел к Кларе на каток. Она уже более или менее стоит на ногах».

*31 января*

«Последний день. Завтра экзамен. Мне уж не сидится спокойно. Весь наэлектризован динамикой. Благослови меня, Господь! Однако я надеюсь, что звезда моя, вечно освещающая мне путь, и теперь не оставит меня».

*3 марта*

«Стоит ли дальше продолжать писать дневник? Читая несколько дней спустя написанное в дневнике, диву даешься, какими глупостями бывает занята голова. Мещанство, обывательщина и еще, черт знает сколько терминов можно найти для этого. Однако я уже взял тетрадь после того, как выдержал полмесяца без дневника. Это значит, что я решил продолжать. Да! Решил по глупой своей традиции вести дневник. Как-нибудь я доберусь до него и сожгу. Он ведь может попасть когда-нибудь кому-нибудь в руки, и тогда тот поймет, какой глупостью был набит я, а человек только тем и живет, что скрывает от посторонних свою глупость. Но я пишу. Господь будет моим судьей, а я буду продолжать свою глупость».

*21 марта*

«17-го марта вместо учебного дня был субботник на аэродроме. Наша группа работала на отведенном нам участке. Так как участок был вполне определенным по размеру (длина дороги), то мы решили побыстрее его окончить и идти домой. Однако не тут-то было. Нас задержали и дали еще один участок. Мы и его быстро одолели. Нам стали давать еще один (и это в то время как люди не закончили и по одному участку). Мы взбунтовались, бросили лопаты и ушли домой.

18-го марта вечером состоялось заседание профкома института, где нас крыли направо и налево. Сеньор председатель вначале зашелся, но разгромить нас с политической точки зрения ему помог один из парткома. Постановили: «Указать на недопустимость поведения, и просить комсомольскую организацию института разобрать поведение своих членов бюро — Крутова и Силищенской (связала нас одна веревочка). На факультете мы сами, да Авербах — наш голова и есть комсомольская организация.

... Ходят упорные слухи, что в апреле едем в Москву, и это почти достоверно известно. Даже начали готовить сухари».

*26 марта*

«Как ни пляши, а конец один. Оборудование отправляют в Москву, и скоро за ним и нам ехать.

В институте большое событие – 9 человек профессоров (в том числе и проф. Саверин) стали лауреатами Сталинской премии. Замечательно».

*1 апреля*

«Вот и кончаются блаженные дни. Почти год мне удалось прожить дома. Это будет, наверное, последний год. Через несколько дней институт уезжает в Москву. Я, конечно, тоже. Что ждет впереди? Эшелон, опять куча вшивого народа, переполняющего вокзалы, погоня за хлебом. Очереди и прочие вещи, которые мне удалось познать в прошлых невольных путешествиях. Мне уже много лет и придется, наверное, констатировать факт, что учебный год 1942–1943 был для меня последним годом жизни под крылышком родителей. Москва, практика, окончание института и на всю жизнь завод — вот мой удел, если считать, что не возьмут в армию. Интересно, во что это выльется?»

В связи со сдачей проекта я имею новое назначение. Кажется, из меня сделают секретаря бюро ВЛКСМ факультета ТГМ (тепловые и гидравлические машины). Два дня я думал не согласиться, но сегодня дал утвердительный ответ. Очевидно, нам с Авербахом придется поменяться местами».

*26 апреля*

«К чему улыбаться над игрой природы? Все идет своим чередом. Вчера в Ижевске, сегодня в Москве. Да, да. В Москве и без улыбающихся перспектив».

*30 апреля*

«Снова Москва, ее улицы, одетые камнем. Но стало тише. Нет того шума мирного времени, когда грохот трамвая смешивался с гудками десятков автомобилей, когда воздух был переполнен характерным запахом перегорелого бензина. Нет этого. Остались и стали еще больше толпы народа, дожидющегося трамваев и автобусов, впрочем, автобусов нет, есть только троллейбусы. Но по-прежнему бесперебойно работает гордость Москвы — метро».

*18 мая*

«Сегодня пятница. Пошел утром, как полагалось, сдавать зачет по сварным конструкциям проф. Г. А. Николаеву. Спрашивал он многих, гоняя по

листу. Подошла моя очередь, он посмотрел на лист, на меня, потом вдруг свернул лист, взял себе и говорит: «Давай зачетку!» Так и поставил зачет, не спросив ни слова. Все хорошо, только Наде зачет не поставил, но ее это, кажется, не очень убивает».

*27 мая*

«Вчера неожиданно заговорили о приказе Совета народных комиссаров СССР о преобразовании нашего института в Высшее техническое училище им. Баумана. Говорят, у нас будет повышенная стипендия. Но это еще неточно. Да мне и не очень интересно. Дневнику известны мои корыстные цели — добиться звания Сталинского стипендиата. По учебе все в порядке. Но как будет с общественной работой? Нашему бюро очень нежно намекнули, что если я пожелаю, не будут против моей отставки. 19 мая было перевыборное комсомольское собрание. Вполне понятно, что работу признали неудовлетворительной. Каков же был мой ужас, когда меня и Надю выдвинули в состав нового бюро. К счастью, самоотводы удовлетворили. Так что теперь я только староста и смертный студент.

Все эти дни, понятно, долбал «быстроходные двигатели» и к сегодняшнему дню их вполне освоил. Чего же ждать? Спросил Германа Георгиевича Калиша — он не против. Сдал на «5». Но как сдавал? Сидели с ним в кабинете вдвоем и мирно беседовали час-другой. Ни малейшего ощущения трудного экзамена. Приятно так сдавать. Вот уж второй экзамен в эту сессию идет вполне спокойно и абсолютно без волнений. Два экзамена позади. Но гвоздь сезона впереди: конструкция и расчет ДВС — 51 лекция. Шутка ли?

...Наконец-то пришло письмо от мамы. Дома спокойно. Все в порядке. Клара готовится к экзаменам. Папа усиленно занимается огородами. Велела передать большой привет проф. Николаеву (зам. директора) и парторгу Маркову. К Николаеву я специально в кабинет ходил, и в результате маме от него буду посылать горячий привет. Тоже и от Маркова.

...Надя мне сегодня привезла букетик сирени. Кто бы знал, как это приятно среди каменной Москвы и от кого получить?! От Нади!»

*3 июня*

«Сегодня с 7 до 10 был в доме культуры железнодорожников. Слушал джаз Дунаевского. Дирижировал сам Исаак. В фигуре его ничего примечательного нет — обыкновенный еврей с плешинной. А как начнет дирижировать, так и чувствуется, что весь джаз в кулаке держит».

*22 июня*

«У Нади большое несчастье — сильно болен папа. Она говорит, что он при смерти. Но она держится молодцом: каких-нибудь 3–4 слезы и всё».

19 июля

«Вчера было 18 июля, воскресенье. Этот день я, наверное, никогда не забуду. В субботу после завода Надя настояла на том, чтобы воскресенье я провел у нее в Крюкове. Я, конечно, согласился с большой радостью, хотя и было как-то неудобно...

Отправляемся на вокзал и попадаем на поезд 20 ч 15 мин. Около 10 часов вечера мы вышли на станции Крюково. Здесь еще совсем недавно были немцы. Их подбитые танки с крестами — свастиками и какими-то чертиками до сих пор стоят по обочинам дороги. Подъезжая к Крюкову, можно увидеть разрушенные дома и мосты, пожарища с одиноко стоящими печными трубами. Некоторых домов нет вообще. Исчезли совсем. Пройдя половину посёлка, мы встретили Танечку — шустрюю младшую сестренку Нади. Ей 21-го июля исполняется 16 лет. Так, в обществе двух сестер я и попал к ним в дом, вернее к ним в усадьбу. Но вечером рассмотреть всего не удалось. В доме меня встретили так, что чувствовалось упоминание Нади обо мне не один раз. Тут была Инна — сестра Нади, которую я знал еще с Ижевска, их мама — очень простая добрая женщина, преподаватель математики. Кроме того, бабушка и сестра отца. Нельзя забыть и о Ванечке — кумире всей семьи. Ему 1 год и 4 месяца. В общем, долго говорить не приходится, мне они очень все понравились. Какое впечатление оставил я? Мне не известно. Но, кажется, мы сошлись. После ужина сидели недолго. Мне выделили целую комнатку. Впрочем, из мужского населения, кроме меня, был еще Глеб — брат Нади лет 15-ти и Ванечка....

Утром я проснулся в отличном настроении. После завтрака в кругу этих милых людей мы с Надей отправились в густой кустарник смородины. Ветви гнулись под тяжестью ягод. Со смородины мы перекинулись на клубнику, оттуда на морковь, пока, наконец, не очутились у заднего забора. Через луг, в котором пролегалo русло высохшей реки, открывался вид на поле и лесок. Туда мы и направились. Сделав большой круг, мы набрали букетик цветов, налюбовались природой и вернулись домой. Недолго осталось нам ждать, как наступил и обед. После обеда Надя села за пианино, а Таня под ее аккомпанемент спела несколько песенок (у нее замечательный голосок). Потом за пианино сел и я, сыграл им несколько вещичек, которые еще не успел забыть совсем. Они пытались танцевать, но скоро, забросив это дело, мы вышли во двор, а оттуда (что нам молодым да холостым, долго ли решиться?), отправились в поле и лес по другому маршруту. Решено было набрать васильков на венок. Часа полтора — два мы ходили во ржи, местами она была так высока, что скрывала нас с головой. Но, вот, цветы собраны. Мы отошли подальше

в лесок и расположились на лужайке плести венки. Надя плела, а я ей чистил стебельки. Да! Венок из васильков удивительно идет к Наде, хотя глаза у нее и не голубые. Васильки сливаются с лазурью неба, когда я лежу и смотрю вверх. Небо остается всегда далеко-далекое и заманчивое. Но не так далека лазурь венка. Наоборот, совсем недалеко! Даже близко! Даже ближе, чем было только что! Ближе с каждым мгновением».

24 июля

«Проклятье! Москва до сих пор не видела, наверное, такого дождливого лета. Льет дождь, как-будто водопроводная труба лопнула. Начался дождь вчера с семи часов утра и затих сегодня к шести вечера, но и после семи часов он не шел, но продолжал моросить мелкими, почти незаметными струйками.

Этот дождь не позволил мне с Надей сходить на «Пиковую даму». Она уехала в 5 часов. Интересно! У меня везде Надя, большее время я нахожусь с ней. Я скучаю без нее. Может быть это и есть влюбленность. Ей я говорю: «Да!». Сам тоже так думаю. Но может быть это так просто? Да и со стороны Нади, мне порой кажется, что она как во сне. Вдруг проснется и засмеется мне в глаза: «Откуда ты взялся?».

Сердце Ларисы Николаевны, сердце матери, все чувствовало на расстоянии и, несмотря на огромный груз забот, который она тащила как председатель Горисполкома Ижевска, она шлет сыну письмо:

«Добрый день, Виталик! ... Пиши, как твои дела на практике, какие имеешь успехи. Оказывается, многие ваши ребята практику проходят на наших заводах. Как проводишь свободное время, много ли ходишь в театры, в кино? Виталий, ты уже взрослый юноша, и у тебя могут быть и должны быть, это вполне естественно, встречи. Переживания. Увлечения. Это неплохо и необходимо. Но я бы лично, Вита, хотела бы одного, чтобы ты был осмотрительный, внимательный, более глубоко присматривался к людям, не поддавался бы первым впечатлениям, а более чутко внимательно изучал человека. А самое главное, особенно в личном вопросе, не надо торопиться. Время — лучший доктор для определения человека. Поэтому, наблюдая, изучай и делай для себя определенный вывод.

Вита, когда ты приезжал к нам в Ижевск, наблюдая за тобой, я сделала вывод, что тебя что-то тянет в Москву, скорее кто-то, и, я думаю, что не ошибаюсь в этом, так как в Ижевске, по-моему, тебя пока никто «особенно» не тянет.

Вита, это личное дело человека, но в каждом поступке нужно быть честным как по отношению к себе, так и по отношению другому человеку. Уверена, что ты и будешь именно таковым...

Пиши. Целую крепко. 28.07.1943. Мама».

Мама Виталия была права — эта «кто-то», к которой тянуло его в Москву, была она — Надя Силищенская, самая красивая студентка его группы, факультета и курса, очень хорошо учившаяся, отлично играющая в шахматы и на музыкальных инструментах, отличная спортсменка — волейболистка, лыжница, входящая в сборную института.



Надежда Силищинская

Надя родилась в многодетной семье, у нее было два брата и две сестры.

Ее отец — Митрофан Иванович Силищенский — профессор географии Московского университета, один из лучших российских картографов, член редакционной коллегии первого издания Большой Советской Энциклопедии, получил образование в Московском университете, а затем в Сорбонне.

Ее мама — Наталья Николаевна Богатская, закончила физико-математический факультет Московского университета. Ей прочили блестящее математическое будущее, но она полностью посвятила себя детям и семье.

В 1930 году, когда Наде было 7 лет, отца репрессировали. Ее мама осталась одна с детьми на руках. Жить стало тяжело. Наталья Николаевна пошла преподавать в школу математику. Своим детям она привила любовь к труду, учебе и самодисциплине. К тому времени семья переехала из большой московской кооперативной квартиры в подмосковное Крюково, купив там большой дом с участком в один гектар. По хозяйству работали все, но в первую очередь, Надя как самая старшая. Надя была очень целеустремленной и очень хорошо училась в школе, отдавая предпочтение точным наукам. Эта любовь и привела Надю после окончания школы в МММИ.



Отец — Митрофан Иванович  
Силищенский



Мама — Наталья Николаевна  
Богатская

*30 июля*

«Ха! Ха! Снова поворот в жизни. Неожиданно нам объявили, что нас мобилизуют на заготовку дров и снимают с практики. Едем на дровозаготовки в Наро-Фоминск на 2,5 месяца. Новые места, обстановка».

*27 августа*

«Рука отвыкла держать перо. Топор и пила больше подходят к огрубелым мозолям. 83 кубометра дров поставили мы с Надей в паре. Моя, я бы сказал, любовь к физическому труду вдохновляет меня. Иногда устаешь так, что плечи отваливаются, а на душе хорошо. Я похудел».

*9 сентября*

«Ночью уезжаем опять на Зосимову Пустынь. С Надей встречу на вокзале...

...Вчера я имел честь присутствовать на торжестве приветствия Москвой победителей и освободителей Донбасса. Москва осветилась ракетами! Столько времени ни один огонек не мог высунуть носа в Москве. Донбасс наш. А сегодня сообщили, что капитулировала Италия. Рушится Коалиция Гитлера...

...Чем ближе подходило 25-е сентября — день окончания нашей работы на дровозаготовках, тем тревожнее становилась обстановка. То ли отпустят нас к первому октября, то ли нет? Но прошло 25-е сентября, из института — ни слуху, ни духу. Надя выдвинула лозунг: «ни одного сваленного дерева!». Я был против. Я вообще как-то не так относился к работе. Работать — так работать! И из-за того, работать ли по-настоящему или с холодком и валять дурака, у нас с Надей часто были разговоры. Она себя считала не на месте, считала, что ее неверно взяли в лес, а поэтому хотела бойкотировать работу. Я же считал, если поставили работать, то надо работать, а поэтому 29-го сентября, когда она не пошла в лес, я напил 2 кубометра дров. Она вначале говорила, что я выслуживаюсь, а затем, что я вообще беспринципный человек и могу примириться с любой обстановкой, где только окажусь по веянию судьбы. Может быть это и так. На лесозаготовках мне плохо не было. Впрочем, в этом виновата была сама Надя.

Как бы там ни было, но 29-го мы работали последний день. По отчету оказалось, что мы с Надей поставили за 2 месяца без трех дней 204 кубометра дров, т. е. на 24 кубометра перевыполнили двухмесячную норму, и, кажется, нам за оба месяца полагается какая-то премия. Может быть, мы ее и получим.

В ночь с 30-го сентября на 1-е октября мы покинули Зосимову Пустынь. Кончилась еще одна страничка нашей жизни и, надо сказать, неплохая».

*21 октября*

«Огромная радость! Цель достигнута! Я — Сталинский стипендиат. Прошел без зацепки. Все в порядке. Ура!»

*2 ноября*

«Сегодня вечер нашего института во дворце культуры «Правда» в честь 7-го ноября. Билеты получил на себя и на Надю. После лекций пришлось сразу же вкалывать по институту. Везде очереди, однако, к пяти часам удается пообедать. Надя поехала к маме и оттуда на вечер. Доклад понравился. Делал его полковник Ратч. Затем концерт — очень интересный. Однако



чтобы не оставаться там до утра, пришлось смыться в 23 ч 50 мин. Торопились сильно, и я ровно в час ночи был на крыльце общежития. А вот соседу по комнате пришлось ночевать в милиции (неудобства города, объявленного на военном положении)».

*7 ноября*

«Великий день в Великое время. Вчера взяли Киев. Разноцветные огни освещают Москву, и залпы оповещают мир о новых победах русского оружия. Снова дышится легче и хочется спать после бессонной ночи, проведенной в одном из домов в Клязьме за стаканом вина в честь великого дня. Вчера к 10 часам мы все были там на даче у Сережи Купцова. Надя с подружкой успели там всё приготовить. Не приехали только Авербах и Ада. Славно протекла ночь под музыку патефона, славно стучали стаканы в тот момент, когда над страной раздавались слова Вождя».

*17 ноября*

«Направился подбивать подковы к ботинкам, но неудачно — нигде их нет. Придя домой, сел за проект. Вчера по эскизу второго конструктивного листа консультировался у Г.Г. Калиша. Между прочим, он сделал мне комплимент: «Нравится мне Ваша система работы над конструированием. Из Вас выйдет хороший конструктор». Посмотрим, что получится. Мне это в будущие годы нетрудно будет проверить».

*15 декабря*

«С проектом моего двигателя дела идут весело. На листы набросал все чертежи. Теперь обводить и делать надписи.

Надя с проектом воздуховода просто зашивается. Я помог ей вычертить и обвести конструктивный лист. Она очень довольна, но это и было целью моей работы. Дома у нее дела тяжелые. Мама — Наталья Николаевна больна и вчера умерла бабушка. Так что Надя крутится в хлопотах.

Числа 10-го декабря в институт пришел приказ Наркома Устинова утверждающий, в частности, и меня Сталинским стипендиатом. Вот она, долгожданная цель. Бери её. Радуйся. А я и рад. Приказ от 7-го декабря 1943 г.

Да! За эти дни я пытался заниматься гимнастикой, но даже жим на кольцах не сумел сделать. Эх! И, кажется, снова оставил это дело. Надя выступала в эстафете вузов. Она и две ижевчанки заняли первое место. Здорово!

Вот, вкратце и всё».

*19 декабря*

«Делаю выписку из приказа по МВТУ директора генерал-майора проф. Андреева от 9-го декабря 1943 г.:

“По факультету ТГМ.

Студ. гр. ДВС-91 т. Крутов В. И. успешно работает по выполнению учебного плана, сдавая в срок все домашние задания.

По курсовому проекту двигателя он закончил разработку эскизов по всему проекту и вычертил 1-й лист.

Проф. Либрович (надо бы Калиш — примечание В. И. Крутова), являющийся руководителем по курсовому проекту, оценивает работу студ. Крутова как выдающуюся.

Студенты четвертого курса и т.д. ...”

Вот так обстоят дела...

... У Нади несчастье. При посадке в поезд на станции у нее украли сумку (это уже во второй раз). В сумке комсомольский билет, 200 руб. денег, золотое кольцо и хлебные карточки всей семьи на четыре дня. Несчастье. Но чем я мог помочь? Ну, отдал свою карточку — капля в море.

Вчера первый раз была лабораторная работа по испытанию двигателей внутреннего сгорания. Интересно.

Как-то зашел разговор о наших отношениях. Она говорит, что ей страшно. Но почему? Страшно, потому что она не знает, как проведет день, уезжая домой. А что будет после окончания института, когда мы разъедемся? А я говорю: “А что, если не разъезжаться?” Но она говорит, что это не в нашей власти. Взгляд вперед. У нее туман, у меня тоже».

*20 декабря*

«Ну, денег у меня теперь хоть отбавляй. Получил стипендию и разницу. В сумме получилось около 1000 руб. Теперь, значит, у меня всего 1500 руб. Хорошо!

Был сегодня на консультации у Г. Г. Калиша. Все листы разрешил обводить. У меня половина пояснительной записки уже переписана.

Надя тоже консультировалась. Ей остались расчет вала, колеса и пояснительная записка».

**1944 год**

*29 января*

«27 января, как известно, у меня был день рождения. Провел я его у Нади. Просидели с ней у печки часов до трех ночи. Время прошло незаметно».

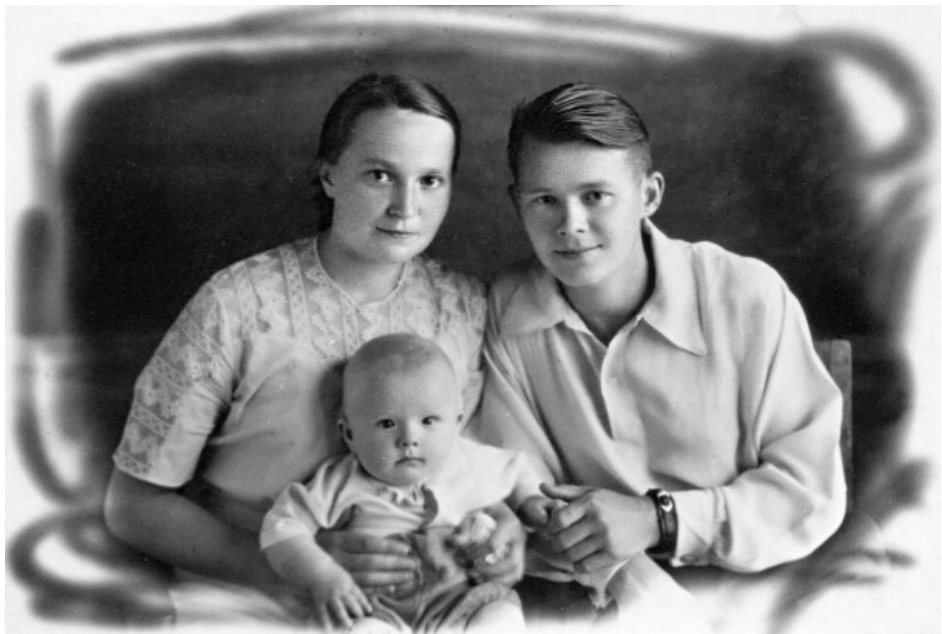
На этом без пяти минут выпускник МВТУ им. Баумана 22-летний Сталинский стипендиат Виталий Крутов закончил писать свой дневник, который он вел на протяжении без малого 13-ти лет.

Учеба подошла к концу. Виталий и Надя написали дипломы и одновременно защитились.

В 1945 году Виталий Иванович Крутов окончил МВТУ с красным дипломом и был направлен в аспирантуру. Его научным руководителем стал любимый учитель — профессор Калиш Герман Георгиевич.

Надежда Митрофановна была распределена в филиал ЦИАМа инженером-конструктором. В этом качестве она проработала с перерывом на декретный отпуск до 1953 года, а затем была направлена на учебу в аспирантуру МВТУ им. Баумана, где в 1956 году защитила кандидатскую диссертацию и много лет преподавала на кафедре М-1.

29 декабря 1945 года Виталий Иванович и Надежда Митрофановна поженились. 8 февраля 1947 года у них родился сын Алеша. Жили они в Крюково, в материальном плане, мягко говоря, очень скромно, но зато в любви, уважении и полном согласии.



Молодая семья Крутовых: Надя, Виталий и Маленький Алеша (8 августа 1947 г.)

Виталий Иванович писал диссертацию и подрабатывал в НАМИ инженером. Надежда Митрофановна занималась новорожденным сыном и домом. Денег

катастрофически не хватало. Началось голодное существование. На семейном совете было принято решение отправить Надежду Митрофановну в Ижевск, к родителям Виталия Ивановича, что и было незамедлительно сделано.

Виталий Иванович работал, как говорится, от зари до зари. При всех лишениях и тяготах ему удалось за три года написать кандидатскую диссертацию и с блеском защититься в 1948 году в возрасте 26 лет.

С этого времени ассистент МВГУ Виталий Иванович Крутов начал свою педагогическую деятельность. Материальное положение стало постепенно улучшаться, что позволило ему отправиться в Ижевск и забрать в Москву жену с сынишкой.



Виталий Иванович Крутов с семьей и сестрой Кларой  
(Ижевск, 1950 г.)

К этому времени Виталий Иванович своими руками сделал в Крюкове пристройку к дому, и у молодой семьи образовалась собственная комната. В 1951 г. Виталию Ивановичу было присвоено звание доцента. В 1952 г. в Ижевск к его родителям съехалась разросшаяся за эти годы семья.



Семья Крутовых с родителями и семьей сестры Клары:  
сидят (слева направо) — Иван Ильич Крутов, Алеша Крутов, Сережа Роговой,  
Лариса Николаевна Крутова; стоят (слева направо) — Марк Абрамович Роговой  
(муж Клары), Клара Ивановна Роговая, Надежда Митрофановна  
и Виталий Иванович Крутовы

Жизнь шла своим чередом. Когда Алеше исполнилось 4 года, Надежда Митрофановна вернулась к инженерной деятельности в филиале ЦИАМа. Летом 1952 года выдающийся ученый, наставник и любимый учитель — Герман Георгиевич Калиш приехал в Крюково в гости к своему не только ученику, но уже и коллеге.



Герман Георгиевич. Калиш в гостях у Крутовых (Крюково, 1952 г.)



Герман Георгиевич Калиш  
с Алешей Крутовым (Крюково, 1952 г.)

Руководством МВТУ им. Н. Э. Баумана были подмечены такие неоспоримые качества молодого доцента, как целеустремленность, умение правильно поставить задачу и найти самые эффективные пути решения любой проблемы, четкость и ясность мышления в вопросах развития науки, обучения студентов и организации различных общественных процессов. Вот почему в 1953 г. его назначают деканом факультета «Тепловых и гидравлических машин» (по совместительству). С этой работой он блестяще справляется.

В сентябре 1955 г. В. И. Крутова избирают секретарем парткома училища. На этот пост Виталия Ивановича рекомендовал его предшественник — Николай Григорьевич Егорычев. Николай Григорьевич учился на бронетанковом факультете МВТУ, затем ушел добровольцем на фронт, сражался, дважды был ранен. Вернувшись в училище закончил высшее образование, и с 1950 г. он — секретарь партийного комитета училища, затем возглавлял Бауманскую районную парторганизацию. С 1962 г. он был избран первым секретарем МГК КПСС. Дружба Виталия Ивановича с Николаем Григорьевичем, зародившаяся в пятидесятые годы, продолжалась вплоть до кончины Виталия Ивановича.

Н. Г. Егорычев так сказал об основных задачах, стоящих перед коммунистами училища в те годы: «Задача МВТУ заключается в том, чтобы готовить кадры высококвалифицированных специалистов, патриотов своей страны, честных, порядочных людей. Исходя из этого, партийный комитет ставил и выполнял следующие задачи: первое — подбор и расстановка преподавательских и научных кадров; второе — формирование студенческого состава и подготовки наших студентов так, чтобы они сразу начинали находить самостоятельные решения; третье — создание здоровой атмосферы в коллективе. Стараться так работать с людьми, чтобы они чувствовали себя спокойно, уверенно и работали с удовольствием».

В пятидесятые годы МВТУ заняло ведущее место среди технических вузов страны. В 33 года, возглавив партийную организацию и проработав секретарем парткома на протяжении четырех лет, В. И. Крутов немало сделал для родного вуза, для его студентов, технического и профессорско-преподавательского состава. Избирался членом бюро Бауманского РК КПСС, членом ревизионной комиссии, а затем и кандидатом в члены МГК КПСС. Ведущий технический вуз страны 29 июня 1956 г. посетили член Политбюро ЦК КПСС, первый заместитель председателя Совмина СССР Вячеслав Михайлович Молотов и Министр высшего образования СССР Вячеслав Петрович Елютин. Их принимал секретарь парткома В. И. Крутов.

Виталий Иванович всегда умел находить главное в работе, был энергичным и чутким наставником студенчеству, честным, мудрым, порядочным и интеллигентным по отношению ко всему многотысячному коллективу вуза.



МВТУ им. Н. Э. Баумана. Слева направо: В. И. Крутов, В. М. Молотов, В. П. Елютин (Москва, 29 июня 1956 г.)



Секретарь парткома МВТУ им. Н. Э. Баумана Виталий Иванович Крутов у могилы Н. Э. Баумана со студентами училища (Ваганьковское кладбище, 1958 г.)





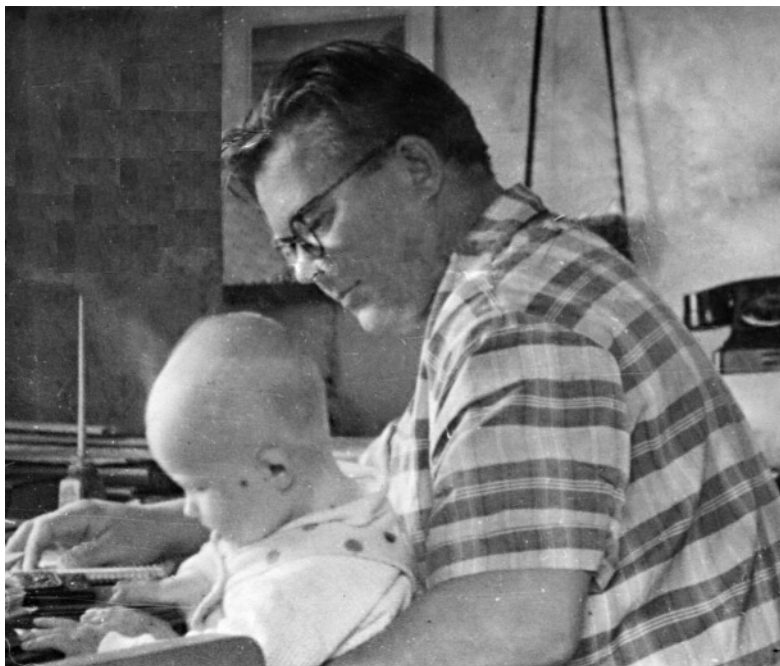
Трибуна Бауманского района. У микрофона В. И. Крутов. От него справа — первый секретарь Бауманского райкома КПСС Москвы Николай Григорьевич Егорычев (Москва, 1 мая 1956 г.).

Работая секретарем парткома, В. И. Крутов ни на день не прекращал педагогическую деятельность, писал научные труды, готовил докторскую диссертацию, нес домашние заботы, занимался с сыном Алешей, не забывал выводить свою супругу в театры и на концерты.



В колонном зале Дома Союзов на концерте

В 1957 г. Виталий Иванович получает небольшую квартиру, и семья переехала в Москву. 31 декабря 1959 года в семье Крутовых родилась долгожданная дочка Лариса. Это был лучший новогодний подарок для этой дружной семьи. В семье воцарился необыкновенный подъем. Несмотря на большую загруженность по работе Виталий Иванович всегда находит время для занятий с маленькой дочкой Ларисой.



Виталий Иванович с дочкой Ларисой (1960 г.)

В мае 1961 г. в возрасте 39 лет Виталий Иванович защитил докторскую диссертацию и возглавил кафедру «Термодинамика и теплопередача», которая стала ему родной на всю жизнь. Одновременно с заведыванием кафедры его вновь избрали деканом факультета. Менее чем через год, в октябре 1962 г. его назначают проректором по учебной работе МВТУ им. Баумана, в 1963 г. он утвержден в звании профессора, а спустя еще год в марте 1964 г. он назначается Председателем Научно-технического Совета и членом коллегии Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Несмотря на столь важный государственный пост, Виталий Иванович остается заведующим кафедрой, читает несколько

курсов лекций, пишет учебники и научные труды, с группой единомышленников-коллег изобретает и получает авторские свидетельства и награждается медалями ВДНХ СССР.

Безгранично много работы, но работа эта творческая, приносящая Виталию Ивановичу колоссальную радость. В семье все идет отлично, как всегда. Дети растут. Алеша идет по стопам отца: оканчивает школу с золотой медалью. Но не только учеба в школе, а затем и в МВТУ им. Н. Э. Баумана увлекает Алексея Крутова. Он много читает, играет на пианино, пишет романы, повести и стихи, прекрасно рисует, увлекается иностранными языками, отлично играет в настольный теннис, стреляет и так далее и тому подобное.



Семья Крутовых: Надежда Митрофановна, Алексей, Лариса, Виталий Иванович

С момента поступления Алексея в МВТУ им. Баумана начинается формирование понятия династии Крутовых в МВТУ.

Алексей Крутов — гордость родителей, гордость МВТУ им. Баумана. С первого до последнего курса он учится только на «отлично», является Ленинским

стипендиатом и бессменным на протяжении учебы директором физико-математической школы Училища. Наряду с отличной успеваемостью он активно занимается общественной работой и всегда тоже на «отлично». В 1970 г. ему был вручен красный диплом инженера-электромеханика. В 1975 г. А. В. Крутову была присуждена степень кандидата технических наук. На кафедре П-1 он ведет активную преподавательскую и научную деятельность. В 1977 г. Алексею Витальевичу Крутову за работу «Разработка принципов построения и исследования систем автоматического управления движением объекта в условиях неопределенности параметров окружающей среды и неконтролируемых внешних возмущений» была присуждена премия Ленинского комсомола.



Экзамены в МВТУ им. Н. Э. Баумана: экзаменатор — доцент А. В. Крутов

Как уже отмечалось выше, Алексей Витальевич Крутов был разносторонне одарен и по-настоящему талантлив во всем. В этом он очень похож на своего отца. К тому же и чисто внешне Алексей напоминает Виталия Ивановича в молодые годы. К уже перечисленным способностям за студенческие годы прибавились новые: Алексей прекрасно поет и играет на гитаре (неоднократно выступает на сцене ДК Училища), слывет потрясающим каллиграфом, а сложные чертежи выполняет, практически пользуясь одной линейкой и карандашом. Не занимая никаких высших общественных постов, он является негласным мозговым центром различных мероприятий общеучилищного, а порой и районного масштаба. У него много друзей, он известен, уважаем и нужен всем.

У самого Виталия Ивановича Крутова растет число государственных наград: вслед за медалями «За трудовое отличие» и «В память 800-летия Москвы» 9 сентября 1971 г. он награждается орденом «Знак почета».

27 января 1972 г. В. И. Крутову исполняется 50 лет — юбилей. За плечами 50 лет интересной, насыщенной событиями удивительной жизни отличного ученика и студента, талантливого педагога и ученого, незаурядного государственного и общественного деятеля, прекрасного и скромного человека и семьянина.

Одним из первых его поздравил ректор МВТУ им. Баумана — Георгий Александрович Николаев.



А. В. Крутов — очередное выступление на бис в ДК МВТУ им. Н. Э. Баумана



Ректор МВТУ им. Н. Э. Баумана **Георгий Александрович Николаев**

Профессору доктору КРУТОВУ В.И.

Дорогой Виталий Иванович!

Сегодня вечером я буду находиться на полит.занятиях в Пушкине а 14/П - иметь удовольствие поздравить Вас с пятидесятилетием официально на заседании Учёного Совета МВТУ. Сегодня - поздравляю Вас неофициально, от всей души письмом.

Зная Вашу скромность, не спешу с громкими фразами, но ведь всем известно, что Вашего природного таланта хватает на всё: на самую интересную часть работы в Минвузе СССР, на науку, на воспитание замечательного сына, на воспитание масс студенческой молодёжи, на душевное, теплое отношение к товарищам и друзьям, к последним причисляю и себя.

Желаю Вам и всей Вашей семье успехов в науках, в деятельности и в здравии, радости в жизни и её долголетия.

Ваш

Г.Николаев

27/1 72

На работе, в Министерстве высшего и среднего специального образования СССР, его поздравили сотрудники всех подразделений, все, кто его знал, а знали и уважали его все. С особой теплотой поздравил Виталия Ивановича министр — Вячеслав Петрович Елютин, высоко ценивший, уважавший и, без преувеличения, питавший к нему дружеские чувства.



И, уж, совсем сердечно Виталия Ивановича поздравила его родная кафедра «Термодинамика и теплопередача» МВТУ им. Н. Э. Баумана. За дружеским столом звучали тосты многочисленных гостей — друзей и соратников Виталия Ивановича, его подчиненных и учеников, в том числе и в стихотворной форме (некоторые из стихотворений, посвященных В. И. Крутову, приведены ниже в восьмой главе настоящего издания).



Виталий Иванович Крутов и возглавляемая им кафедра  
(1972 г.)

В 1974 г. Виталию Ивановичу Крутову в составе коллектива авторов кафедры Э-2 и факультета «Энергомашиностроение» МВТУ им. Н. Э. Баумана была присуждена Государственная премия СССР за издание четырехтомного учебника «Двигатели внутреннего сгорания».



Проходили годы, как-то незаметно подросла дочь Лариса. В 1976 г. она блестяще окончила школу, и в этом же году, сдав вступительные экзамены на пятерки, стала студенткой кафедры П-1 факультета «Приборостроение» МВТУ им. Н. Э. Баумана, тем самым, укрепив понятие о втором поколении династии Крутовых-бауманцев.

Круг интересов Ларисы был весьма разнообразен. Она играла на пианино, любила иностранные языки, увлекалась большим и настольным теннисом, плаванием, выступала за сборную факультета по лыжам, имела разряд по фигурному катанию. Училась с интересом и легко.

Надо отметить, что МГТУ им. Н. Э. Баумана хранит и приумножает славные традиции, выработанные десятилетиями. К ним, в частности, относится праздник посвящения в студенты. Этот праздник всегда посещали выпускники МВТУ им. Баумана — видные ученые, государственные и общественные деятели. Сохранилась фотография о дне посвящения в студенты от 30 августа 1979 года. В. И. Крутов всегда чтит традиции Училища, и, несмотря на занятость, всегда находил время, чтобы принять участие в этом замечательном празднике. На фото он стоит в президиуме крайний справа. До 1991 года эти праздники проходили под эгидой комсомола. Вот почему в центре, рядом с ректором Г. А. Николаевым стоит в то время — секретарь комитета ВЛКСМ Училища, а ныне — ректор МГТУ им. Баумана Анатолий Александрович Александров.

3 октября 1979 года за выдающиеся научные достижения и результаты многолетних исследований систем автоматического регулирования теплоэнергетических установок Виталию Ивановичу Крутову было присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».



Первокурсница Лариса Крутова.  
Газета «Бауманец» № 22 (2432)  
от 21 апреля 1977 г.

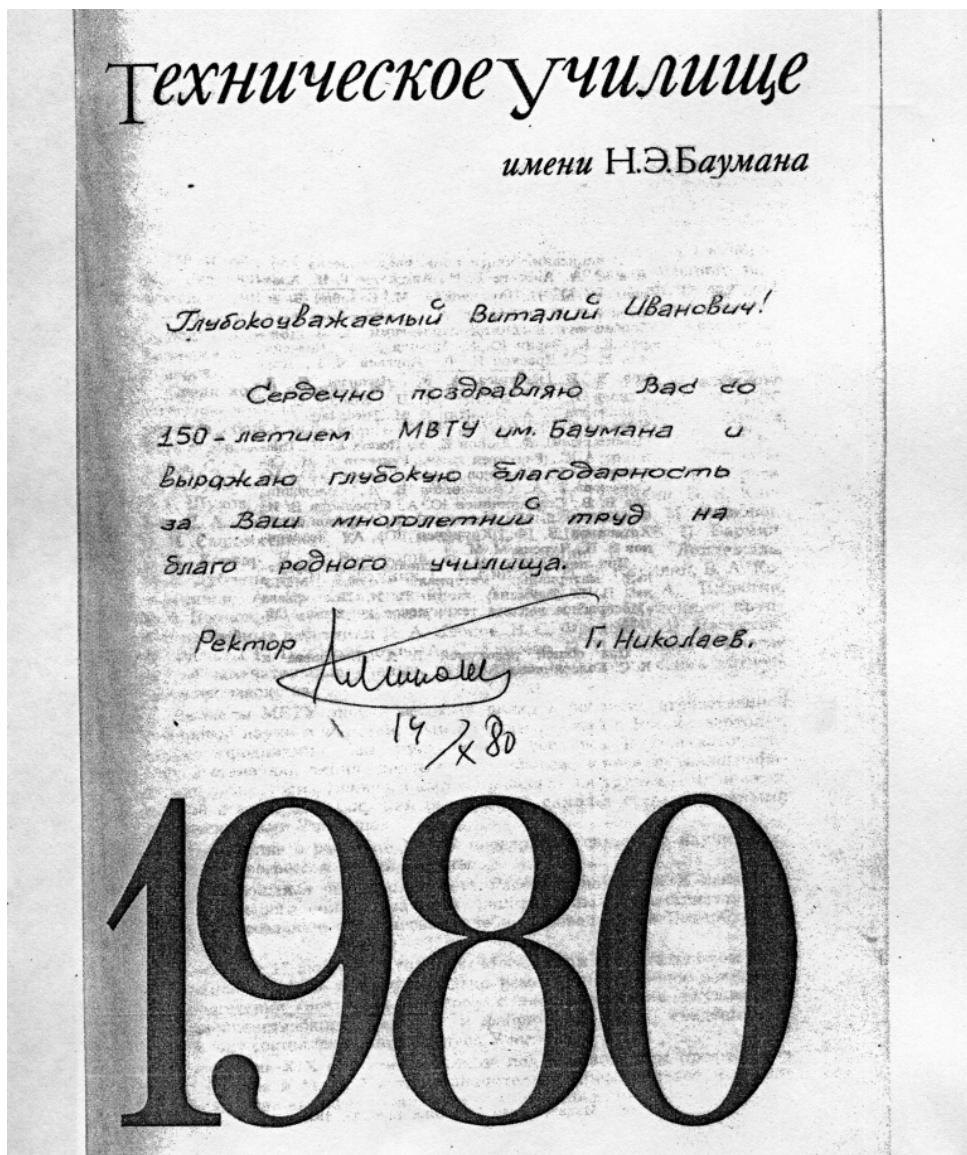


Торжественная церемония «Посвящения в студенты» первокурсников МВТУ им. Н. Э. Баумана: в президиуме крайний справа — В. И. Крутов, у микрофона — ректор Г. А. Николаев, за ним нынешний ректор — А. А. Александров (30 августа 1979 г.)

В 1980 году МВТУ торжественно отметило свое 150-летие. К юбилею коллективом ученых и преподавателей училища написана прекрасная книга. Одним из ее авторов был и В. И. Крутов.

Необычно для семьи Крутовых начался 1982 год. Как обычно 27 января отмечался день рождения Виталия Ивановича, но это был не просто день рождения, а шестидесятилетний юбилей. Этот юбилей отмечался торжественно и душевно.

В адрес юбиляра поступило около сотни памятных адресов от ведущих вузов, научных коллективов, государственных и общественных организаций СССР. Ему были вручены многочисленные почетные грамоты, дипломы, различные ведомственные награды.



В феврале дочь Лариса закончила МВТУ им. Баумана с красным дипломом и была зачислена в аспирантуру по кафедре М-7. Ее научным руководителем стал заведующий кафедрой, академик РАН Евгений Павлович Попов. Спустя еще месяц она вышла замуж за друга своего брата Алексея — Спиридонова Андрея Владимировича, в то время руководителя Московского отделения Советского фонда мира.

В числе многочисленных гостей на свадьбе была очень близкая подруга родителей жениха (Владимира Кузьмича и Веры Дмитриевны Спиридоновых — потомственных москвичей: отца, родившегося на Арбате, ученого в области электроэнергетики, и мамы, родившейся в Лефортове) Н. В. Макаренко — внучка первого выборного директора Училища А. П. Гавриленко.

В 1986 году Лариса Витальевна Спиридонова (в девичестве — Крутова) защитила диссертацию и стала кандидатом технических наук. Она продолжила работать в МВТУ на кафедре М-7 младшим научным сотрудником, читала лекции по физике на подготовительном отделении Училища.

К тому времени молодая семья окончательно переехала к родителям Ларисы. Большая семья жила дружно и счастливо. Домашний очаг всех согревал своим теплом, выработанный годами уклад жизни был ясен, понятен и дорог всем. Все очень много работали, но когда наступало время досуга, оно проходило всегда разнообразно и с пользой. Как правило, по воскресеньям приезжал старший сын Алексей, живший отдельно, и за обедом все обменивались новостями, вырабатывали решения тех или иных проблем, строили планы на будущее. В доме часто бывали гости: многочисленные родственники и друзья.



Свадьба Андрея Владимировича Спиридонова и Ларисы Витальевны Крутовой (4 марта 1982 г.)

Всегда звучала живая музыка и прекрасные песни Алексея. Вечера проходили тепло и весело, в атмосфере особого радушия и торжества. В летнее время года выходные дни очень часто проводились на даче, построенной Крутовыми рядом с домом мамы Надежды Митрофановны в Крюково.



Крутовы – Спиридоновы на даче в Крюково: сидят (слева направо) — Алексей Витальевич, Виталий Иванович, Надежда Митрофановна; стоят (слева направо) Андрей Владимирович, Лариса Витальевна и ее двоюродная племянница Катя

В отличие от многих семей все члены семьи Крутовых – Спиридоновых старались брать отпуска в одно и то же время, чтобы поехать к морю практически одновременно. Не возникала потребность отдохнуть друг от друга, просто ни «старшие», ни «младшие» никогда не надоедали друг другу, не навязывали своего

мнения и своих пристрастий, отдыхали совершенно автономно. В то же время приятно было осознавать, что все рядом.



Отдых на черноморском побережье: справа налево — Виталий Иванович и Надежда Митрофановна Крутовы, Лариса Витальевна и Андрей Владимирович Спиридоновы (Сочи, 1987 г.)



В 1991 году к огромной радости Виталия Ивановича и Надежды Митрофановны у них родился внук Андрюша. Выйдя из декретного отпуска, Лариса Витальевна, чтобы территориально быть ближе к дому, а, значит, и к сынишке, перешла работать на кафедру физики в Московский Государственный университет пищевых производств на должность доцента, где работает и по настоящее время.

Внук Андрей

27 января 1992 года Виталию Ивановичу Крутову исполнилось 70 лет. Он по-прежнему заведовал кафедрой, читал лекции, занимался с аспирантами, но уже был тяжело болен. За праздничным столом собралась семья, а также приехала любимая родная сестра Заслуженный врач Российской Федерации Клара Ивановна Роговая, из Крюкова приехали сестры Надежды Митрофановны. Вечер прошел тепло и сердечно, наполненный добрыми воспоминаниями, а в соседней комнате мирно спал внук Андрюша.

Раздался звонок в дверь. Нарочный объявил: «Посылка из Ярославля проф. Крутову». В посылке были чудесные сувениры и гостинцы, но самым дорогим было следующее письмо:

«Глубокоуважаемый ВИТАЛИЙ ИВАНОВИЧ!

И настанет день, когда соберутся ученики ЕГО и друзья ЕГО, чтобы встретиться с НИМ и вместе оглянуться на пройденное, вспомнить и оценить достигнутое.

ЭТОТ ДЕНЬ НАСТАЛ!

ЭТО ВАШ ДЕНЬ!

Огромен отряд ВАШИХ учеников, и еще больше учеников тех учеников. Многие из них не встречались с ВАМИ и ВЫ не знаете о них. Но на их рабочих столах лежат ВАШИ книги, и в их головах живут ВАШИ идеи.

Они ощущают себя не только членами своих коллективов (КБ, лабораторий, институтов), но и частицей того большого коллектива специалистов по регулированию ДВС, который ВАМ удалось создать. ВАМ удалось также вызвать у нас ощущение сопричастности к одному общему делу, за что мы искренне благодарны ВАМ.

Неоценимы ВАШИ чисто человеческие качества, благодаря которым ВЫ распознаете даже в самых робких мыслях их настоящую перспективу, вовремя поддерживаете их, вселяете уверенность, помогаете найти правильное направление.

Все это создает атмосферу творчества и работоспособности, и в тяжелые для науки времена в нашей стране позволяет оставаться ее приверженцами.

Дорогой ВИТАЛИЙ ИВАНОВИЧ! Мы хотим, чтобы такие дни повторялись и впредь долго-долго!

Желаем ВАМ здоровья! И творческих успехов! И благополучия в семье!

Ваши ярославские ученики».

Болезнь не отступала, самочувствие Виталия Ивановича становилось все хуже. Он периодически ложился в Центральную клиническую больницу. В это

время с новой силой проявилась сила его воли, лучшие черты его характера. Он ни разу не впадал в уныние, наоборот, поддерживал всех и сам вселял в окружающих уверенность в свое выздоровление, перечитывал классическую литературу, шутил и даже, будучи на больничной койке, читал и правил материалы, присылаемые его учениками. А однажды покинул ЦКБ, чтобы выступить на защите своего ученика. В начале сентября 1994 года он в последний раз приехал в свой дом. Был особо нежен со всеми. Долго играл и разговаривал со своим единственным внуком.



Дома у Крутовых: дочь Лариса, Виталий Иванович с внуком Андреем, Надежда Митрофановна (сентябрь 1994 г.)



Умер Виталий Иванович Крутов 26 сентября 1994 года. Проститься с ним в актовом зале МГТУ им. Н. Э. Баумана пришло столько людей, что всех это помещение вместить не смогло. Было море цветов и венков, звучали искренние слова прощания и благодарности, идущие от всего сердца, было много слез.

Умер настоящий гражданин, большой патриот своей Родины, до последних дней переживавший за настоящее и будущее Высшей школы, которой он посвятил всю свою жизнь, за судьбу России.

Переживания Надежды Митрофановны Крутовой были непереносимы, сердце не выдержало, и 2 мая 1995 г., спустя всего лишь около полугода после кончины Виталия Ивановича, ее не стало. К этому времени Надежда Митрофановна из-за болезни, уже 11 лет как покинула МГТУ, но коллектив ее очень хорошо помнил, уважал и любил. Проститься с ней пришло много людей — бывших коллег, друзей и родных.

21 августа 1996 года в возрасте 49-ти лет трагически погиб их сын — Алексей Витальевич Крутов. Третья смерть в семье Крутовых за эти последние неполные два года тяжело отразилась в сердцах родных и друзей.

Проститься с Алексеем Витальевичем пришли не только лично знавшие его, но и знавшие его родителей.

Похоронены Виталий Иванович, Надежда Митрофановна и Алексей Витальевич все рядом, на Троекуровском кладбище в Москве.



Могила Крутовых (Москва, Троекуровское кладбище, 1996 г.)

Внук В.И. Крутова — Андрей остался без бабушек и дедушек. В 1998 году он пошел в школу. В школьные годы был отличным спортсменом, выступал за спортшколу ЦСКА по плаванию, был призером города Москвы, побеждал на соревнованиях по лыжам среди школ района, играл в большой и настольный теннис, выступал на школьных вечерах, читая стихи и играя на пианино. В 2008 году Андрей окончил школу с отличием. В его аттестате лишь одна четверка по русскому языку.

Андрей сам давно решил, где будет учиться дальше — только в МГТУ им. Баумана. По стечению обстоятельств именно он был выбран тем студентом, кому 29 августа 2008 года на торжественной церемонии посвящения в студенты министр образования и науки Российской Федерации А. А. Фурсенко и ректор МГТУ им. Баумана (ныне Президент вуза) И. Б. Федоров вручили традиционный символический Студенческий билет. Таким образом, Андрей Андреевич Спиридонов заложил третье поколение династии Крутовых в лучшем техническом университете России. В семье бережно храниться официальная «Благодарность», подтверждающая это высокое понятие.



Торжественная церемония «Посвящения в студенты»: министр образования и науки А. А. Фурсенко и ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана И. Б. Федоров вручают символический «Студенческий билет» первокурснику Андрею Спиридонову



Со дня смерти Виталия Ивановича Крутова прошло уже много лет, а память о нем и по сей день жива. В течение нескольких лет после его смерти в его адрес приходили письма и поздравительные открытки из дальних уголков России и бывшего СССР. Корреспонденции было много. В этом отношении характерно письмо, которое пришло 10 января 2003 г. от доктора физико-математических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ В. С. Малаховского:

«Глубокоуважаемая семья Крутовых!

Когда я в июне 1999 года позвонил Вам, то узнал печальную весть о кончине Виталия Ивановича. Очень и очень переживал.

Я познакомился с Виталием Ивановичем в феврале 1967 года, когда он был председателем, а я его заместителем по физико-математической секции (как куратор студенческого научного общества Томского университета).

С тех пор он курировал меня как ученого, оказал содействие открытию в 1969 году в новом Калининградском университете аспирантуры, многое сделал в становлении Калининградской геометрической школы и защищал меня от нападков всевозможных проходимцев в науке. Этого я никогда не забуду. Последняя встреча состоялась у нас в июле 1986 года в его кабинете в Минвузе, когда он готовился покинуть свой пост, а меня всячески уговаривал не бросать деканство (“Декану легче бороться за правду, чем рядовому зав. кафедрой”, — говорил он).

Посылаю Вам на память свою книгу в знак глубокой признательности и памяти о замечательном человеке и выдающемся ученом Виталии Ивановиче.

С искренним уважением.

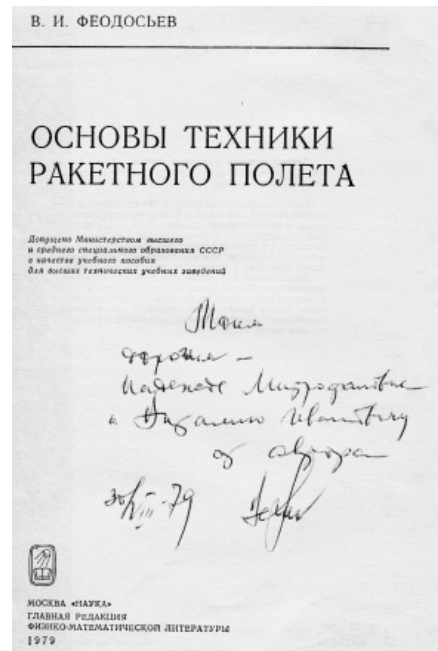
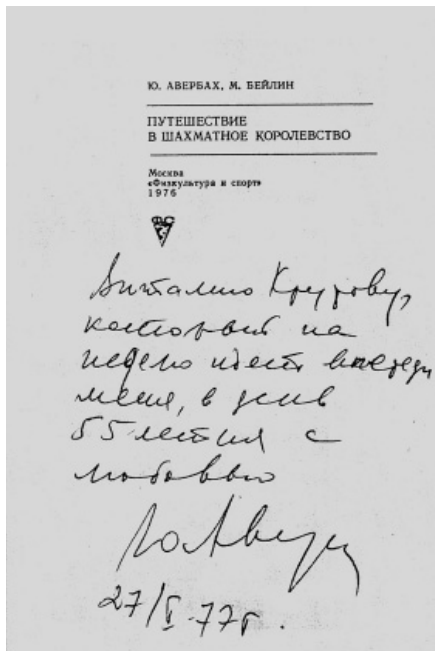
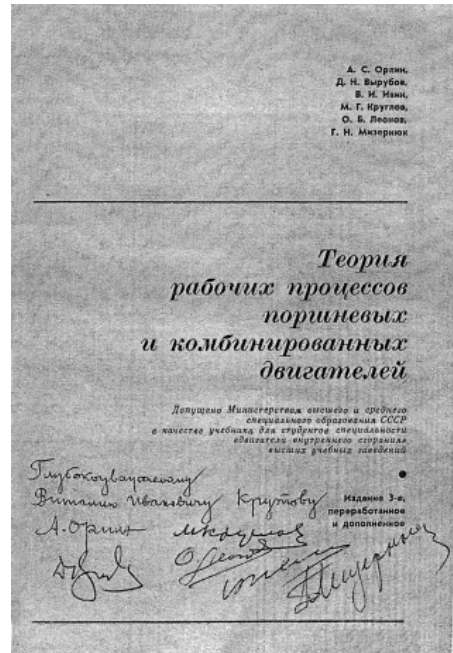
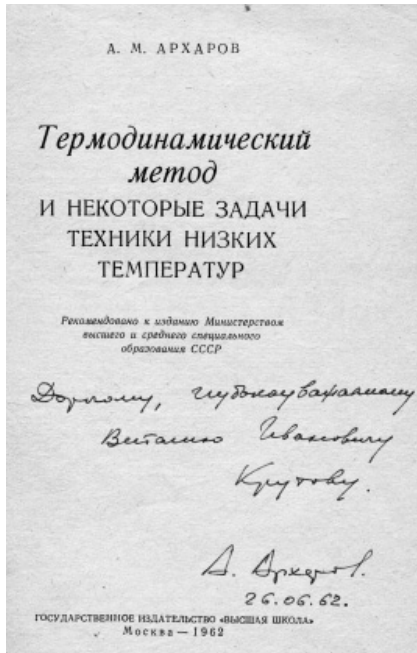
В. Малаховский».

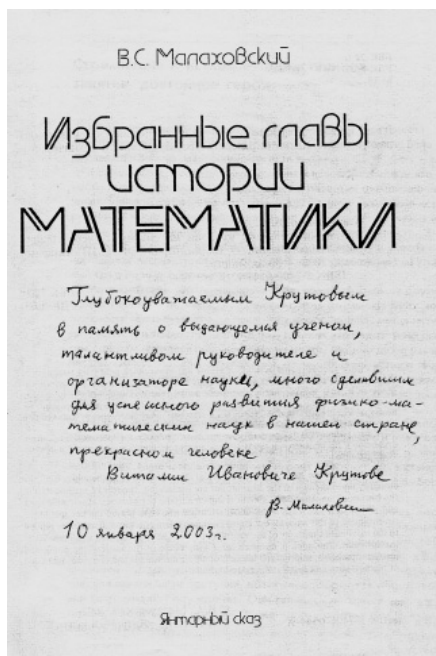
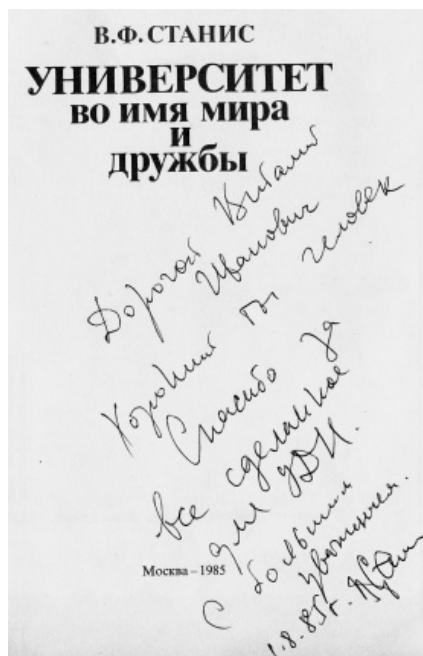
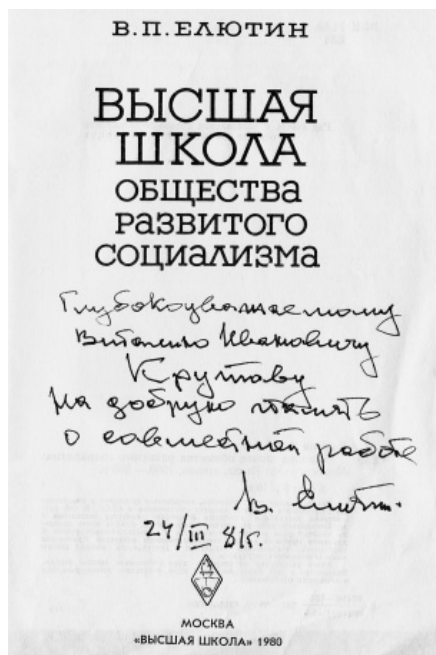
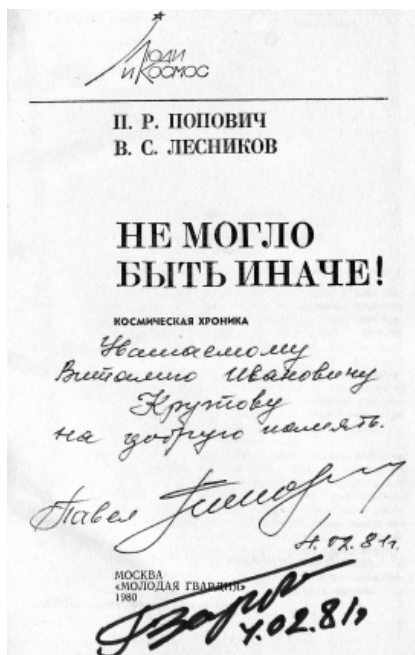
У В. И. Крутова за годы его многолетней научно-педагогической, государственной и общественной деятельности собралась большая библиотека книг совершенно различной тематики и направленности, но объединенных одним важнейшим сходством. Все они были подписаны и подарены Виталию Ивановичу их авторами.

Одна из первых книг была подарена Виталию Ивановичу в 1962 г. тогда еще кандидатом технических наук, а ныне крупнейшим ученым в области криологии, лауреатом Государственных премий СССР и РФ, заслуженным деятелем науки и техники России, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой МГТУ им. Баумана Алексеем Михайловичем Архаровым. Чуть позже в библиотеке появились книги, коллектива авторов, возглавляемых учителем Виталия Ивановича, основателем научной школы Андреем Сергеевичем Орлиным. Все свои книги В. И. Крутову неизменно дарил его друг еще со студенческих времен Международный гроссмейстер и международный арбитр по шахматам Юрий Львович Авербах.

В библиотеку семьи Крутовых вошло много трудов с дарственными надписями основателя научно-педагогической школы «Механика ракетно-космических систем», Героя социалистического труда, лауреата Ленинской и государственной премий, член-корреспондента АН СССР, заслуженного деятеля науки и техники, д.т.н. профессора Всеволода Ивановича Феодосьева.

В феврале 1981 г. свою книгу преподнес Виталию Ивановичу летчик-космонавт № 4, дважды Герой Советского Союза Павел Романович Попович. Спустя месяц в марте 1981 года свою книгу подарил Виталию Ивановичу министр высшего и среднего специального образования СССР, член-корреспондент АН СССР Вячеслав Петрович Елютин.





Виталий Иванович Крутов был в очень теплых и дружеских отношениях со многими ректорами высших учебных заведений. Одним из них был ректор Российского университета дружбы народов Владимир Францевич Станис. Он подарил В. И. Крутову свою книгу с теплыми словами благодарности.

Это далеко не полный перечень книг, подаренных Виталию Ивановичу их авторами — людьми известными своими научными достижениями не только в России, но и далеко за ее пределами. Всего эта «дарственная библиотека» насчитывает свыше 300 томов.

На Троекуровском кладбище в Москве у могилы В. И. Крутова и его самых близких родных на протяжении всех этих лет, как ушел из жизни Виталий Иванович, в день его рождения и в день смерти можно встретить убеленных сединами академиков, крупных ученых, его друзей и бывших учеников, которые приходят с цветами и словами вечной памяти.



**Андрей Владимирович Спиридонов**

## Глава 2

### ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧИТЕЛЯ, ПРЕПОДАВАТЕЛИ И СОКУРСНИКИ В. И. КРУТОВА

Во время его учебы в МММИ — МВТУ им. Н. Э. Баумана жизнь свела Виталия Ивановича со многими выдающимися людьми, как преподавателями, так и из студенческой среды. В период учебы В. И. Крутова деканом факультета «Тепловые и гидравлические машины» — ТГМ (ныне факультет «Энергомашиностроение») был М.С. Ховах, а его заместителем — А. Г. Головинцов.



**Макс Самойлович Ховах** (1906–1981) — крупный ученый в области теории рабочих процессов ДВС. Декан факультета ТГМ МВТУ им. Н.Э. Баумана (1935, 1939–1943), заведующий кафедрой «Автомобильные двигатели» МАДИ (1962–1979), Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор. Окончил МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1934 г.

С 1936 года в МВТУ параллельно функционировали две кафедры, занимающиеся разработкой двигателей внутреннего сгорания. Одна из них — в составе факультета ТГМ под руководством Е. К. Мазинга готовила двигателистов по специализации «тяжелые двигатели» (стационарные, тепловозные и судовые). Кафедрой «Легкие двигатели» до 1937 г. руководил В. И. Сороко-Новицкий, а в 1937–1938 гг. — Ф.Ф. Симаков. В 1938 г. эта кафедра получила название «Двигатели боевых и транспортных машин» и была передана танковому факультету. Руководство этой кафедрой было возложено на профессора А. С. Орлина.



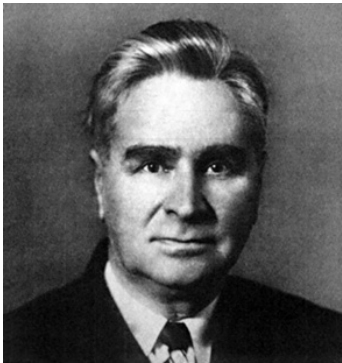
В середине 40-х годов кафедрой ДВС МВТУ им. Н.Э. Баумана заведовал известный ученый и педагог Б. Г. Либрович. Любимым преподавателем, а в дальнейшем — наставником и научным руководителем Виталия Ивановича стал крупный ученый в области рабочего процесса двигателей внутреннего сгорания, топливоподающей аппаратуры и систем автоматического регулирования, основатель научной школы в МВТУ им. Н. Э. Баумана Г. Г. Калиш. Его блестящие лекции отличались глубокой научной и методической проработкой и считались одними из лучших, читаемых в Училище по специальности ДВС. Под руководством Германа Георгиевича В. И. Крутов выполнял курсовые проекты, начал заниматься научной работой.



**Бронислав Генрихович Либрович (1903–1948)** — крупный ученый в области теории ДВС. Декан факультета ТГМ (1943–1948), заведующий кафедрой ДВС МВТУ им. Н. Э. Баумана (1944–1947), Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор. Окончил МВТУ в 1926 г.



**Герман Георгиевич Калиш (1895–1965)** — выдающийся ученый в области ДВС. Основатель направления топливоподачи и регулирования ДВС в МВТУ им. Н. Э. Баумана. Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Сталинской премии СССР, доктор технических наук, профессор. Выпускник МВТУ 1920 г.



**Андрей Сергеевич Орлин** (1902–1988) — выдающийся ученый в области теории и прочности ДВС. Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, Лауреат Сталинской (1952) и Государственной (1974) премий, Почетный доктор Пражской высшей школы и Дрезденского технического университета, декан факультета ТГМ МВТУ им. Н. Э. Баумана (1938–1939), зав. кафедрой «Двигатели боевых машин» МВТУ (1939–1947), зав. кафедрой ДВС МВТУ (1947–1975), доктор технических наук, профессор. Основатель научных школ прочности деталей ДВС и нестационарного газообмена в ДВС. Окончил МВТУ в 1926 г.

Обучаясь на общетехнических кафедрах Училища, В. И. Крутов встретился со многими выдающимися учеными и преподавателями. Здесь необходимо отметить двух профессоров, докторов технических наук, о которых Виталий Иванович писал в своих дневниках. Курс по сварным конструкциям вел будущий ректор МВТУ им. Н. Э. Баумана Г. А. Николаев. Проект по машиностроительному конструированию Виталий Иванович выполнял у М. А. Саверина — лауреата Сталинской премии.



**Георгий Александрович Николаев** (1903–1992) — доктор технических наук, профессор, работал в МВТУ им. Н. Э. Баумана (с 1930 по 1943 г. — Московский механико-машиностроительный институт) с 1930 по 1992 г., ректор МВТУ им. Н. Э. Баумана, руководил кафедрой сварки с 1947 по 1992 г., академик



**Михаил Алексеевич Саверин** (1891–1952) — доктор технических наук, профессор, крупный ученый в области взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении, один из создателей школы конструкторов машиностроителей, работал в МВТУ им. Н.Э. Баумана (с 1930 по 1943 г. — Московский механико-машиностроительный институт) с 1920 по 1952 г.

Сокурсниками Виталия Ивановича были Ю. Л. Авербах, ставший впоследствии известным шахматистом, Международным гроссмейстером и международным арбитром по шахматам и Л. С. Ронинсон — впоследствии известный ученый в области теории рабочих процессов ДВС, начальник отдела НИИ двигателей, заслуженный изобретатель СССР, кандидат технических наук. В это же время в МВТУ им. Н. Э. Баумана на кафедре ДВС учились сталинские стипендиаты, ставшие впоследствии крупными учеными в области двигателестроения, докторами технических наук — М. Г. Круглов и В. И. Трусов.



Двигателисты — выпускники МВТУ им. Н. Э. Баумана  
**Юрий Львович Авербах** (справа) и **Лев Соломонович Ронинсон** (слева)



**Михаил Георгиевич Круглов** (1921–2004) — доктор технических наук, профессор, основатель школы нестационарной газовой динамики в ДВС. Лауреат Государственной премии СССР, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, заместитель Председателя ГКНТ СССР. Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ДВС МВТУ (1978–1988). Окончил МВТУ в 1944 г.

Михаил Георгиевич Круглов в августе 1949 г. был откомандирован в Запорожский институт сельскохозяйственного машиностроения, где исполнял обязанности заведующего кафедрой «Двигатели внутреннего сгорания». После возвращения в 1954 г. из командировки М. Г. Круглов работал на кафедре «Комбинированные двигатели внутреннего сгорания» МВТУ доцентом, с 1963 года профессором, а с 1975 года заведующим кафедрой. С 1978 по 1996 г. работал Заместителем Председателя ГКНТ СССР, Заместителем Министра и, затем, советником Министра науки и технической политики РФ, одновременно исполняя обязанности заведующего кафедрой в МВТУ им. Н. Э. Баумана.

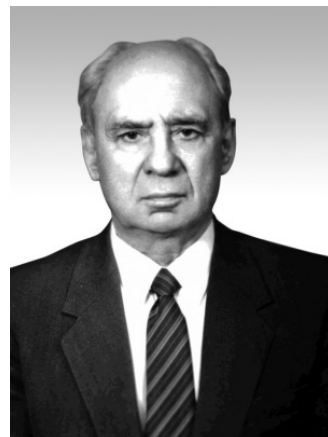
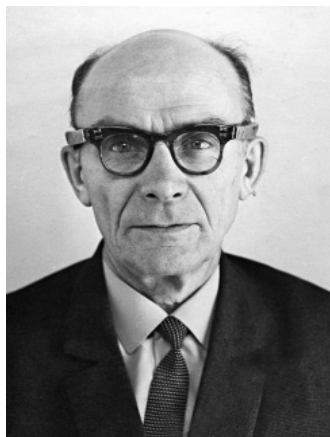
Владимир Иванович Трусов — доктор технических наук, профессор, известный ученый в области топливоподающей аппаратуры дизелей долгие годы работал в МАДИ

По окончании Училища в 1945 г. с дипломом инженера-механика по двигателям внутреннего сгорания в соответствии с рекомендацией Ученого совета он был принят в аспирантуру на кафедре ДВС. По совместительству Виталий Иванович работает в Научном автомобильном и автомоторном институте (НАМИ) в должности инженера, где выполняет экспериментальную часть кандидатской диссертации.

### Глава 3

#### ФАКУЛЬТЕТ, КАФЕДРА

После защиты в 1948 году кандидатской диссертации В. И. Крутов был оставлен для работы на кафедре в должности ассистента. Талантливый педагог и ученый, человек цепкого ума и кипучей творческой энергии, Виталий Иванович попадает в непосредственное общение с такими корифеями науки, как А. С. Орлин и Д. Н. Вырубов, его коллегами являются ставшие впоследствии известными учеными М. Г. Круглов, Ф. Ф. Симаков, Н. И. Костыгов, О. Б. Леонов, Г. Н. Мизернюк и многие-многие другие.



Доктор технических наук, профессор **Дмитрий Николаевич Вырубов**,  
доктор технических наук, профессор **Федор Федорович Симаков**,  
кандидат технических наук, профессор **Олег Борисович Леонов** (слева направо)



Преподаватели факультета ТГМ МВТУ им. Н. Э. Баумана А. С. Орлин, В. И. Крутов, А. Г. Головинцов, Д. Н. Вырубов, С.Е. Лебедев (1950-е гг.)



Кафедра «Двигатели внутреннего сгорания» МВТУ им. Н. Э. Баумана на демонстрации (1950-е гг.): слева направо В. И. Крутов, А. С. Орлин, Ф. Ф. Симаков, В. И. Боровицкий, М. М. Чурсин, И. Н. Нигматуллин

Несмотря на большую загруженность, Виталий Иванович сумел подготовить докторскую диссертацию, которую успешно защитил в мае 1961 года, и в 1963 году был утвержден в звании профессора. В феврале 1961 года он был избран



заведующим старейшей кафедрой Училища — «Термодинамика и теплопередача» (с 1987 г. кафедра носит название «Теоретические основы теплотехники», а с 1999 г. — «Теплофизика»), которую возглавлял свыше 30 лет. Он принял кафедру фактически без лабораторной базы и учебников, а оставил — оснащенной современной лабораторией, с многочисленными кафедральными учебниками.

Виталий Иванович Крутов избран заведующим кафедрой «Термодинамики и теплопередачи» (Э-6)

По инициативе В. И. Крутова и при его непосредственном участии на кафедре были созданы типовая учебная лаборатория по термодинамике и теплообмену, учебная лаборатория автоматики, первый на факультете кафедральный вычислительный центр, хорошо оборудованная специализированная аудитория, отдел проблемной лаборатории. Под редакцией В. И. Крутова и при его непосредственном участии как автора коллективом кафедры изданы учебники и учебные пособия по технической термодинамике, теплотехнике, основам автоматического регулирования. Здесь особо следует подчеркнуть комплексный подход к изданию методических материалов, включающих учебник, задачник и лабораторный практикум для студентов. Это оказалось возможным благодаря его замечательным деловым и человеческим качествам и, прежде всего, умению ставить перед коллективом задачи, диктуемые временем, и добиваться их выполнения. Его отличали высокое чувство ответственности, дисциплинированность, колоссальная работоспособность и творческий подход к решению стоящих проблем, и это при исключительном такте по отношению к своим коллегам, чуткости и отзывчивости.

Пройдя все ступени организации учебного процесса в вузе, он хорошо понимал значение совершенной методики изложения дисциплины для эффективного усвоения ее изучающими. Под его руководством и непосредственным участием на кафедре была создана современная структура и методика изложения термодинамики, которую он настойчиво внедрял в учебный процесс и публикуемые учебники. Книги, изданные кафедрой, получили высокую оценку в виде отзывов и премий МВТУ и Минвуза СССР.

Человек внутренне собранный, организованный, четкого и ясного мышления, Виталий Иванович умело сочетал учебно-педагогическую и научную деятельность с партийной, общественной и административной работой. С 1948 года он работал заместителем декана факультета «Тепловые и гидравлические машины» (теперь факультет «Энергомашиностроение»), а в 1953 году был назначен деканом этого факультета. В 1955 году коммунисты Училища избрали В. И. Крутова секретарем партийного комитета. На этом ответственном и высоком посту он проработал 4 года, оставаясь по совместительству доцентом кафедры. Будучи заведующим кафедрой, в 1961 году В. И. Крутов вновь избирается деканом факультета, а в октябре 1962 года назначен проректором по учебной работе МВТУ им. Н. Э. Баумана.



В марте 1964 года по представлению министра высшего и среднего образования СССР В. П. Елютина В. И. Крутов назначается председателем научно-технического совета министерства и утверждается членом коллегии. Вместе с тем он продолжает заведовать кафедрой в Училище, читает лекции, руководит научными разработками.

Виталий Иванович Крутов — председатель НТС  
Министерства высшего и среднего специального  
образования СССР

В 1959 году Виталием Ивановичем, работавшим тогда на кафедре ДВС, была организована Лаборатория автоматизации и теплотехнических измерений (ЛАТИ). Первой заведующей этой лабораторией была выпускница кафедры ДВС Ирина Борисовна Павлова. Результаты исследований, проводимых в этой лаборатории, использовались как в учебном процессе, так и при подготовке учебников, монографий, диссертационных работ. Сотрудниками этой лаборатории были созданы натурные учебные установки для проведения лабораторных работ для студентов факультета.



Ирина Борисовна Павлова — первая  
заведующая ЛАТИ



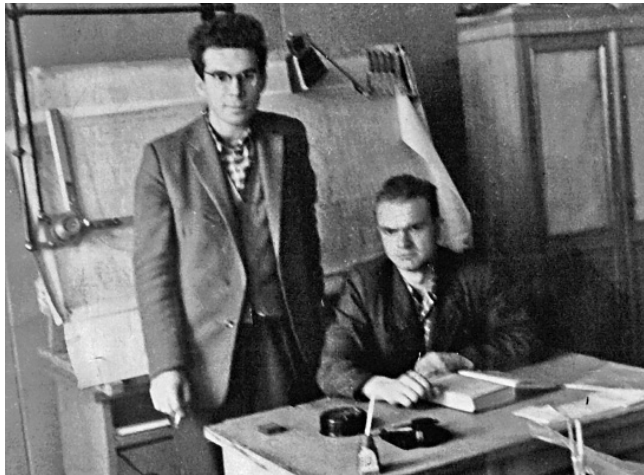


Ф. М. Данилов в лаборатории «Автоматика» (конец 1980-х гг.)

Много лет В. И. Крутов руководил работой аспирантов. Под его руководством 27 аспирантов защитили кандидатские диссертации. Первые диссертации под руководством Виталия Ивановича подготовили и защитили Ф. М. Музычук (1963), А. К. Мусатов (1963) и А. В. Козьминых (1964). Первым аспирантом Виталия Ивановича был В. И. Шатров, защитивший кандидатскую диссертацию в 1966 г. Позже Виктор Иванович Шатров долгие годы был «правой рукой» В. И. Крутова, выполняя большую научную и организационную работу как в рамках ЛАТИ и отдела проблемной лаборатории, так и по организации и проведению заседаний Всесоюзного (ныне — всероссийского) научно-технического семинара по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок, являясь ученым секретарем этого семинара.

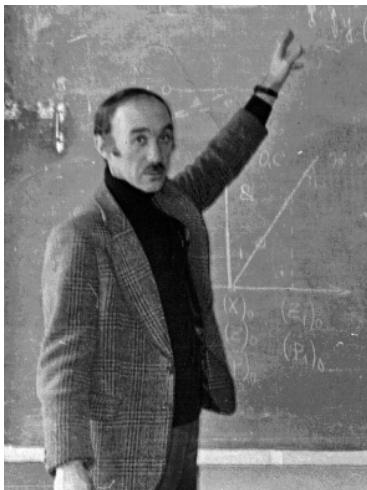


Первый аспирант В. И. Крутова и его первый помощник — Виктор Иванович Шатров (1978 г.)



Аспиранты В. И. Крутова — И. В. Леонов и В. И. Шатров  
(начало 1960-х гг.)

Затем последовал целый ряд защит воспитанников Виталия Ивановича — И. В. Леонова (1967), Ф. М. Данилова (1967), Е. И. Блаженнова (1967), А. Г. Рыбальченко (1968), В. Г. Воронина (1969), П. К. Кузьмика (1969). В семидесятых годах диссертации защитили Ю. И. Заря (1970), В. Е. Горбаневский (1973), А. А. Волков (1973), В. А. Ларичев (1973), Г. А. Комаров (1975), А. В. Щербаков (1975). В восьмидесятых годах кандидатами наук стали В. Г. Нагаев (1980), А. Г. Кузнецов (1981), М. С. Долганов (1981), А. Н. Салов (1981), П. А. Ватин (1984), Е. Н. Алымов (1985), А. А. Кабанов (1986), В. А. Горшков (1987). Последними защитившимися аспирантами Виталия Ивановича были В. А. Марков (1990), И. А. Архаров (1990), В. В. Минцев (1991). Некоторые из учеников и аспирантов В.И. Крутова впоследствии защитили докторские диссертации — А. Г. Рыбальченко (1979), И. В. Леонов (1985), Е. И. Блаженнов (1987), А. В. Козьминых (1988), П. В. Федоров (1994), В. А. Марков (1995), Г. А. Комаров (1998), Г. И. Шаров (1999), А. Г. Кузнецов (2010).



Доцент Ф. М. Данилов читает лекцию по теории автоматического регулирования (1980-е гг.)

Своих воспитанников, оставшихся работать в стенах МВТУ им. Н. Э. Баумана, Виталий Иванович готовил к преподавательской работе. Делал он это очень продуманно, обычно привлекая их сначала к проведению единичных занятий, а потом, по мере накопления педагогического опыта, постепенно увеличивал преподавательскую нагрузку. Когда его подопечный мог уже полностью самостоятельно прочесть курс лекций, Виталий Иванович всячески содействовал его переходу на преподавательскую работу.

Совмещая на протяжении многих лет большую государственную работу с глубокими научными исследованиями и плодотворной учебно-воспитательной работой, В. И. Крутов сумел сплотить вокруг себя творческие коллективы научно-педагогических работников, способных решать важные научные и прикладные задачи.

Профессор В. И. Крутов был крупным отечественным ученым широкого профиля. В стенах МВТУ он создал научную школу и возглавил научное направление по автоматическому регулированию теплоэнергетических установок. Широко известны введенные им понятия и термины, в частности, о факторе устойчивости элемента системы регулирования, дающего представление о способности элемента к самовыравниванию. Ему принадлежит методика расчета переходных процессов в системах автоматического регулирования (САР) третьего порядка при помощи двух безразмерных критериев подобия.

Диаграммы профессора И. А. Вышнеградского были дополнены рядом характеристик, позволяющих легко определить константы интегрирования по заданным начальным условиям, а также все необходимые параметры, характеризующие протекание каждой из составляющих переходных процессов. Полученные при этом научные результаты стали основой докторской диссертации, а разработанная методика до сих пор широко используется многими организациями.

Для обеспечения в переходных процессах баланса топлива и воздуха в комбинированных ДВС разработана система двухимпульсного регулирования скорости, учитывающая в качестве одного из выходных импульсов давление наддувочного воздуха. Под руководством профессора В. И. Крутова были разработаны корректор автоматического терморегулятора двигателя, позволяющий существенно повысить статическую и динамическую точность регулирования, и температурно-вязкостный корректор, обеспечивающий адаптацию дизеля при работе на различных видах нефтяных топлив.

В. И. Крутова был инициатором и руководителем разработки методики расчета и построения переходных процессов нестационарных САР, описываемых нелинейными дифференциальными уравнениями с переменными коэффициентами.

Большое внимание в научной работе Виталий Иванович Крутов уделял вопросам статики и динамики автоматических регуляторов двигателей. Им разработана методика оценки действующих в регуляторе сил гидравлического трения (1949), получившая дальнейшее развитие в трудах многих авторов; рассмотрены методы обеспечения прямолинейности регуляторных характеристик (1959); разработана методика расчета всережимного регулятора скорости с наклонной пружиной (1960), а также обеспечения всережимности путем введения переменного передаточного отношения.

Последние годы В. И. Крутов посвятил разработке теоретических основ создания микропроцессорных систем управления и топливных насосов высокого давления (ТНВД) с дозированием и фазированием топливоподдачи, обеспечивающих существенное улучшение экологических показателей дизелей.

С 1948 года В. И. Крутов непрерывно вел в МВТУ преподавательскую работу. Он разработал программу и создал лекционный курс по теории автоматического регулирования ДВС, им была разработана программа и читались лекции по теории колебаний и основам автоматики для ряда специальностей факультета «Энергомашиностроение». Он принимал активное участие в постановке и чтении курса «Управление в технических системах» на факультете «Энергомашиностроение». Список опубликованных работ В. И. Крутова составляет свыше 250 работ, среди которых более 30 монографий, учебников и учебных пособий.

Результатом постоянного совершенствования учебных курсов стал учебник «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания» (выдержал пять изданий в России, издан в Польше, переведен на английский язык) и сборник задач по теории автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания. За ряд фундаментальных работ в области автоматического регулирования В. И. Крутов трижды удостоивался премий МВТУ им. Н. Э. Баумана. Как один из авторов учебника «Двигатели внутреннего сгорания» он был удостоен звания лауреата государственной премии СССР. Ему было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Блестящий ученый, эрудированный человек, В. И. Крутов щедро передавал свои знания и богатый опыт научным работникам и специалистам из промышленности, бесценно руководя созданным им в 1970 году постоянно действующим научно-техническим семинаром по автоматическому регулированию и управлению теплотехнических установок при кафедре Э-6, ныне носящим его имя. Семинар стал местом делового и научного общения ученых и инженеров соответствующего профиля. Сюда съезжались специалисты из многих регионов страны, чтобы обсудить назревшие вопросы, направленность и актуальность проводимых исследований, представить на суд общественности выполненные кандидатские и

докторские работы. Тому во многом способствовала атмосфера доброжелательности и товарищеской заинтересованности, царившая на заседаниях семинара.

Виталий Иванович принимал самое активное участие и в конференциях и симпозиумах, проводимых кафедрой Э-2. Он регулярно присутствовал на заседаниях семинара по двигателям внутреннего сгорания, проводимым его коллегой и другом М. Г. Кругловым. Участвовал он и во всесоюзных конференциях по двигателестроению, проводимых в стенах МВТУ им. Н. Э. Баумана. Он входил в оргкомитет этих мероприятий, проводя большую организационную работу. Одним из них была Всесоюзная конференция по ДВС, проведенная в МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1987 году.



Всесоюзная конференция по ДВС 1987 года.

У микрофона — М. Г. Круглов, в президиуме второй слева — В. И. Крутов

Виталий Иванович Крутов являлся членом научно-редакционных советов издательства «Машиностроение», журнала «Двигателестроение», международного журнала «Современная высшая школа», членом экспертной комиссии ВАК, членом ученых советов МГТУ им. Н.Э. Баумана и ряда других организаций.

Под руководством В. И. Крутова на кафедре много лет работали такие известные ученые и педагоги, как: академик РАН А. И. Леонтьев, профессора Б. Н. Юдаев, Г.Б. Петражицкий, Е.В. Шишов, С. И. Исаев, А. Г. Чукаев, М. Д. Диев, В. Н. Афанасьев, В. А. Марков, А.Г. Кузнецов, доценты Е. В. Дрыжак, Н.К. Корнейчук, И. П. Спорыш, М.С. Самойлов, В. И. Кофанов, Б. М. Миронов, В. М. Никитин, В. И. Хвостов, Ф.М. Данилов, В. В. Школа, А. М. Пылаев, В. П. Югов, Е. Е. Нурков-Морозов, старший преподаватель И. Б. Павлова. С большим вниманием и уважением относился Виталий Иванович к людям, непосредственно обеспечивающим жизнедеятельность кафедры. Это заведующие лабораториями А. Т. Савушкин, Е. В. Орлов, А. Г. Россолько, Д. Н. Рассолов, много лет проработавшие на кафедре Л. М. Соловьёва, Н. П. Ивкина, Н. М. Девяткина, С. Х. Сайфетдинов, А. А. Хачатрян, С. М. Марьяшин.



Ученые мужи Е. В. Шишов, В. И. Крутов и А. И. Леонтьев  
в неформальной обстановке

В. И. Крутов создавал благоприятные условия для роста не только педагогических и научных кадров: Б. М. Миронов, В. М. Никитин долгое время возглавляли местный (профсоюзный) комитет Училища, М. С. Самойлов много лет был ответственным секретарём приемной комиссии Училища, Б. Н. Юдаев по рекомендации Виталия Ивановича был избран заведующим родственной кафедрой МИХМа, Е. В. Шишов несколько лет находился на руководящей работе в ЮНЕСКО.

Следует отметить, что Виталий Иванович Крутов стремился как можно чаще общаться с коллективом кафедры, причем это общение проходило не только в рамках официальных кафедральных мероприятий — заседаний кафедры, предзащит аспирантов, юбилеев сотрудников, но и в неофициальной обстановке. Виталий Иванович, с детства привыкший к труду, с удовольствием участвовал в различных субботниках, сельскохозяйственных работах, выездах на природу. Одним из таких событий был юбилей (15-летие) лаборатории «Автоматика», который отмечался на даче у Ф. М. Данилова в Белых столбах. В. И. Крутов принял деятельное участие в организации и проведении этого мероприятия.

В. И. Крутов создавал благоприятные условия для роста не только педагогических и научных кадров: Б. М. Миронов, В. М. Никитин долгое время возглавляли местный (профсоюзный) комитет Училища, М. С. Самойлов много лет был ответственным секретарём приемной комиссии Училища, Б. Н. Юдаев по рекомендации Виталия Ивановича был избран заведующим родственной кафедрой МИХМа, Е. В. Шишов несколько лет находился на руководящей работе в ЮНЕСКО.

Следует отметить, что Виталий Иванович Крутов стремился как можно чаще общаться с коллективом кафедры, причем это общение проходило не только в рамках официальных кафедральных мероприятий — заседаний кафедры, предзащит аспирантов, юбилеев сотрудников, но и в неофициальной обстановке. Виталий Иванович, с детства привыкший к труду, с удовольствием участвовал в различных субботниках, сельскохозяйственных работах, выездах на природу. Одним из таких событий был юбилей (15-летие) лаборатории «Автоматика», который отмечался на даче у Ф. М. Данилова в Белых столбах. В. И. Крутов принял деятельное участие в организации и проведении этого мероприятия.



В. И. Крутов на даче у Ф.М. Данилова в Белых столбах 9 мая 1974 г. по случаю 15-летия лаборатории «Автоматика»

Виталий Иванович был прекрасным семьянином. Все свободное время он проводил в кругу семьи. Он много читал, хорошо рисовал, прекрасно себя чувствовал в теплой дружеской компании, любил и понимал юмор, ценил добрую шутку.

Душевная доброта, доступность в общении позволяли обращаться к нему за советом и помощью независимо от должности, занимаемого положения, будь то на кафедре, в училище, в министерстве. И всегда люди были уверены, что они будут выслушаны, поняты, а самое главное, что разговор не будет использован во вред обратившемуся за помощью.

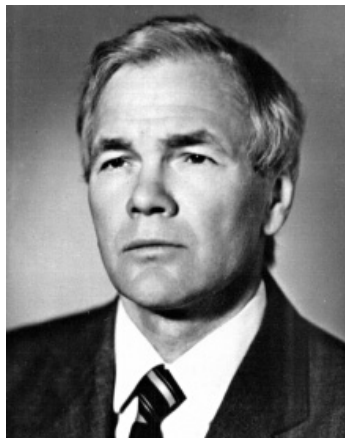
В. И. Крутов прожил интересную и богатую событиями жизнь. И для всех, кто знал его лично, кто у него учился или был знаком с его учебниками и научными трудами, он навсегда останется в памяти как крупный ученый, блестящий педагог, как человек, оставивший после себя яркий след. Продолжаются научные исследования, основоположником которых он был сам, живут его дела и идеи, живут и работают люди, которым он отдал часть своей большой и щедрой души.



Виталий Иванович Крутов



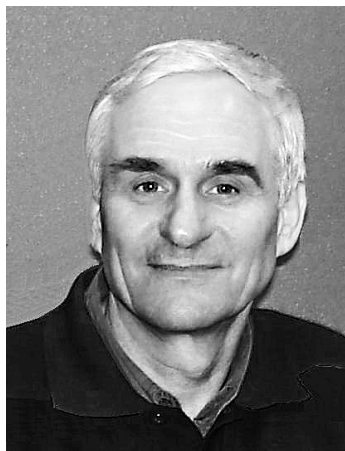
После кончины Виталия Ивановича в 1994 году кафедрой возглавил известный ученый в области тепло- и массообмена, выпускник кафедры «Турбостроение» (Э-3), доктор технических наук, профессор этой кафедры Вячеслав Михайлович Епифанов. Следует отметить, что В. И. Крутов близко познакомился с В. М. Епифановым на заседаниях экспертного совета ВАК и, уже будучи тяжело



больным человеком, стал готовить своего приемника на заведование кафедрой «Теоретические основы теплотехники». В. М. Епифанов руководил кафедрой практически ровно год — он трагически погиб 25 сентября 1995 года накануне годовщины со дня смерти Виталия Ивановича.

**Вячеслав Михайлович Епифанов** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) в 1994–1995 гг., окончил МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1960 г.

После трагической кончины В. М. Епифанова обязанности заведующего кафедрой «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) стал исполнять доцент Виктор Васильевич Школа — известный специалист в области тепло- и массообмена, выпускник кафедры ДВС (Э-2). В. В. Школа начал работать на кафедре Э-6 в 1976 году, здесь он стал кандидатом технических наук, возглавлял профсоюзный

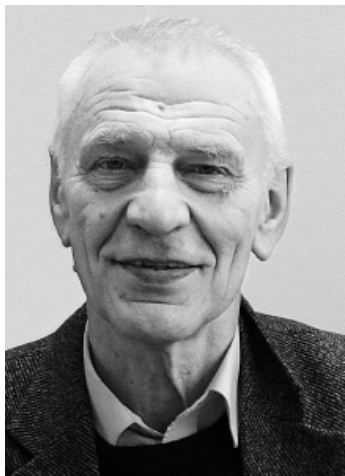


комитет факультета. Виктор Васильевич хорошо знал коллектив кафедры Э-6 и пользовался заслуженным авторитетом, что помогло ему успешно руководить кафедрой в 1995–1996 годах.

**Виктор Васильевич Школа** — исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) в 1995–1996 гг., выпускник МВТУ им. Н. Э. Баумана 1974 г.

С 1996 года кафедру возглавляет Владимир Иванович Хвесюк — известный ученый в области управляемого термоядерного синтеза, выпускник МАИ, доктор технических наук, профессор. В. И. Хвесюк проводил активную работу по получению кафедры Э-6 статуса «выпускающей кафедры». В 1999 году кафедра получает название «Теплофизика» и становится выпускающей. В связи с этим преподавателями кафедры была проведена большая работа по подготовке новых курсов лекций, семинарских и лабораторных занятий в соответствии с учебным планом специальности. Первый выпуск инженеров-теплофизиков состоялся в 2005 году.

В 1998 году кафедре «Теплофизика» исполнилось сто лет. Этот юбилей неразрывно связан с именем профессора Николая Ивановича Мерцалова, который впервые в 1898 году прочел самостоятельный курс «Термодинамика» в Императорском Московском техническом училище. В праздновании этого юбилея приняли участие все кафедры факультета «Энергомашиностроение».



Многими выступавшими на праздновании этого юбилея отмечали заслуги Виталия Ивановича Крутова в создании лабораторной базы кафедры, подготовке учебных и методических материалов, создании высококвалифицированного преподавательского коллектива, а также его заслуги в развитии факультета «Энергомашиностроение», МГТУ им. Н. Э. Баумана и высшего образования России в целом.

**Владимир Иванович Хвесюк** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) начиная с 1996 г. по настоящее время

Кафедра продолжает оставаться одной ведущих не только факультета, но и Университета в целом. Продолжаются научные исследования и в лаборатории автоматике. В непростое время этот коллектив не только «выжил» и продолжил исследования систем автоматического регулирования теплоэнергетических установок, но и нашел новые направления своей деятельности. Среди них разработка новых конструкций топливopодpодpужей аппаратуры дизелей, разработка мероприятий, позволяющих повысить экологические качества двигателей внутреннего сгорания, адаптация двигателей к работе на альтернативных топливах и др. Это позволяет положительно оценивать перспективы дальнейшего развития лаборатории, с оптимизмом смотреть в будущее.



Столетие кафедры Э-6 — 1998 г.



2011-й год. Ученики В. И. Крутова (слева направо) —  
В. Л. Трифонов, В. И. Шагров, И. Г. Суровцев (руководитель  
научно-учебного комплекса «Энергомашиностроение»), В. А. Марков



1960-е годы



1970-е годы



1980-е годы



1990-е годы

Виталий Иванович Крутов

#### Глава 4

### **РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ В МГТУ им. Н. Э. БАУМАНА**

Возникновение и развитие теории автоматического регулирования связано с широким распространением паровых поршневых машин. Первый промышленный регулятор создан в 1765 г. русским механиком И. И. Ползуновым для его паровой машины. В 1784 г. английский механик Д. Уаттом разработал центробежный регулятор частоты вращения вала паровой машины. Параллельно с распространением автоматических устройств развивалась и теоретическая основа для их создания и совершенствования. К концу XIX в. появились теоретические работы, позволяющие исследовать различные системы автоматического регулирования (САР), независимо от их конструктивных особенностей. Одной из таких основополагающих работ явилась работа профессора Санкт-Петербургского технологического института И. А. Вышнеградского «О регуляторах прямого действия», опубликованная в 1877 г. [1].

Началом проведения исследований по общей теории автоматического регулирования в Императорском московском техническом училище (ИМТУ) можно считать работы великого русского ученого Н. Е. Жуковского, который с 1903 г. стал заниматься вопросами регулирования машин. Его лекции по курсу «Теория регулирования хода машин», прочитанные в ИМТУ в 1908–1909 учебном году, были изданы в 1909 г., получили широкую известность и неоднократно переиздавались [2].

Основоположником направления регулирования двигателей внутреннего сгорания в МВТУ им. Н. Э. Баумана является выдающийся ученый Г. Г. Калиш [3]. С февраля 1931 г. после возвращения в Москву из Нижнего Новгорода, где он основал специальность «Двигатели внутреннего сгорания (ДВС)» и лабораторию двигателей в Нижегородском политехническом институте, он возобновил работу

в НАМИ и с января 1932 г. на кафедре «ДВС» Московского механико-машиностроительного института (такое название имел в то время МГТУ им. Н. Э. Баумана). Здесь Г. Г. Калиш начал читать курс лекций по теории двигателей и параллельно организовал научно-исследовательские работы по топливоподающей аппаратуре и автоматическим регуляторам ДВС. По результатам начатых исследований им опубликовано несколько работ, посвященных центробежным регуляторам дизелей [4, 5].

В годы Великой Отечественной войны, находясь в эвакуации в составе МВТУ им. Н. Э. Баумана в Ижевске, Г. Г. Калиш принимал активное участие в разработке вопросов, связанных с переводом дизелей на работу с генераторным газом, полученным из древесины.

После Великой Отечественной войны исследования в области автоматического регулирования ДВС на кафедре «Двигатели внутреннего сгорания» были продолжены. В конце сороковых годов XX века в НАМИ и МВТУ им. Н. Э. Баумана под руководством проф. Г. Г. Калиша были развернуты исследования САР транспортных дизелей, оборудованных всережимными регуляторами. Анализ специфических условий работы систем со всережимными регуляторами, учет реальных свойств как самих регулируемых объектов, так и автоматических регуляторов дали возможность описать динамические свойства САР линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами и изучить условия появления резонансных колебаний в системе «объект регулирования — автоматический регулятор». В ряде случаев задача сводилась к получению линейного дифференциального уравнения третьего порядка, что позволило использовать для исследования динамических свойств САР диаграмму профессора И. А. Вышнеградского. Эта диаграмма была дополнена рядом характеристик, позволяющих получить информацию о протекании каждой из составляющих переходного процесса непосредственно по диаграмме в зависимости от значений коэффициентов дифференциального уравнения. По результатам исследований Г. Г. Калишем и В. И. Крутовым были опубликованы работы [6, 7, 8].

Результаты этих исследований стали основой для дальнейших работ, проведенных В. И. Крутовым — талантливым учеником и последователем Г. Г. Калиша. Научные разработки В. И. Крутова, основанные на развитие идей П. Л. Чебышева и И. А. Вышнеградского, легли в основу теоретических методов оценки устойчивости и динамических свойств ДВС. Последовательно углубляя и детализируя диаграмму проф. Вышнеградского, В. И. Крутов дополнил ее рядом характеристик, позволяющих легко определить константы интегрирования по заданным начальным условиям, а также все необходимые параметры, характеризующие протекание каждой из составляющих переходных процессов.

Эти исследования легли в основу докторской диссертации на тему «Анализ работы систем автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания», защищенной В. И. Крутовым в 1961 г. в МВТУ им. Н. Э. Баумана [9]. Кандидатская диссертация была выполнена В. И. Крутовым под руководством Г. Г. Калиша и защищена в 1948 г. Она была посвящена вопросам исследования топливоподающей аппаратуры.

Работы В. И. Крутова в области автоматического регулирования и управления двигателями широко известны в России и за рубежом. В научную терминологию и техническую литературу вошли введенные им понятия и термины, в частности о факторе устойчивости элементов САР, дающем представление о количественной и качественной характеристике способности элемента к самовыравниванию. Под его руководством проведен большой комплекс работ, посвященных моделированию и методам расчета динамических характеристик ДВС. По результатам цикла исследований были опубликованы монографии [10–12].

Среди других изданий, подготовленных В. И. Крутовым, следует особо выделить учебник «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания», который выдержал 5 изданий в СССР, издан в Польше, переведен издательством «Мир» на английский язык. Последнее издание этого учебника было в 1989 г. [13]. Следует отметить и несколько обзорных работ, посвященных истории развития исследований в области регулирования двигателей внутреннего сгорания [14–16].

В 1961 г. В. И. Крутов возглавил кафедру «Термодинамика и теплопередача» МВТУ им. Н. Э. Баумана. В это же время окончательно сформировалась Лаборатория автоматики и теплотехнических измерений (ЛАТИ), созданная в 1959 г. по инициативе В. И. Крутова с целью повышения эффективности учебного процесса и научно-исследовательских работ. В. И. Крутов был бессменным руководителем этой лаборатории. Первым заведующим ЛАТИ была назначена выпускница кафедры Э-2 И. Б. Павлова. Впоследствии лабораторией заведовали Ф. М. Данилов, И. В. Леонов, Д.Н. Рассолов. В становлении лаборатории самое непосредственное и активное участие приняли выпускники кафедры ДВС (Э-2) 1960 г. Ф. М. Данилов и В. И. Шатров. Большую работу проводили соратники В. И. Крутова, доценты МВТУ им. Н. Э. Баумана — И. П. Спорыш и В. Д. Юношев, сотрудники лаборатории автоматики — П. К. Кузьмик, И. В. Леонов и др.

С момента своего возникновения лаборатория стала развиваться и как учебная, и как научно-исследовательская. Силами сотрудников лаборатории были изготовлены первые учебные установки для проведения лабораторных работ по вновь введенному на факультете курсу «Основы автоматики». Параллельно стали монтироваться исследовательские установки для изучения вопросов неустано-

вившихся режимов работы ДВС. В дальнейшем эта тематика стала развиваться и сделалась основной в работе лаборатории. Большую роль в развитии НИР сыграл созданный в 1970 г. отдел автоматического регулирования при проблемной лаборатории ДВС. С этого момента работы по автоматическому регулированию ДВС стали проводиться более интенсивно. Были подготовлены и защищены под руководством В. И. Крутова первые кандидатские диссертации по данной тематике.

Диссертационная работа Ф. М. Музычука, защищенная 1963 г., была посвящена влиянию износа тракторных дизельных двигателей на их эксплуатационные характеристики.

Следует отметить работу сотрудника МВТУ А. К. Мусатова, который в 1963 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Регулирование режимов работы транспортной дизель-электрической установки». Ученик Виталия Ивановича — А. В. Козьминых в 1964 г. защитил диссертацию, посвященную исследованию переходных процессов в судовых энергетических установках. Позже — в 1988 г., в Ленинградском институте водного транспорта А. В. Козьминых успешно защитил и докторскую диссертацию на тему «Оптимизация эксплуатационных режимов работы судовых дизелей».

В начале шестидесятых годов в лаборатории автоматики под руководством В. И. Крутова было организовано исследование динамических свойств комбинированных двигателей с газотурбинным наддувом как регулируемых объектов, а также автоматических регуляторов и систем регулирования таких двигателей. Основная тематика лаборатории развивалась по двум направлениям:

- математическое моделирование и расчет систем автоматического регулирования дизелей и элементов этих систем;
- совершенствование характеристик систем автоматического регулирования и топливоподачи дизелей.

Фундаментом для развития данной тематики послужили работы В. И. Крутова по созданию линейных математических моделей систем регулирования дизелей и расчету параметров этих систем с помощью усовершенствованной диаграммы проф. И. А. Вышнеградского.

В рамках НИР по математическому моделированию переходных процессов САР проведены работы по созданию линейных и нелинейных математических моделей дизеля с турбонаддувом как объекта автоматического регулирования, и в целом системы автоматического регулирования такого двигателя. Для подтверждения полученных теоретических результатов был создан автоматизированный исследовательский стенд, включающий в себя форсированный дизель с турбонаддувом Д-6Н (6 ЧН 15/18), измерительный комплекс и нагрузочное устройство, позволяющее воспроизводить на дизеле переходные процессы работы.



Эти исследования выполнялись аспирантами В. И. Крутова — В. И. Шатровым, Ф. М. Даниловым, П. К. Кузьмиком, И. В. Леоновым и др. Результатом проведенных исследований стали защиты ими кандидатских диссертаций.

В диссертации В. И. Шатрова «Анализ переходных процессов линейной модели транспортного дизеля с турбонаддувом» (1966) показана возможность оценки динамических качеств комбинированного двигателя типа Д-6Н с использованием линейных дифференциальных уравнений основных элементов САР частоты вращения: его поршневой части и турбокомпрессора.

Диссертация Ф. М. Данилова «Анализ динамических свойств системы автоматического регулирования дизеля с турбонаддувом» (1967) посвящена оценке влияния объемов впускного и выпускного коллекторов и отдельных параметров САР частоты вращения дизеля Д-6Н (в частности, параметров центробежного регулятора частоты вращения) на протекание переходных процессов САР, построенных с использованием линейной математической модели.

Одной из первых работ, посвященной корректированию характеристик топливоподачи дизеля Д-6Н по давлению наддувочного воздуха, является кандидатская диссертация И. В. Леонова «Двухимпульсная система регулирования дизеля с турбонаддувом», защищенная в 1967 г. В работе предложено наряду с импульсом частоты вращения, позволяющим обеспечить регулирование скоростного режима работы дизеля путем изменения подачи топлива, использовать импульс давления наддува, обеспечивающий согласование подач топлива и воздуха.

Анализ результатов этой работы, а также результаты последующих исследований, направленных на совершенствование кинематических схем двухимпульсных регуляторов частоты вращения дизелей Челябинского тракторного завода и ряда других заводов отрасли, обобщены И. В. Леоновым в докторской диссертации «Повышение технико-экономических показателей комбинированных двигателей внутреннего сгорания путем совершенствования систем корректирования топливоподачи по давлению наддувочного воздуха», защищенной в МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1985 г.

В диссертации П. К. Кузьмика «Моделирование переходных процессов транспортного дизеля с учетом основных нелинейностей», защищенной в 1969 г., предложен метод построения переходных процессов систем регулирования комбинированных двигателей при помощи нелинейных дифференциальных уравнений, в которых функциональные зависимости основных параметров дизеля заданы в виде полиномов. Этот подход к исследованию САР частоты вращения дизеля Д-6Н дал хорошее совпадение теоретических результатов с экспериментальными данными.

В 1967 г., под научным руководством В. И. Крутова, аспирант Е. И. Блаженнов защитил диссертацию на тему «Разработка и исследование всережимных регуляторов скорости автомобильных дизелей». В диссертации рассмотрены особенности работы всережимных регуляторов, определены такие параметры регулятора, как величина местной степени неравномерности регуляторной характеристики и фактор торможения топливоподающей аппаратуры, приведены результаты испытаний всережимных регуляторов с пологим протеканием регуляторных характеристик на промежуточных скоростных режимах (так называемые «трехрежимные регуляторы») для двигателя ЯМЗ-238.

После защиты кандидатской диссертации Е. И. Блаженнов продолжил исследования по совершенствованию схем регуляторов, в частности разрабатываемых на Ярославском заводе топливной аппаратуры (ЯЗТА). Он предложил ряд оригинальных схем регуляторов прямого действия, обосновал целесообразность использования всережимных и двухрежимных регуляторов в зависимости от условий эксплуатации. Итогом этих исследований Е. И. Блаженнова стала защищенная им в МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1987 г. докторская диссертация на тему «Совершенствование системы автоматического регулирования частоты вращения автомобильных дизелей».

Следует отметить работы, проведенные аспирантом В. И. Крутова А. Г. Рыбальченко по исследованию систем регулирования турбонаддува ДВС. Итогом этих работ стали кандидатская диссертация, защищенная им в 1968 г. в МВТУ им. Н. Э. Баумана, а в дальнейшем и докторская диссертация, «Исследование работы ДВС с регулируемым турбонаддувом» (1979). Результаты исследований систем регулирования турбонаддува дизелей типа 8ЧН 26/26, 16ЧН 26/26, 6ЧН 12/14 и ряда других были обобщены в учебном пособии [17].

Проблемам регулирования системы турбонаддува посвящена и диссертационная работа аспиранта В. И. Крутова В. Г. Нагаева «Анализ статических и динамических свойств системы охлаждения наддувочного воздуха дизеля с турбонаддувом», защищенная в 1980 г. В диссертации разработана математическая модель системы охлаждения наддувочного воздуха дизеля типа Д-6Н и рассчитаны переходные процессы в этой САР.

Наряду с исследованиями САР двигателей внутреннего сгорания в конце 60 – начале 70-х годов был выполнен ряд научно-исследовательских работ по совершенствованию систем регулирования энергоустановок других типов. Это, в частности, работы по уменьшению трения в узлах приводов систем регулирования паровых турбин, которые выполнялись под руководством кандидата технических н. доцента И. П. Спорыша. Некоторые результаты этих работ приведены в работах [18, 19].

Кроме вопросов регулирования ДВС, В. И. Крутов занимался и рядом других смежных проблем, среди которых можно отметить проблемы совершенствования топливоподающей аппаратуры ДВС, разработки средств диагностики и измерений, повышению комфортности салонов пассажирских самолетов. По данным направлениям защитили кандидатские диссертации аспиранты В. И. Крутова: В. Г. Воронин (1969), Ю. И. Заря (1970), В. Е. Горбаневский (1973), А. В. Щербаков (1975).

В семидесятых годах силами аспирантов В. И. Крутова проведены исследования топливоподающей аппаратуры дизеля как элемента САР. По результатам этих исследований защитили кандидатские диссертации А. А. Волков (1973) и Г. А. Комаров (1975).

Диссертация А. А. Волкова «Топливоподающая аппаратура как элемент системы автоматического регулирования дизеля» посвящена анализу динамических свойств топливоподающей аппаратуры дизеля Д-6Н с использованием дифференциального уравнения топливоподающей аппаратуры и нелинейных уравнений основных элементов САР.

В диссертационной работе Г. А. Комарова «Исследование статических и динамических свойств топливоподающей аппаратуры дизеля» проведено моделирование процесса топливоподачи системой разделенного типа и показано влияние статических и динамических свойств этой системы на работу САР частоты вращения дизеля. Получено дифференциальное уравнение топливоподающей аппаратуры как элемента САР частоты вращения дизеля, с использованием которого проведено исследование влияния некоторых параметров топливоподающей аппаратуры на динамические свойства такой САР. В 1998 г. в Петербургском государственном университете путей сообщения Г. А. Комаров защитил докторскую диссертацию на тему «Совершенствование тепловозных силовых установок и их диагностирование».

Исследование системы терморегулирования дизеля провел В. А. Ларичев. В 1973 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Система терморегулирования дизеля с коррекцией по угловой скорости и нагрузке», в которой рассмотрены статические и динамические свойства такой САР дизеля Д-6Н, проведены расчеты ее переходных процессов и синтез САР. По этой же тематике в 1981 г. другой ученик В. И. Крутова — А. Н. Салов защитил в МАМИ кандидатскую диссертацию на тему «Научные основы разработки и исследование автоматической системы терморегулирования двигателей с воздушным охлаждением».

В 1980-х годах в лаборатории автоматики кафедры Э-6 МВТУ им. Н. Э. Баумана были продолжены работы, как по математическому моделированию САР, так и по разработке и совершенствованию конструкций регуляторов частоты

вращения дизелей различного назначения. Эти исследования проводились аспирантами В. И. Крутова — А. Г. Кузнецовым и М. С. Долгановым.

В защищенной в 1981 году А. Г. Кузнецовым кандидатской диссертации на тему «Анализ и синтез системы автоматического регулирования с регулятором, заполненным топливом» проведен анализ особенностей работы механического регулятора прямого действия автотракторного дизеля при заполнении его корпуса топливом. Предложены также конструктивные схемы чувствительного элемента регулятора, разработана методика расчета основных параметров регулятора, обеспечивающая достижение требуемых статических и динамических характеристик САР. Проведены экспериментальные исследования разработанного конструктивного варианта регулятора в составе САР.

В 1981 г. М. С. Долгановым защищена диссертация «Разработка и исследование гидромеханического регулятора скорости автотракторного дизеля», в которой разработан регулятор непрямого действия с золотником-гидроусилителем. Этот регулятор формировал три вида регуляторных характеристик: для автомобильных двигателей — характеристики двухрежимного регулирования, для тракторных дизелей — характеристики всережимного регулирования и комбинированные характеристики.

Необходимость одновременного регулирования нескольких параметров комбинированного двигателя превратили его практически в многопараметрический объект. В связи с этим в структуру системы регулирования частоты вращения двигателя стали включать дополнительные элементы. Они обеспечивали согласование подач воздуха и топлива с одновременной оптимизацией теплового состояния деталей двигателя (пневмокорректоры), учет изменения вязкости топлива, необходимый для многотопливных дизелей (вязкостные корректоры), формирование внешней скоростной характеристики (при помощи «положительного» и «отрицательного» корректоров), автоматическое увеличение цикловой подачи топлива при запуске двигателя (пусковые обогатители). Муфты опережения впрыскивания топлива обеспечивали изменение угла опережения впрыскивания топлива в зависимости от режима работы — частоты вращения и нагрузки. Установка этих устройства позволила существенно улучшить показатели топливной экономичности двигателя, токсичности его отработавших газов (ОГ) и ряд других показателей.

Направление совершенствования регуляторов дизелей, начатое в работах И. В. Леонова, Е. И. Блаженнова и др., получило свое продолжение в диссертационной работе сотрудника ЧТЗ В. А. Горшкова (научный руководитель — В. И. Крутов), в которой разработан и исследован регулятор прямого действия для высокофорсированного дизеля. В этом регуляторе присутствовали многие

из перечисленных выше дополнительных элементов регулятора — пневматический и вязкостный корректоры топливоподдачи, «положительный» и «отрицательный» корректоры топливоподдачи. Предложено несколько конструктивных схем объединения всех этих устройств в единое корректирующее устройство. Схемы этих устройств были запатентованы. Результатом подготовленной в 1984–1986 гг. и успешно защищенной кандидатской диссертации В. А. Горшкова стал разработанный многофункциональный регулятор, который показал при испытаниях хорошие результаты и был установлен на двигателе транспортного назначения.

С появлением широких возможностей применения вычислительной техники получили новый импульс работы по математическому моделированию САР дизелей и других тепловых двигателей. Были начаты работы по созданию математических моделей регуляторов прямого и непрямого действия с использованием частотных методов. Для решения поставленных задач в лаборатории автоматики, под руководством доцента Ф. М. Данилова, создаются «частотные» стенды на основе авиационного электрогидропривода. Эти стенды позволяли получать частотные характеристики и переходные процессы натуральных регуляторов путем изменения частоты вращения входного валика регуляторов по заранее заданному закону и записи перемещения рейки топливного насоса на выходе регулятора. Обработка полученных характеристик с помощью методов теории автоматического управления дала возможность более точной идентификации математических моделей регуляторов. По результатам проделанной работы аспирантом Ф. М. Данилова Б. И. Никаноровым в 1985 г. защищена кандидатская диссертация «Расчетно-экспериментальная методика анализа и синтеза регуляторов скорости с целью совершенствования переходных процессов дизеля».

Следует также отметить работу по созданию системы автоматического управления (САУ) дизельной тепловозной силовой установкой, выполненную аспирантом В. Ф. Руденко (руководитель Ф. И. Данилов). В 1982 г. В. Ф. Руденко защитил кандидатскую диссертацию «Повышение качества переходных процессов высокофорсированных тепловозных дизель-генераторов управлением нагрузкой», в которой предложена методика приближенного аналитического синтеза квазиоптимального регулятора нагружения тепловозного дизель-генератора, основанная на методе динамического программирования. Результаты этой работы были использованы в промышленности при совершенствовании тепловозных систем управления.

Проблемам совершенствования САР тепловозных дизелей было посвящено еще ряд работ. В 1984 г. аспирант В. И. Крутова, сотрудник Саратовского политехнического института П. А. Ватин защитил в МВТУ им. Н. Э. Баумана диссертацию на тему «Разработка регулятора скорости переменной работоспособности

для средне- и высокооборотных дизелей», в которой предложена конструкция регулятора непрямого действия для тепловозных и стационарных дизелей.

Еще одной работой данного направления является диссертация аспиранта В. И. Крутова, сотрудника Всесоюзного научно-исследовательского тепловозного института (ВНИТИ) — А. А. Кабанова. В 1986 г. он защитил кандидатскую диссертацию «Разработка средств улучшения динамических свойств тепловозного дизеля». В ней рассмотрены методы коррекции характеристик частоты вращения, топливоподачи и нагрузки тепловозного дизеля в переходных процессах.

Во второй половине 1980-х гг. в МГТУ им. Н. Э. Баумана совместно с НИИ двигателей и Челябинским тракторным заводом коллективом авторов (В. И. Крутов, И. В. Леонов, В. А. Марков, Б. П. Парфенов, В. И. Шатров, В. А. Горшков) проведен цикл работ по обеспечению многотопливности двигателей оборонного назначения. Исследовалась работа дизельных двигателей на различных нефтяных топливах (дизельное топливо, керосины, реактивные топлива, бензины). В результате проведенных исследований проанализированы причины, вызывающие уменьшение мощности двигателей при их работе на облегченных топливах и разработан вязкостный корректор топливоподачи, обеспечивающий автоматическое увеличение цикловой подачи при переводе двигателя на маловязкое топливо. Корректор внедрен в серийное производство на ЧТЗ. По результатам этих работ в 1990 г. аспирант В. И. Крутов — В. А. Марков защитил диссертацию «Разработка новых элементов регулятора частоты вращения транспортного дизеля, обеспечивающих улучшение его эксплуатационно-технических показателей». Впоследствии результаты работы были обобщены в монографии [20].

Позднее, работая в лаборатории автоматики и на кафедре Э-6 МГТУ им. В. И. Баумана, В. А. Марков подготовил и в 1995 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Улучшение экономических и экологических показателей транспортных дизелей путем управления процессом топливоподачи». Им была предложена методология управления углом опережения впрыскивания топлива с учетом режима работы дизеля и условий его эксплуатации (при изменении параметров окружающей среды и свойств применяемого топлива).

Следует отметить, что В. И. Крутов оказал значительное влияние на развитие научных исследований в области автоматического регулирования и управления теплоэнергетических установок не только в МВТУ им. Н. Э. Баумана, но и в других учебных, научно-исследовательских и научно-производственных организациях. Координация этих работ осуществлялась через постоянно действующий Всесоюзный (впоследствии — Всероссийский) научно-технический семинар (ВНТС) при МГТУ им. Н. Э. Баумана. Ряд постоянных участников этого семинара защитили кандидатские и докторские диссертации.

Так, Ф. И. Пинский неоднократно докладывал на ВНТС результаты своих исследований в области создания электронных систем управления для дизельных двигателей различного назначения. Им разработаны САУ для систем топливоподачи разделенного и неразделенного типа. Он был одним из создателей первых образцов аккумуляторных систем топливоподачи, названных впоследствии Common-Rail или «русскими системами». По результатам этих исследований в 1987 г. в МВТУ им. Н. Э. Баумана он защитил докторскую диссертацию «Оптимизация режимов работы дизелей электронным управлением впрыскивания топлива».

Постоянный участник ВНТС Ю. Е. Хрящев, доклады которого были посвящены проблемам совершенствования механических, а затем и электронных регуляторов частоты автомобильных дизелей семейства ЯМЗ и КамАЗ, в 1985 г. в МВТУ им. Н. Э. Баумана защитил кандидатскую диссертацию на тему «Обоснование выбора типа регулятора частоты вращения автомобильного дизеля» (руководитель Е. И. Блаженнов). Продолжая исследования регуляторов частоты вращения в Ярославском государственном техническом университете и на Ярославском заводе дизельной аппаратуры, он подготовил и в 2000 году защитил докторскую диссертацию «Обоснование перспективных способов и разработка средств регулирования частоты вращения автомобильных дизелей».

В 1980–1990 гг. защитили докторские диссертации постоянные участники ВНТС — П. В. Федоров и Г. И. Шаров. В докторской работе П. В. Федорова «Разработка методов оптимального управления транспортными двигателями внутреннего сгорания», выполненной во Всероссийском сельскохозяйственном институте заочного обучения и защищенной в МГТУ им. Н. Э. Баумана в 1994 г., разработан комплексный подход к проектированию САУ с использованием методов оптимального управления транспортным дизелем.

Докторская работа Г. И. Шарова «Улучшение экономических и экологических показателей автотракторного дизеля путем адаптивно-взаимосвязанного управления режимами его работы», выполненная в Череповецком государственном университете и защищенная в МГТУ им. Н. Э. Баумана в 1999 г., посвящена созданию методов синтеза структур и параметров адаптивно-взаимосвязанного управления режимами работы автотракторного дизеля по векторному критерию качества. Предложенный подход к исследованию САУ изложен в статье [21].

С целью более эффективной организации НИР, проводимых по широкому кругу проблем, в 1988 г. в МГТУ им. Н. Э. Баумана создан НИИ энергетического машиностроения. С этого момента научные и практические исследования САУ и САУ проходят в Лаборатории систем управления теплоэнергетических установок НИИЭМ, заведующим которой является В. И. Шатров.

В 1990-х годах по заданию МинВУЗа в лаборатории автоматики были организованы исследования влияния угла опережения впрыскивания топлива (УОВТ) на показатели транспортного дизеля. На основании анализа результатов проведенных в НАМИ испытаний одноцилиндровой установки дизеля типа КамАЗ предложен обобщенный критерий оптимальности. Он базируется на показателях топливной экономичности и токсичности ОГ и позволяет определять оптимизированные характеристики управления УОВТ. Была разработана конструкция топливного насоса высокого давления (ТНВД), адаптированного для управления УОВТ по сложным законам (так называемый «двухречный» топливный насос). В этом ТНВД изменение УОВТ осуществлялось установленной на плунжере подвижной втулкой, кинематически связанной с дополнительной рейкой.

В 1991 г. коллектив авторов этой разработки — В. И. Крутов, И. В. Леонов, В. А. Марков, В. И. Шатров (МГТУ им. Н. Э. Баумана), Л. Л. Михальский (НАМИ) — участвовал во всесоюзном конкурсе «Турбо», посвященном созданию экологически чистых автомобильных дизелей. Работа этого коллектива «Унифицированная электронная система оптимального управления турбопоршневым двигателем» признана Президиумом центрального правления научно-технического общества машиностроительной промышленности лауреатом этого конкурса. Некоторые результаты этих работ — методики оптимизации характеристик топливоподачи транспортного дизельного двигателя, конструктивные схемы этих систем топливоподачи, результаты их экспериментальных исследований как на безмоторных установках, так и на моторных стендах — были опубликованы в серии статей в научно-технических журналах и монографиях [22, 23].



Начало 1990-х гг. Ученики В. И. Крутова: слева направо — В. И. Шатров, Л. Л. Михальский (сотрудник ЦНИИМ), В. А. Марков, И. В. Леонов



Продолжением этих работ явилась разработка группой специалистов Ногинского завода топливной аппаратуры (НЗТА), АМО «ЗиЛ» и МГТУ им. Н. Э. Баумана (В. А. Марков, А. Г. Кузнецов, В. И. Шатров, В. Л. Трифонов, Е. А. Сиротин, В. А. Павлов) ТНВД с управляемым УОВТ с помощью электромагнитного клапана, установленного в наполнительном отверстии втулки плунжера. Был изготовлен опытный образец ТНВД типа УТНМ с электронной системой управления подачей топлива и УОВТ. Испытания этого ТНВД в составе двигателя Д-245 Минского моторного завода, устанавливаемого на автомобиле «Бычок» производства «ЗиЛ» и тракторы «Беларусь», были проведены на моторном стенде АМО «ЗиЛ» и подтвердили возможность значительного улучшения экономических и экологических показателей дизеля с таким топливным насосом. По результатам этих работ в 2000 г. В. Л. Трифонов (научный руководитель — А. Г. Кузнецов) защитил кандидатскую диссертацию на тему «Улучшение экологических показателей дизелей путем использования микропроцессорной системы управления».

Следует отметить, что В. И. Крутов большое внимание уделял вопросам разработки и совершенствования электронных систем управления ДВС. Доклады по данной тематике делали постоянные участники ВНТС — Г.П. Покровский, Ф. И. Пинский, Б. Я. Черняк, П. В. Федоров, Б. П. Парфенов, Б. П. Колосов и др. В. И. Крутов опубликовал ряд работ, посвященных электронному управлению работой ДВС, среди которых можно выделить два учебных пособия [24, 25]. Позднее было опубликовано учебное пособие [26].

В 1991 г. под руководством Виталия Ивановича Крутова сотрудник Научно-исследовательского института тракторных и комбайновых двигателей (НИКТИД) В. В. Минцев защитил кандидатскую работу «Разработка и исследование микропроцессорной системы автоматического управления частотой вращения тракторного дизеля». В диссертации предложена методика синтеза алгоритмов формирования внешней скоростной и частичных регуляторных характеристик заданной формы с помощью микропроцессорной САУ на примере дизеля типа 6ЧН 13/14.

В 1980-х гг. коллектив авторов ХКБД (г. Харьков) — И. Я. Кричевский, Е. Н. Алымов, Е. В. Павлюк, Л. Б. Синельникова, С. З. Ягудин при участии НИИ двигателей (Б. П. Парфенов, А. Е. Староверов, В. С. Сысоев, В. А. Марков) и МВТУ им. Н. Э. Баумана (В. И. Крутов, А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, В. И. Шатров) участвовал в разработках электронных систем управления отечественных дизельных двигателей для военной техники и транспорта, сопоставимых по своим экономическим и экологическим показателям с лучшими зарубежными аналогами. В 1981–1988 гг. были созданы первые отечественные электронные системы управления для дизелей военно-гусеничных машин, производимых заводом им. Малышева

(г. Харьков). По результатам этих исследований защитили кандидатские диссертации Е. Н. Алымов (руководитель В. И. Крутов, 1985 г.) и Е. В. Павлюк (1992 г.).

После кончины Виталия Ивановича дальнейшие исследования проводились его учениками, работающими в лаборатории автоматики — Ф. М. Даниловым, А. Г. Кузнецовым, И. В. Леоновым, В. А. Марковым, В. Л. Трифоновым, В. И. Шатровым.

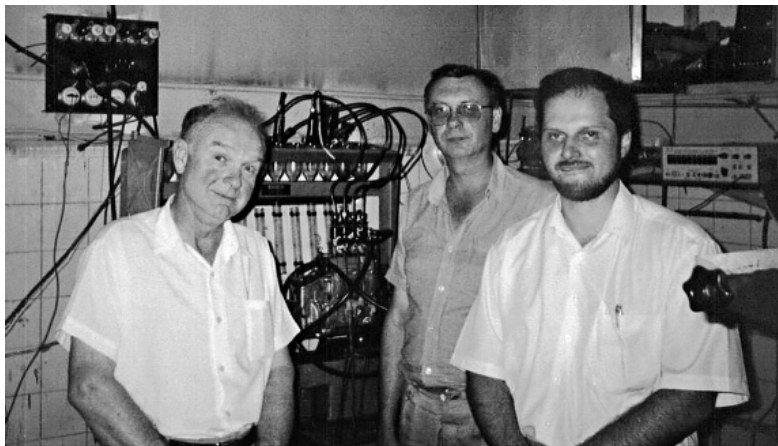
В 1990-х годах А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, В. И. Шатров, В. Л. Трифонов приняли участие в работах по созданию математических моделей САР дизелей различного назначения Коломенского тепловозостроительного завода, проводимых при участии сотрудников КТЗ Б. П. Колосова, В. М. Лобастова, А. Э. Улановского.

Во второй половине 90-х годов в МГТУ им. Н. Э. Баумана совместно с НЗТА проведены работы по совершенствованию процессов топливоподачи, впрыскивания и распыливания топлива, направленные на достижение перспективных норм на токсичность ОГ — EURO-2 и EURO-3 (Л. В. Грехов, В. А. Марков, В. И. Шатров, В. А. Павлов). На основании анализа результатов проведенных расчетных и экспериментальных исследований проанализировано влияние параметров системы топливоподачи (профиля кулачков топливного насоса, диаметра и хода плунжера, длины нагнетательных топливопроводов, параметров распылителя) и режимов ее работы на характеристики подачи топлива. Исследованы возможности увеличения давления впрыскивания и его влияния на показатели топливной экономичности и токсичности отработавших газов дизеля. Выданы рекомендации по совершенствованию параметров систем топливоподачи, выпускаемых НЗТА. Некоторые результаты этих исследований приведены в книге [27], опубликованной в 2004 году (2-е издание — 2005 г.).

В продолжение этих работ коллектив сотрудников МГТУ им. Н. Э. Баумана, ГТУ «МАДИ», АМО «ЗиЛ» и НЗТА (В. А. Марков, В. И. Мальчук, Е. А. Сиротин, В. А. Павлов) провел исследования процессов топливоподачи, впрыскивания и распыливания топлива. Цель этих исследований — оценка возможности корректирования характеристик топливоподачи для улучшения экономических и экологических показателей дизелей АМО «ЗиЛ» и Минского моторного завода, оснащенных топливными системами производства НЗТА. Для этой цели использовались разработанные корректирующие нагнетательные клапаны, обеспечивающие стабилизацию процесса топливоподачи. По результатам этих работ в 2002 г. Е. А. Сиротин (руководитель В. А. Марков) защитил кандидатскую диссертацию «Улучшение экономических и экологических показателей транспортного дизеля путем совершенствования системы топливоподачи».

В дальнейшем эти работы развивались в направлении совершенствования проточной части распылителей форсунок. Исследовалось влияние числа распыливающих отверстий, их диаметра и длины, геометрии проточной части распылителей на характеристики процессов впрыскивания и распыливания топлива, а также последующих процессов смесеобразования и сгорания. Были изготовлены опытные образцы распылителей на базе серийных распылителей НЗТА и проведены их исследования на моторном стенде АМО «ЗиЛ». На основании анализа результатов проведенных исследований даны рекомендации по совершенствованию конструкции распылителей и корректированию характеристик процессов впрыскивания и распыливания топлива. По результатам этих работ в 2005 г. С. Н. Девянин (научный консультант В. А. Марков) защитил докторскую диссертацию «Улучшение эксплуатационно-технических показателей быстроходного дизеля совершенствованием процессов впрыскивания и распыливания топлива». Также была опубликована монография [28].

В 2003–2005 гг. коллективом сотрудников МГТУ им. Н. Э. Баумана (В. А. Марков, И. В. Станкевич, Н. Д. Чайнов, А. Г. Кузнецов, В. И. Шатров, В. Л. Трифонов) по заказу Секции прикладных проблем при Президиуме РАН проведена НИР «Поисковые исследования путей создания комбинированных ДВС нового поколения на основе использования многофакторного управления поршневой частью, турбиной и компрессором». Результаты этих исследований использованы при разработке перспективных дизелей военной техники.



Вторая половина 1990-х гг. Ученики В. И. Крутова: слева направо —  
В. И. Шатров, А.Г. Кузнецов, В. Ю. Успенский  
(совместитель, работавший в лаборатории автоматики)

В последние годы в лаборатории автоматике, на кафедрах «Поршневые двигатели» и «Теплофизика» МГТУ им. Н. Э. Баумана проводятся научно-исследовательские работы по следующим направлениям:

– математическое моделирование САР дизелей автотракторного назначения (А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, В. И. Шатрова, И. В. Станкевич);

– полунатурное моделирование САР тепловозных и автомобильных дизелей (А. Г. Кузнецов, В. Л. Трифионов, А.Н. Боковиков);

– использование в качестве топлива для транспортных дизелей альтернативных топлив — диметилового эфира, рапсового масла и их смесей с дизельным топливом, газовых топлив и других альтернативных топлив (Л. В. Грехов, Н. А. Иващенко, В. А. Марков, В. И. Шатров, А. И. Гайворонский, С. Н. Девянин);

– исследование систем топливоподачи и их характеристик (В.А. Марков, С. Н. Девянин).

Некоторые результаты этих исследований опубликованы в учебниках и монографиях [27–31], а также в статьях в ведущих научно-технических журналах — «Известия ВУЗов. Машиностроение», «Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Машиностроение», «Автомобильная промышленность» и ряде других изданий.

Одним из новых направлений исследований лаборатории автоматике стало использование в дизелях биотоплив — топлив, получаемых из растительных масел. Научным руководителем этого направления стал ученик В. И. Крутова — В. А. Марков, аспиранты которого — Д. А. Коршунов, А. А. Ефанов, А. А. Зенин, А. Ю. Шустер и А. В. Стремяков защитили кандидатские диссертации по этой тематике. Некоторые результаты этих исследований опубликованы в учебных пособиях и монографиях [32–34].

Новым направлением научных исследований лаборатории автоматике стало полунатурное моделирование САР, при котором разработанная математическая модель объекта регулирования — двигателя внутреннего сгорания — используется при исследовании и совершенствовании натурального образца автоматического регулятора. По этой тематике ученик В. И. Крутова — А. Г. Кузнецов в 2010 г. в МГТУ им. Н. Э. Баумана защитил докторскую диссертацию «Разработка методов и средств повышения эффективности работы дизелей на динамических режимах». По этой же тематике кандидатскую диссертацию подготовил аспирант А. Г. Кузнецова — А. Н. Боковиков.

В настоящее время лаборатория автоматике продолжает динамично развиваться. Сотрудники лаборатории проводят научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в рамках нескольких госбюджетных и хоздоговорных тем. Наличие финансируемой министерством и предприятиями отрасли тематики подтверждает дальнейшие перспективы развития лаборатории, основанной В. И. Крутовым.

#### Литература к главе 4

1. **Вышнеградский И. А.** О регуляторах прямого действия // Известия Санкт-Петербургского практического технологического института. 1877. Т. 1. 42 с.
2. **Жуковский Н. Е.** Теория регулирования хода машин. М.: Госмашлитиздат, 1933. 124 с.
3. **Крутов В. И.** Профессор Калиш Герман Георгиевич // Двигателестроение. 1991. № 3. С. 47–50.
4. **Калиш Г. Г., Кецарис Г. А.** Исследование центробежного регулятора типа Бош // Дизелестроение. 1937. № 4. С. 14–20.
5. **Калиш Г. Г.** Исследование динамики центробежного регулятора типа Бош // Дизелестроение. 1937. № 10.
6. **Калиш Г. Г., Крутов В. И.** Устойчивость режима работы транспортного дизеля при всережимном регулировании // Сборник трудов НАМИ. 1948. № 51. С. 3–25.
7. **Калиш Г. Г., Крутов В. И.** Диаграмма устойчивости процесса, описываемого линейным дифференциальным уравнением третьего порядка // Сборник трудов НАМИ. 1949. № 57. С. 39–43.
8. **Крутов В. И.** Устойчивость режима работы транспортного дизеля, снабженного всережимным механическим регулятором: Технический отчет № 13. М.: Изд-во (Отдел технической информации) НАМИ, 1948. 97 с.
9. **Крутов В. И.** Анализ работы систем автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания: Автореферат дис. докт. тех. наук. 1962. 18 с.
10. **Крутов В. И.** Анализ систем автоматического регулирования. М.: Машгиз, 1961. 180 с.
11. **Крутов В. И.** Переходные процессы систем автоматического регулирования. М.: Машиностроение, 1965. 252 с.
12. **Крутов В. И.** Двигатель внутреннего сгорания как регулируемый объект. М.: Машиностроение, 1978. 472 с.
13. **Крутов В. И.** Автоматическое регулирование и управление двигателей внутреннего сгорания. М.: Машиностроение, 1989. 416 с.
14. Автоматическое регулирование скорости дизелей: Обзорная информация / В. И. Крутов, Ф. М. Данилов, Г. А. Комаров и др. М.: НИИинформтяжмаш, 1974. № 4-74-23. 71 с.
15. **Крутов В. И.** Развитие автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания. М.: Наука, 1980. 92 с.
16. **Крутов В. И.** Развитие отечественных исследований в области регулирования дизелей // Двигателестроение. 1993. № 1–2. С. 36–38.
17. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Регулирование турбонаддува ДВС. М.: Высшая школа, 1978. 213 с.
18. Основы теории автоматического регулирования: учеб. пособие / В. И. Крутов, И. П. Спорыш, В. Д. Юношев; под ред. В. И. Крутова. М.: Машиностроение, 1969. 359 с.
19. **Спорыш И. П.** Надежность механизмов систем автоматического регулирования. М.: Машиностроение, 1967. 240 с.

20. **Марков В. А., Козлов С. И.** Топлива и топливоподача многотопливных и газодизельных двигателей. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. 296 с.
21. **Крутов В. И., Шаров Г. И.** Управление турбопоршневыми двигателями по Парето-оптимальным функциям // Двигателестроение. 1989. № 9. С. 19–21.
22. **Марков В. А., Кислов В. Г., Хватов В. А.** Характеристики топливоподачи транспортных дизелей. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1997. 160 с.
23. **Марков В. А., Баширов И. И., Габитов И. И.** Токсичность отработавших газов дизелей. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. 376 с.
24. **Крутов В. И., Кузнецов А. Г., Заблоцкий В. П.** Основы применения микропроцессорной техники в автоматическом управлении теплоэнергетическими установками. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1989. 54 с.
25. **Крутов В. И.** Электронные системы регулирования и управления двигателями внутреннего сгорания. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1991. 138 с.
26. Расчет характеристик электронной системы управления дизелем / А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, В. Л. Трифонов и др. М.: изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. 20 с.
27. **Грехов Л. В., Иващенко Н. А., Марков В. А.** Топливная аппаратура и системы управления дизелей: Учебник для вузов. М.: Изд-во «Легион-Автодата», 2004. 344 с.
28. **Марков В. А., Девянин С. Н., Мальчук В. И.** Впрыскивание и распыливание топлива в дизелях. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. 360 с.
29. Теплотехника: учебник для вузов / А. М. Архаров, Н. А. Иващенко, А. Г. Кузнецов, В. И. Шатров и др.; под ред. А. М. Архарова, В. Н. Афанасьева. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. 712 с.
30. **Гайворонский А. И., Марков В. А., Илатовский Ю. В.** Использование природного газа и других альтернативных топлив в дизельных двигателях. М.: ИРЦ «Газпром», 2007. 480 с.
31. **Поликер Б. Е., Михальский Л. Л., Марков В. А.** и др. Дизельные двигатели для электроагрегатов и электростанций. М.: Легион-Автодата, 2006. 328 с.
32. **Марков В. А.** и др. / Работа дизелей на нетрадиционных топливах: учеб. пособие / В. А. Марков, А. И. Гайворонский, Л. В. Грехов, Н. А. Иващенко. М.: Легион-Автодата, 2008. 464 с.
33. **Девянин С. Н., Марков В. А., Семенов В. Г.** Растительные масла и топлива на их основе для дизельных двигателей. М.: изд-во МГАУ им. В. П. Горячкина, 2008. 340 с.
34. **Марков В. А.** и др. Использование растительных масел и топлив на их основе в дизельных двигателях / В. А. Марков, С. Н. Девянин, В. Г. Семенов, А. В. Шахов, В. В. Багров. М.: ООО НИЦ «Инженер», 2011. 536 с.

## Глава 5

### **ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР ПО АВТОМАТИЧЕСКОМУ УПРАВЛЕНИЮ И РЕГУЛИРОВАНИЮ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК им. ПРОФЕССОРА В. И. КРУТОВА**

Необходимость создания научно-технического семинара, специализирующегося на вопросах разработки и изучения систем автоматического регулирования (САР) и управления (САУ) теплоэнергетических установок, их регуляторов, отдельных элементов этих систем, особенно регулируемого объекта ощущалась уже в середине прошлого столетия.

Этому предшествовали фундаментальные исследования, выполненные в НАМИ под руководством проф. Г. Г. Калиша, посвященные исследованию САР транспортных дизелей, оборудованных всережимными механическими и пневматическими регуляторами.

В 1956 г. была опубликована монография А. М. Каца «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания», в которой рассмотрены свойства двигателя как регулируемого объекта по частоте вращения с учетом цикличности его работы, наличия определенного запаздывания в изменении крутящего момента двигателя по сравнению с изменением подачи топлива, предложены методики расчета элементов САР.

САР двигателя в нелинейной постановке задачи рассмотрена в ряде работ И. И. Кринецкого. Исследованию САР стационарных, судовых и тепловозных дизелей посвящен цикл работ ЦНИДИ, Завода «Русский дизель», Коломенского тепловозостроительного завода, Харьковского завода транспортного машиностроения и др. В тот же период в ЦНИДИ был выполнен ряд исследований, связанных с полной автоматизацией управления дизелями и с новой областью регулирования в дизелях — созданием теории и средств терморегулирования (М. И. Левин). Причины возникновения колебаний параллельно работающих дизелей были рассмотрены в работах В. И. Толшина. Многие вопросы статики и динамики автома-

тического регулирования двигателей были рассмотрены в работах Н. Н. Настенко, А. А. Грунауэра, К. Е. Долганова. Задача автоматического регулирования теснейшим образом связана с задачами изучения неустановившихся режимов работы двигателя. Одной из первых работ этого направления была монография В. Н. Болтинского «Работа тракторного дизеля при неустановившейся нагрузке» (1944 г.). Особенности неустановившихся режимов двигателей и их влияние на экономичность работы силовых установок рассмотрены в работах О.Б. Леонова (МВТУ им. Н. Э. Баумана). Большой цикл исследований был проведен в МВТУ им. Н. Э. Баумана. По предложению В. И. Крутова диаграмма проф. И. А. Вышнеградского была дополнена характеристиками, которые позволили не только оценить устойчивость, но и получить переходные процессы САР, дающие исчерпывающий ответ о качестве работы системы третьего порядка. Исследование динамических свойств комбинированных ДВС с газотурбинным наддувом как регулируемых объектов, а также автоматических регуляторов и САР таких двигателей было организовано в МВТУ им. Н. Э. Баумана под руководством В. И. Крутова и выполнялось группой научных сотрудников и аспирантов (В. И. Шатровым, Ф. М. Даниловым, П. К. Кузьмиком, И. В. Леоновым и др.). Далеко не исчерпывающий перечень исследований, выполняемых большими коллективами и отдельными учеными, работающими в различных регионах страны, свидетельствовал о неотложной необходимости постоянного обмена информацией, оперативной оценки проводимых работ и перспективы намечаемых исследований. Таким образом, сама жизнь, интересы науки и практики требовали создания общественного научного органа, объединяющего усилия специалистов, работающих в данном направлении.

Организатором всесоюзного научно-технического семинара (ВНТС) по автоматическому регулированию и управлению теплоэнергетических установок в МВТУ им. Н. Э. Баумана стал д-р техн. наук, проф. В. И. Крутов — крупный ученый, человек масштабного и перспективного мышления, в тот период — председатель научно-технического совета Министерства высшего и среднего специального образования СССР, заведующий кафедрой «Термодинамика и теплопередача» (Э-6) МВТУ им. Н.Э. Баумана. Такое решение было активно поддержано научной общественностью. Первое заседание ВНТС состоялось осенью 1970 г., откуда и по сей день ведется исчисление его заседаний. Много изменилось за 40 с лишним лет существования семинара, неизменны лишь день заседания — среда — и начало работы — 10.00. Никакого анонса о начале работы, никаких презентаций не было, да и не было это принято в те годы. Первые заседания проходили с периодичностью 2 раза в месяц. Участниками были представители организаций Москвы и Подмосковья. Рассматривались и обсуждались тематика диссертаций, их подготовка к защите, законченные и перспективные разработки



элементов САР и систем в целом. Давались рекомендации к защите диссертаций, что в то время допускалось ВАКом. Первыми и в дальнейшем постоянными участниками семинара помимо сотрудников лаборатории автоматике кафедры Э-6 были представители НЗТА (г. Ногинск МО), НИИД, Коломенского филиала ВЗПИ, ВСХИЗО. Причем, география участников быстро расширялась. ВНТС объединил ученых и исследователей различных регионов страны: от Минска до Комсомольска-на-Амуре и от Мурманска до Одессы, включая Россию, Украину, Белоруссию, Грузию, Азербайджан. Появились представители ЯМЗ, ЧТЗ, ВТЗ, КТЗ, ХПИ, МИИВТ, КАДИ, Волгоградского СХИ, ЛИСИ, ОВИМУ, БПИ (Белоруссия), ЗиЛ, МГАУ им. В. П. Горячкина.



**Виталий Иванович Крутов** — основатель Всесоюзного научно-технического семинара (ВНТС) по автоматическому регулированию и управлению теплоэнергетических установок

Большую помощь в становлении семинара оказали соратники В. И. Крутова, доценты МВТУ им. Н. Э. Баумана — И. П. Спорыш и В. Д. Юношев, сотрудники лаборатории автоматике Ф.М. Данилов, П. К. Кузьмик, И. В. Леонов, В. И. Шатров и др. Первыми докладчиками семинара были аспиранты В. И. Крутова, «обкатывающие» свои диссертации: А. А. Волков (защищена в 1973 г.), В. А. Ларичев (защищена в 1973 г.), Г. А. Комаров (защищена в 1975 г.) и мн. др.

Выступали на семинаре Е. И. Блаженнов (ЯПИ), Н. Л. Готхарт (ЦНИТА), М. С. Долганов (НЗТА), И. Д. Долгих (ХПИ), А. Г. Кузнецов (МГТУ им. Н. Э. Баумана), А. Е. Староверов и В. С. Сысоев (НИИД), впоследствии защитившие кандидатские диссертации. Результаты исследований работы ДВС с регулируемым турбонаддувом неоднократно докладывал А. Г. Рыбальченко, защитивший в 1979 г. докторскую диссертацию. Рассматривались диссертационные работы Г. И. Живова и В. А. Евстафьева, выполненные под руководством В. Д. Юношева и посвященные исследованию элементов САР турбомашин. Результаты циклов научных исследований, завершенных в виде докторских диссертаций, неоднократно представлялись на ВНТС К. Е. Долгановым, Ф. И. Пинским, Е. И. Блаженновым.

Большой интерес всегда вызывали выступления представителей научной школы К. Е. Долганова, посвященные совершенствованию САР с механическими и гидравлическими регуляторами скорости с целью улучшения экономических и

динамических показателей, а позже и экологии. Среди них А. Г. Говорун (канд. тех. наук, 1972), А. А. Столяров (канд. тех. наук., 1975), Г. Сатыбалдиев (канд. тех. наук, 1980), Г. И. Остапенко, А. С. Бурко (канд. тех. наук, 1987), И. Е. Каньковский (канд. тех. наук, 1987), И. В. Грищук (канд. тех. наук, 1988) и многие другие. Ученик К.Е. Долганова, неоднократно выступавший на семинаре А. Ф. Головчук в 1992 г. защитил докторскую диссертацию.

Постоянный участник семинара Е. И. Блаженнов предложил ряд оригинальных схем регуляторов прямого действия, в том числе так называемых «трехрежимных», обосновал целесообразность использования всережимных и двухрежимных регуляторов в зависимости от условий эксплуатации двигателя. Постоянными докладчиками семинара были ученики Е. И. Блаженнова, известные специалисты в области автоматического регулирования дизелей Ю. Е. Хрящев, С. З. Скобелкин, В. С. Полуэктов и др.



**Евгений Иванович Блаженнов** (г. р. 1931) — доктор технических наук, профессор кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Ярославского государственного технического университета, заслуженный деятель науки РФ, академик Академии транспорта России, выпускник МВТУ им. Н. Э. Баумана 1958 г. (кафедра «Колесные и гусеничные машины»)

Необходимость одновременного регулирования нескольких параметров комбинированного ДВС превратили его практически в многопараметрический объект. По этой причине в структуру САР частоты вращения двигателя стали включаться дополнительные элементы, обеспечивающие согласование подачи топлива и воздуха, формирование (профилирование) внешней скоростной характеристики при помощи положительных и отрицательных корректоров, автоматическое увеличение пусковой подачи топлива, изменение наклона регуляторных характеристик, учет изменения вязкости топлива для многотопливных дизелей, изменение угла опережения впрыскивания топлива, улучшение экологических показателей работы двигателя и др. Все эти тенденции нашли отражение во многих докладах и выступлениях, рассматриваемых на ВНТС. Здесь хотелось бы отметить диссертационную работу сотрудника ЧТЗ В.А. Горшкова, посвященную созданию регулятора прямого действия для высокофорсированного дизеля, в которой присутствовали практически все из перечисленных выше дополнительных элементов регулятора. Разработанный многофункциональный регулятор показал при испытаниях хорошие результаты и был установлен на двигателе транспортного назначения.

Усложнение конструкции механических регуляторов, вызванное повышением требований к САР, введением дополнительных функций приводило к большим трудностям при их наладке и, как следствие, меньшей надежности регулятора. Выход из этого положения напрашивался в использовании электронной техники. В 1970-е годы и, особенно, в 1980-е годы прошлого столетия вопросы электронизации управления двигателем в тематике семинара занимают все более значительное место.

Всегда яркими, глубоко аргументированными, были выступления проф. Г. П. Покровского — известного ученого, энтузиаста развития электронизации бензиновых двигателей.

С глубокими и интересными докладами выступал проф. Ф. И. Пинский — горячий сторонник широкого применения электроники на дизелях. Работы Ф. И. Пинского и его соавторов по электронно-управляемым форсункам, топливным системам, в том числе аккумуляторным системам типа Common-Rail неоднократно заслушивались на заседаниях ВНТС.

В центре внимания слушателей всегда были работы, представленные проф. Б. Я. Черняком и его коллегами, направленные на разработку и исследование самонастраивающихся систем управления бензиновых двигателей.

Среди докладов, представленных на ВНТС, следует отметить работы проф. В. И. Толщина, его учеников и сотрудников — В. С. Епифанова, В. Н. Моргунова, В. Г. Фомина, Т. В. Чуба, В.В. Якунчикова, посвященные совершенствованию САР частоты вращения дизель-генераторов и судовых дизелей речного флота, работающих в акватории больших городов.

Кроме представителей вузов активное участие в работе ВНТС принимали сотрудники научно-исследовательских институтов и производственных предприятий. Результаты своих исследований докладывали коллективы авторов НАМИ (Г. С. Корнилов, М. В. Мазинг, О. В. Олисевиц), НИИД (В. В. Горбаневский, Р. Н. Горбач, Б. П. Парфенов, А.Е. Староверов, В. С. Сысоев), ХКБД (Е. Н. Алымов, И. Я. Кричевский, Е.В. Павлюк, Л. Б. Синельникова, С.З. Ягудин), ЦНИДИ (М. И. Левин), ЦНИТА (Н. Л. Готхарт, А. В. Козлов), НИКТИД (Ю. Е. Драган, М. Н. Рахметуллаев).

Среди промышленных предприятий следует отметить доклады АМО «ЗиЛ» (С. А. Аникин, Е.А. Сиротин, А.В. Тихонов), НЗТА (В. Г. Кислов, М.С. Долганов, И. А. Исаков, В. А. Павлов, Е.Ф. Поздняков, Н. В. Путеев), КТЗ (Б. П. Колосов, В. М. Лобастов, В. Ф. Руденко), ЧТЗ (В. А. Горшков, Ю. Р. Овсянников), КамАЗ (В. А. Штейников), ЯМЗ (В. С. Полуэктов), ЯЗДА (Г. В. Еремин, Ю. Е. Хрящев), ЯЗТА (В.В. Курманов), завода «Звезда» (В. В. Бондаренко), «Сардизельаппарат» (П. А. Вагин, А. А. Лысенко), «Дизельавтоматика» (В. В. Фурман), «Агродизель»

(С. В. Гусаков, С. Н. Девянин, Е. Г. Пономарев), «Дизель – КАР» (Б. Е. Поликер, Л. Л. Михальский, А. Б. Азбель) и ряда других организаций. Результаты многих из представленных разработок впоследствии были внедрены на предприятиях двигателестроительной отрасли.

На заседаниях семинара аудитория всегда полна слушателей: от студентов до профессоров. На этих заседаниях нередко присутствовали и выступали такие известные ученые, как А. А. Грунауэр, Н. Х. Дьяченко, М. И. Левин, А. Х. Морозов, Д. Н. Попов, А. Э. Симсон и др. Атмосфера заседаний всегда отличалась дружелюбием, уважительным отношением и вниманием к докладчикам и их оппонентам. Завязывались споры, возникали дискуссии, в которых на равных началах мог участвовать любой из присутствующих на заседании — от студента до маститого ученого.

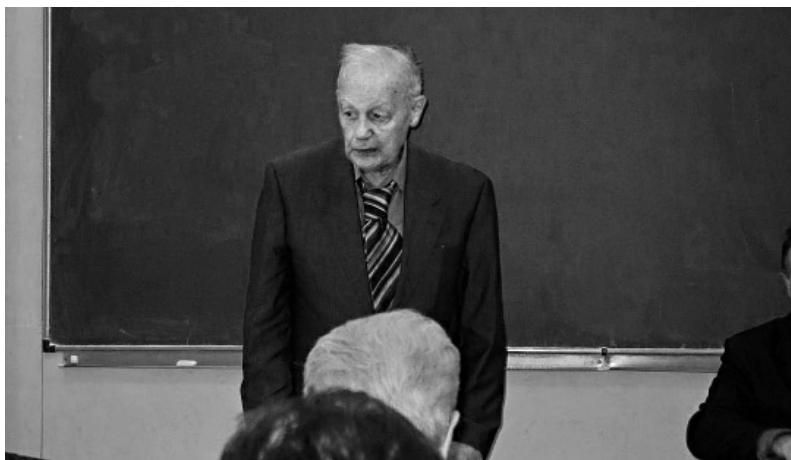
Всегда большой интерес вызывали выездные семинары, позволяющие знакомиться с экспериментальной материальной базой родственных лабораторий и предприятий, методиками проведения эксперимента, приборным обеспечением стендов. В частности, выездной семинар был проведен на базе кафедры «Термодинамика и двигатели» КАДИ, возглавляемой проф. К. Е. Долгановым. Во время заседания ВНТС в Минске на базе БПИ помимо лабораторий института участникам были предложены экскурсии на предприятия города и, в частности, на Минский тракторный завод. Была организована поездка в г. Зеленоград на предприятие «Квант» с целью ознакомления с технологией производства электронных устройств.

В 1985 г. семинар был утвержден МинВУЗом СССР в качестве постоянно действующего Всесоюзного и межотраслевого. Произошло нормирование порядка проведения заседаний — было принято решение о проведении четырех заседаний в год (поквартально). Постоянно расширялась география участников ВНТС. Изменилась и система управления ВНТС: по предложению научного руководителя семинара В. И. Крутова в 80-х годах прошлого века единоличный руководитель был заменен триумвиратом – тремя сопредседателями. Первыми сопредседателями стали В. И. Крутов, К. Е. Долганов (КАДИ), и В. И. Толшин (МГАВТ). В последующие годы в руководстве семинара участвовали ученики В. И. Крутова — И. В. Леонов, В. А. Марков, А. Г. Кузнецов.

После кончины 26 сентября 1994 г. основателя и бессменного руководителя ВНТС Виталия Ивановича Крутова по единогласному решению участников семинару было присвоено его имя, которое ВНТС носит и по сей день. В этот трудный период большую помощь ВНТС, его научной направленности и перспективам развития оказал крупный ученый-двигателестроитель М. Г. Круглов, друг и соратник В. И. Крутова на протяжении многих лет. Его доброе участие позво-

лило успешно завершить начатые научные работы, представить их на суд научной общественности.

Большой вклад в развитие ВНТС внес один из его сопредседателей проф. В. И. Толшин, принимавший активное участие, как в формировании тематики семинара, так и в решении возникающих организационных вопросов.



Всероссийский семинар им. В. И. Крутова, 2010 г.  
Сопредседатель семинара Валерий Иннокентьевич Толшин

Семинар был и остается местом обсуждения наиболее значимых работ в области автоматического регулирования и управления теплоэнергетических установок, систем топливоподачи, других систем двигателя. В. И. Крутов был добрым наставником и научным консультантом докторских диссертаций постоянных участников ВНТС И. В. Леонова, Е. И. Блаженнова, П. В. Федорова, В. А. Маркова. На заседаниях семинара докладывали материалы своих будущих докторских диссертаций известные ученые В. Ф. Амельченко (КАДИ), С. И. Горб (ОВИМУ), С. В. Гусаков и Н. Н. Патрахальцев (РУДН), С. Н. Девянин (МГАУ им. В. П. Горячкина), Ю. Е. Хрящев (ЯГТУ, г. Ярославль), Г. И. Шаров (СПбГМТУ), И. И. Габитов и А. В. Неговора (БГАУ, г. Уфа).

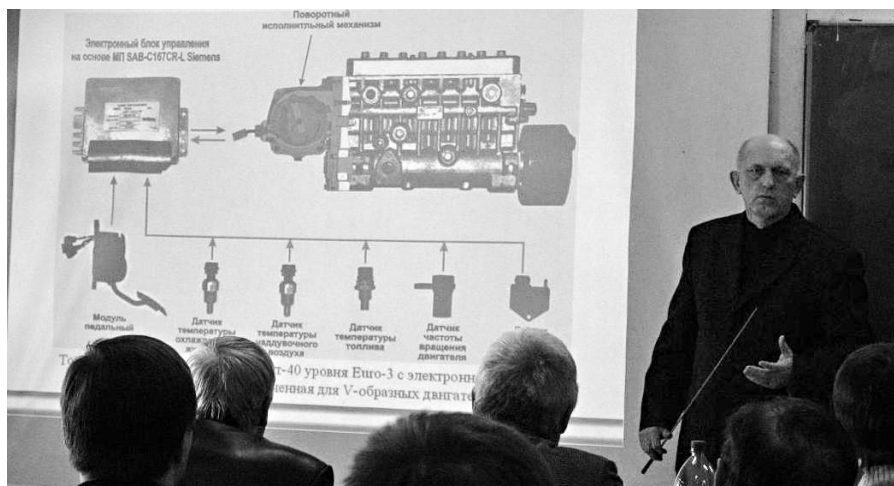
В последнее время семинар проводится один раз в год (в конце января — начале февраля). Наряду с традиционными организаторами семинара — сотрудниками кафедры Э-6 и лаборатории «Автоматика» НИИЭМ МГТУ им. Н. Э. Баумана (А. Г. Кузнецовым, В. А. Марковым, В. Л. Трифоновым, В. И. Шатровым), активное участие в работе семинара принимают профессора кафедры «Порш-

новые двигатели» (Э-2) МГТУ им. Н. Э. Баумана Л. В. Грехов, Н. А. Иващенко, Р. З. Кавтарадзе, Н.Д. Чайнов. Во многом благодаря их участию значительно расширилась тематика докладов, представляемых на ВНТС. Наряду с традиционными вопросами автоматического регулирования и управления ДВС, появились доклады посвященные проблемам создания и совершенствования систем топливоподачи, использования в двигателях альтернативных видов топлива, улучшения экологических показателей ДВС. Тезисы заслушанных докладов регулярно публикуются в журнале «Вестник МГТУ. Машиностроение» (ранее они публиковались в журнале «Двигателестроение»).

В последние годы наряду с указанным расширением тематики семинара отмечены увеличение количества представляемых докладов и значительный рост числа участников семинара. Постоянными участниками семинара стали известные ученые Л. Н. Голубков, Л. В. Грехов, С. В. Гусаков, С. Н. Девянин, В. И. Ерохов, Н. Н. Патрахальцев, Г.И. Шаров, коллектив ученых из Коломенского института МГОУ (М.Г. Крупский и др.). Увеличилось число молодых аспирантов, докладывающих результаты своих кандидатских диссертаций на заседаниях ВНТС. Здесь хотелось бы отметить работы А. А. Ефанова, А.А. Зенина, А. В. Микитенко, А. В. Стремякова, (МГТУ им. Н.Э. Баумана), К.А. Аманова и А. Б. Смирнова (ГТУ «МАДИ»), В. А. Зяброва и А.Ю. Минаева (МГАВТ), М. В. Тихомирова и А. А. Третьякова (ЯГТУ, ОАО «ЯЗДА»), ряда других молодых исследователей. Их работа свидетельствует о хороших перспективах дальнейшего развития семинара.



Всероссийский семинар им. В. И. Крутова, 2010 г.  
Докладывает постоянный участник семинара профессор ГТУ «МАДИ»  
Борис Яковлевич Черняк, слева — сопредседатель семинара  
Владимир Анатольевич Марков

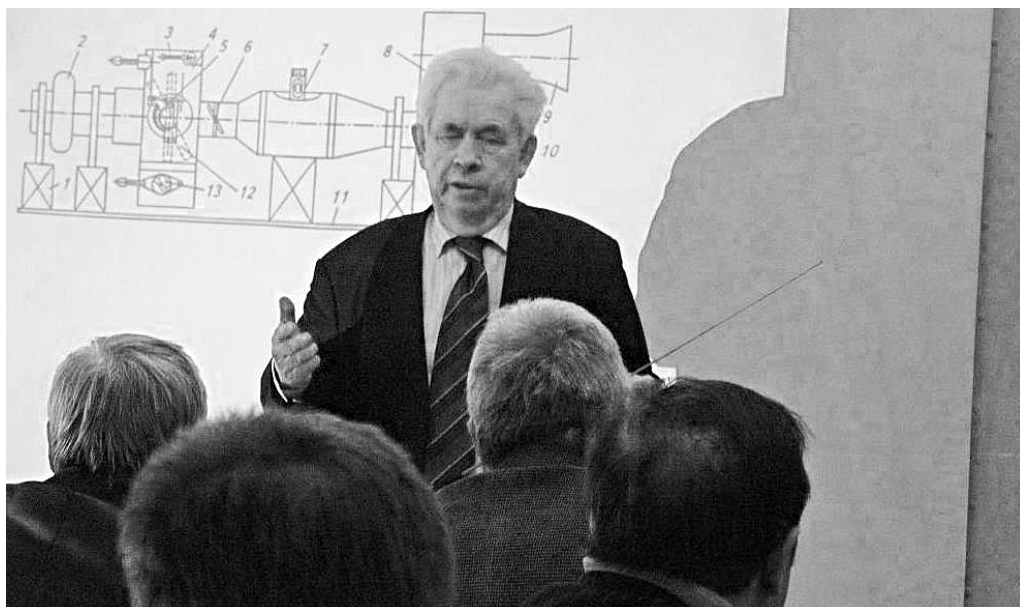


Всероссийский семинар им. В. И. Крутова, 2010 г.

Постоянный участник семинара профессор ЯГТУ Юрий Евгеньевич Хрящев



Всероссийский семинар им. В. И. Крутова, 2010 г. Докладывает постоянный участник семинара профессор МГТУ им. Н. Э. Баумана Игорь Владимирович Леонов



Всероссийский семинар им. В. И. Крутова, 2010 г.  
Доклад постоянного участника семинара,  
профессора МГТУ «МАМИ» Виктора Ивановича Ерохова

В настоящее время работой семинара поочередно руководят сопредседатели В. А. Марков, В. И. Толшин, А. Г. Кузнецов и ученый секретарь семинара В. И. Шатров. В 2012 г. планируется проведение 87-го заседания семинара, посвященного 90-летию его основателя Виталия Ивановича Крутова.

Следует также отметить омоложение состава участников семинара. Это связано с престижностью выступлений молодых ученых на заседаниях семинара, с возможностью услышать мнение авторитетных ученых о результатах аспирантских исследований и обсудить с ними эти результаты.

Итогами работы ВНТС за время его более 40-летнего существования являются сотни участников семинара, сотни заслушанных и обсужденных докладов и сообщений, защищенные диссертации и внедренные результаты исследований. Всё это сухие цифры, главное — это дух семинара, радость творческого общения, благожелательность и взаимопонимание. В этом, очевидно, и залог будущей деятельности и успехов ВНТС.



## Глава 6

### ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ В. И. КРУТОВА

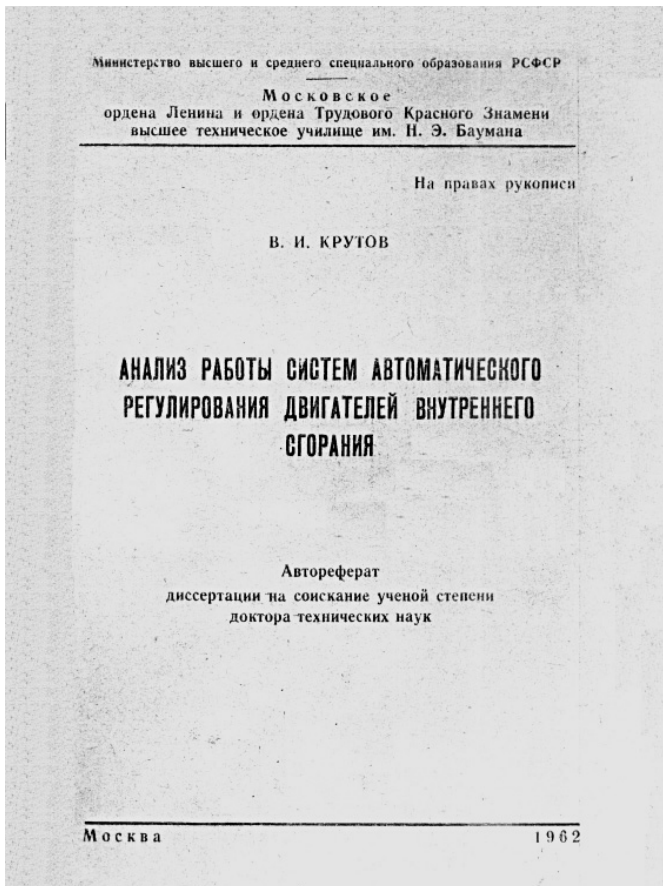
Как отмечалось выше, Виталий Иванович Крутов был очень разносторонним человеком, который успешно занимался наукой, педагогической деятельностью, организационной работой. Но одним из приоритетов для Виталия Ивановича была издательская деятельность.

Виталий Иванович очень увлеченно занимался издательской деятельностью. В те времена она требовала значительно больших затрат времени и сил, поскольку современных компьютерных технологий еще не было. Обычно текст записывался вручную, а затем печатался на пишущей машинке. При редактировании издаваемых материалов и внесении необходимых правок приходилось пользоваться «клеем и ножницами», а затем исправленный материал вновь полностью перепечатывать, и, зачастую, неоднократно. Были большие сложности и с изготовлением рисунков к учебной литературе, научно-техническим статьям и книгам. Естественно, электронных версий рисунков тогда не было, и каждый рисунок необходимо было тщательно вычерчивать, затем применялась технология «цинкографии» (изготовление клише рисунков). Окончательный текст набирался из отдельных букв по сегодняшним понятиям практически вручную. Но эти сложности тогдашней издательской деятельности нисколько не снижали энтузиазма и работоспособности Виталия Ивановича. Следует также отметить, что в связи с указанными сложностями подготовки и издания научных трудов трудно сопоставлять издательскую активность сегодняшних авторов и тогдашних.

Виталий Иванович является автором свыше 250 печатных научных работ, среди которых более 30 учебников, учебных пособий и монографий. Им написано большое количество статей в научно-технических журналах и в тематических сборниках, в которых были отражены как результаты научных исследований самого Виталия Ивановича, так и результаты исследований, проводимых им совместно с аспирантами и докторантами. Довольно много материалов научно-популярной и методической направленности печаталось в газетах и других периодических изданиях.

Первые публикации Виталия Ивановича относятся к концу 1940-х годов. Молодой ученый печатался в соавторстве с научным руководителем проф. Г. Г. Калишем. Его роль как видного ученого в области топливоподающей аппаратуры дизелей и регулирования двигателей внутреннего сгорания подробно описана во втором разделе книги.

Во второй половине 1950-х гг. В. И. Крутов публикует ряд статей, посвященных проблемам регулирования частоты вращения двигателей внутреннего сгорания. Большая часть этих статей печаталась в сборнике трудов МВТУ им. Баумана «Двигатели внутреннего сгорания» под редакцией А.С. Орлина. Здесь следует отметить ту неоценимую помощь и поддержку, которую оказал А.С. Орлин как заведующий кафедрой ДВС молодому доценту. Эти работы составили основу докторской диссертации В. И. Крутова, которую он блестяще защитил в мае 1961 г.



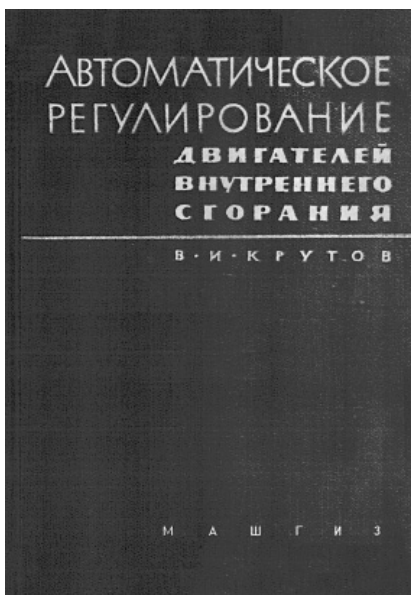
Титульный лист  
автореферата докторской  
диссертации В. И. Крутова

Среди работ В. И. Крутова следует отметить статьи, опубликованные им в соавторстве со своими первыми аспирантами — В. И. Шatroвым, Ф. М. Даниловым, П. К. Кузьмиком, И. В. Леоновым. Работы базировались на обширном экспериментальном материале, полученном в лаборатории автоматики кафедры Э-6 МВТУ им. Н. Э. Баумана при испытаниях дизельного двигателя типа Д-6Н (6 ЧН 15/18) на установившихся режимах и в переходных процессах. Это были одни из первых фундаментальных работ, посвященных построению математических моделей форсированных дизелей с турбонаддувом. С использованием полученного экспериментального материала были разработаны как линейные математические модели, так и нелинейные математические модели.

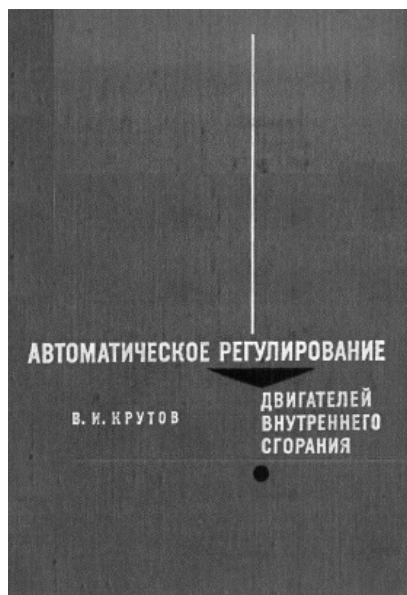
Важным вкладом в развитие теории автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания явились работы В. И. Крутова, в которых рассмотрены понятия «переходный процесс» и «неустановившийся режим». Здесь следует упомянуть две статьи (Крутов В. И. Переходный процесс дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1969. № 11; Крутов В. И., Дьяченко Н. Х. К определению понятий неустановившегося режима работы двигателя внутреннего сгорания и его переходного процесса // Известия Северокавказского научного центра высшей школы. Технические науки. 1977. № 2), в которых он дает определение неустановившегося режима и переходного процесса. В эти годы В. И. Крутов активно полемизировал по этим вопросам с проф. О. Б. Леоновым, с которым он начал работать на кафедре ДВС. Взгляды этих двух ученых на понятия «переходный процесс» и «неустановившийся режим» были различными, что, однако, не мешало им поддерживать дружеские отношения и быть соратниками в работе на протяжении многих лет.

В 1958 г. была опубликована первая книга В. И. Крутова «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания». Это учебное пособие написано В. И. Крутовым на основе конспектов курса лекций, читаемых им в МВТУ им. Баумана. Следует подчеркнуть, что Виталий Иванович очень тщательно работал над лекционными конспектами, постоянно совершенствуя их и дополняя новыми материалами. Эти конспекты были настолько отработанными и систематизированными, что, практически и составляли рукопись будущей книги.

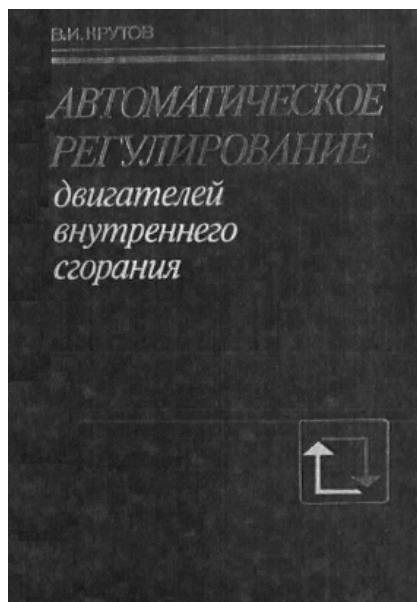
Особенно следует отметить учебники и учебные пособия, изданные В. И. Крутовым. Книги Виталия Ивановича им постоянно дорабатывались и совершенствовались. Наиболее значимые из них переиздавались, а учебник «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания» выдержал пять изданий (первое — в 1958 г., последнее, пятое — в 1989 г.). Эти учебники широко известны не только в нашей стране, но и за ее пределами. Книга «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания» была переведена на польский и английский языки.



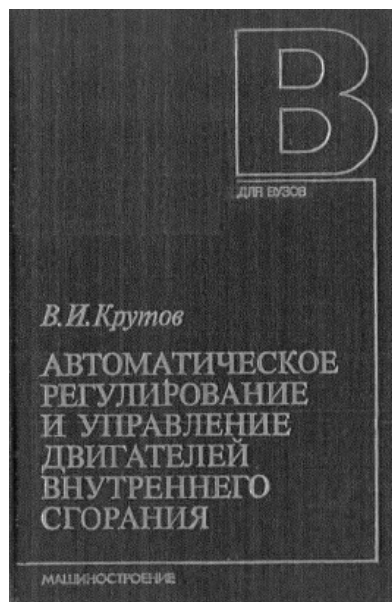
Второе издание, 1963 г.



Третье издание, 1968 г.



Четвертое издание, 1979 г.

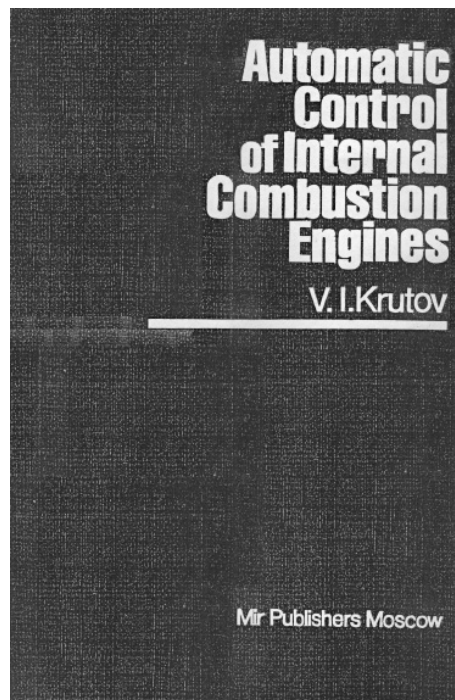
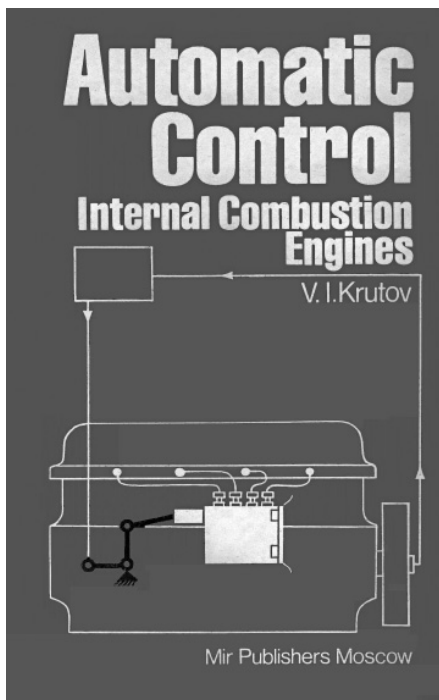


Пятое издание, 1989 г.

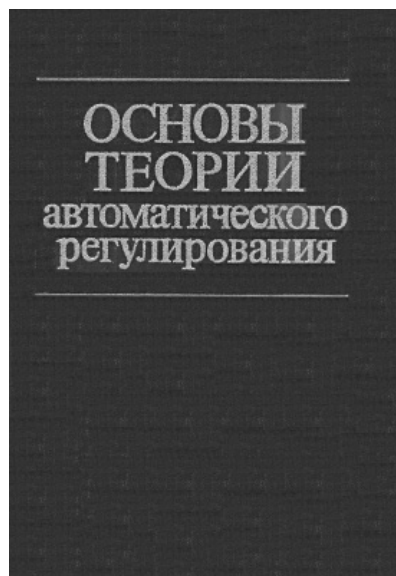
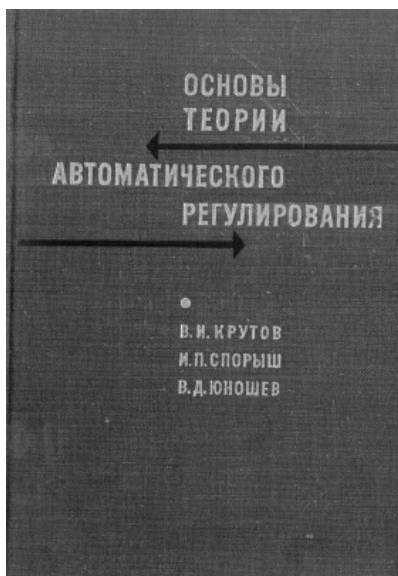
Издания знаменитого учебника В. И. Крутова

Как отмечено выше, учебники и учебные пособия были написаны В. И. Крутовым на основе лекционных курсов, читаемых им в стенах МВТУ им. Н. Э. Баумана. При этом лекционные курсы обеспечивались не только учебниками и учебными пособиями по дисциплинам, преподаваемым на кафедре — технической термодинамике, теплотехнике, основам автоматического регулирования, но и соответствующими задачками и проведением лабораторных практикумов.

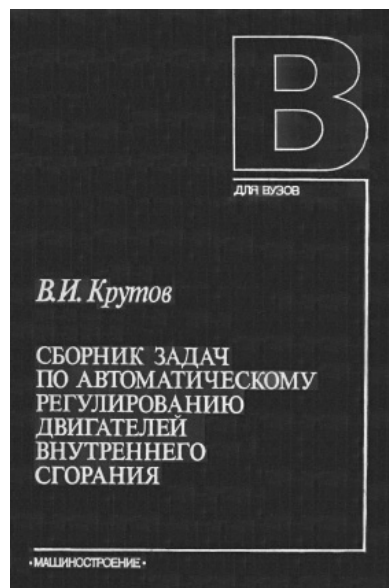
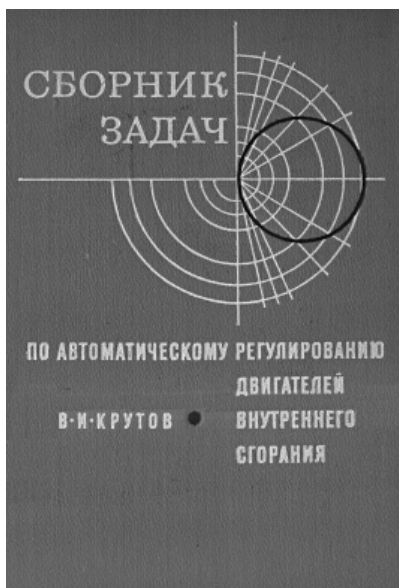
Виталий Иванович принимал самое активное участие в издании учебников для студентов-двигателистов, которые выпустил в свет авторский коллектив кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» (Э-2). Необходимо отметить, что этим коллективом осуществлено четыре издания учебников «Двигатели внутреннего сгорания», каждое из которых содержало несколько томов. Виталий Иванович участвовал в подготовке томов, посвященных системам поршневых и комбинированных двигателей» — второе (1962 г.), третье (1973 г.) и четвертое (1985 г.) издания этого учебника. За третье издание этого учебника авторский коллектив (А. С. Орлин, Д. Н. Вырубов, М. Г. Круглов, В. И. Крутов, С. Г. Роганов) был удостоен государственной премии СССР за 1974 год.



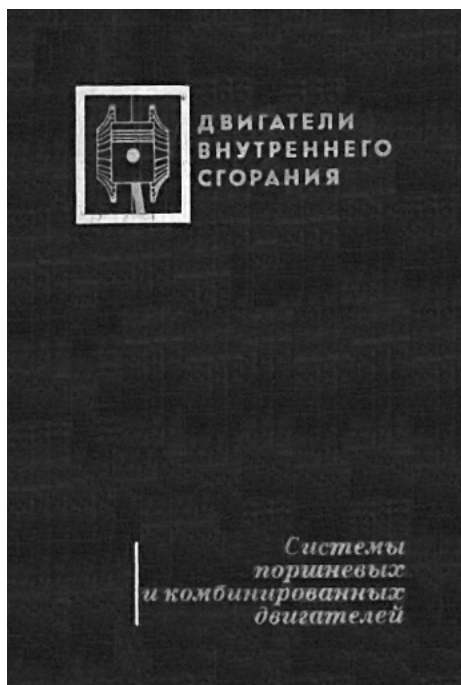
Суперобложка и обложка книги В. И. Крутова, изданной в издательстве «Мир»



Два издания учебного пособия «Основы теории автоматического регулирования»: слева — издание 1969 г., справа — второе издание, 1984 г.



Два издания сборника задач по автоматическому регулированию ДВС: слева — издание 1972 г., справа — второе издание, 1990 г.

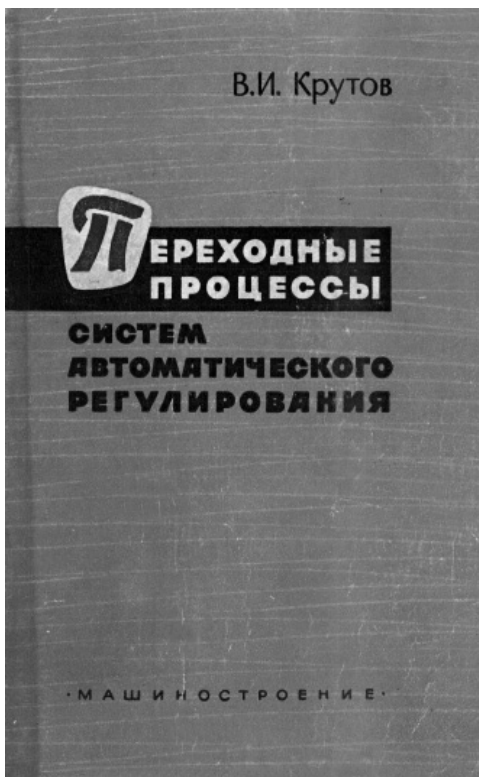


Два издания тома «Системы поршневых и комбинированных двигателей» учебника «Двигатели внутреннего сгорания»: слева — третье издание, 1973 г. (удостоенное государственной премией СССР), справа — четвертое издание, 1985 г.

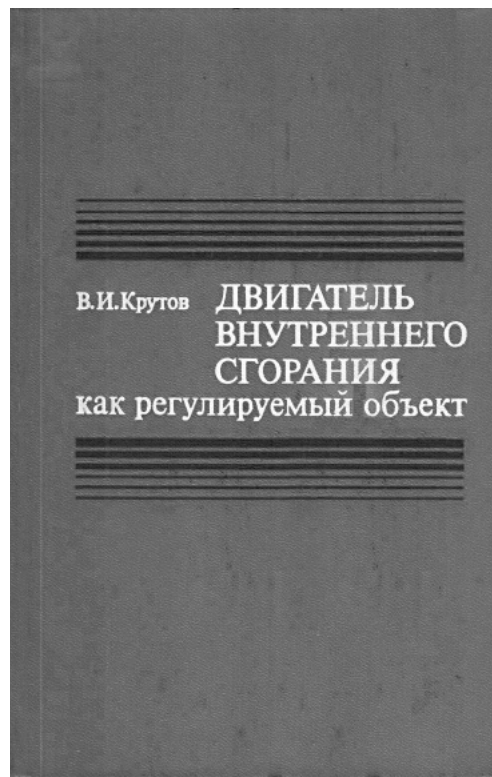


Виталий Иванович Крутов — лауреат государственной премии СССР за 1974 год

Результаты научных исследований Виталия Ивановича опубликованы в ряде монографий. Первая монография В. И. Крутова «Анализ работы систем автоматического регулирования» (М.: Машгиз) вышла в свет в 1961 г. Затем, в 1965 г. была издана монография «Переходные процессы систем автоматического регулирования» (М.: Машиностроение). Одной из наиболее фундаментальных книг Виталия Ивановича является монография «Двигатель внутреннего сгорания как регулируемый объект» (М.: Машиностроение, 1978). Обзорный характер имеет монография «Развитие автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания» (М.: Наука, 1980). В соавторстве с В. Е. Горбаневским и В. Г. Кисловым издана монография «Топливная аппаратура с гидроприводом плунжера» (М.: Машиностроение, 1980).



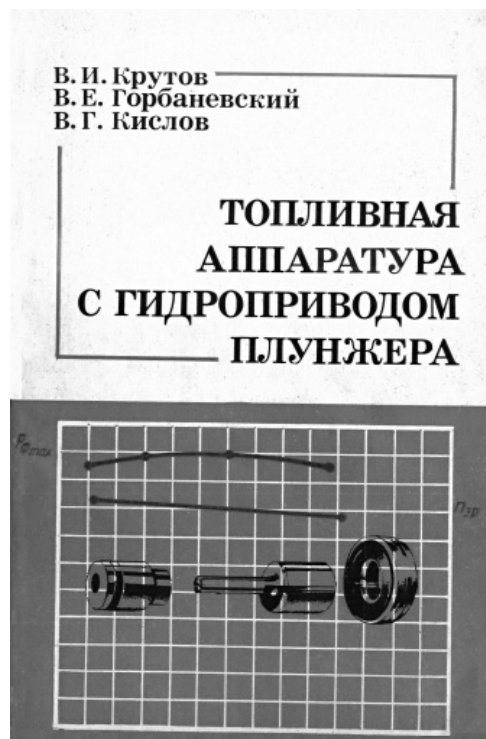
1965 г.



1978 г.

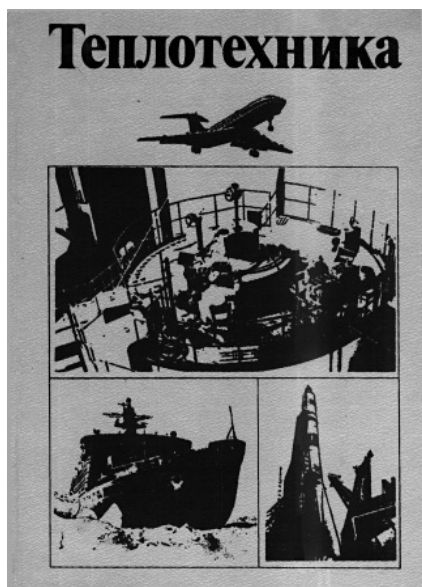
Монографии В. И. Крутова



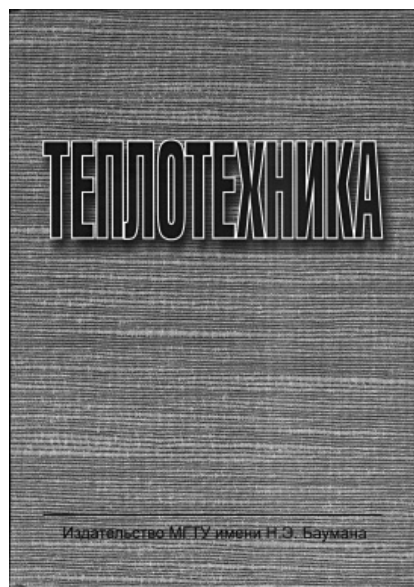


Монографии В. И. Крутова, 1980 г.

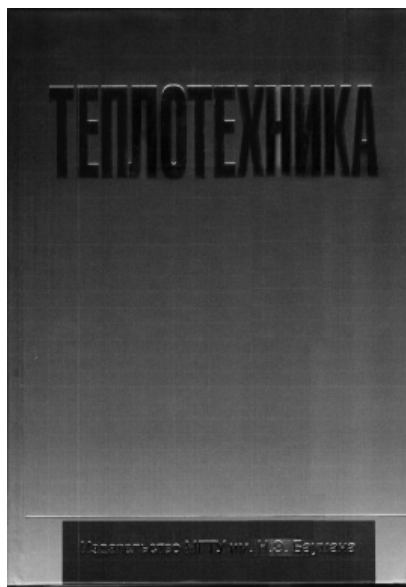
Виталий Иванович являлся не только автором отдельных учебников и других книг, но и вдохновителем и организатором издания книг, в которых участвовали сразу несколько авторов, а зачастую, и целые авторские коллективы. При этом В. И. Крутов был прекрасным редактором, способным объединить в единое целое главы, подготовленные разными авторами. Следует выделить издание учебника «Теплотехника», подготовленного авторами, работающими практически на всех кафедрах факультета и объединяющих все специальности энергетического машиностроения. При подготовке и издании этого учебника наиболее ярко проявились организаторские и редакторские способности В. И. Крутова. Неслучайно, во втором издании «Теплотехники», вышедшем в свет через 10 лет после смерти В. И. Крутова (2004 г.), а также в третьем издании (2011 г.) редакторы сохранили главы, написанные им для первого издания, и включили его в качестве полноправного автора этого учебника.



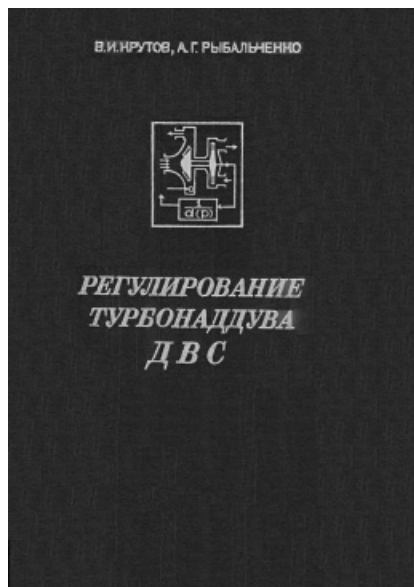
Первое издание учебника  
«Теплотехника», 1986 г.



Второе издание, 2004 г.



Третье издание, 2011 г.



Учебник «Регулирование  
турбонаддува ДВС», 1978 г.

В. И. Крутов занимался не только проблемами регулирования частоты вращения дизелей, но и вопросами регулирования других параметров и систем комбинированных двигателей. В частности, им опубликовано ряд статей, посвященных вопросам регулирования угла опережения впрыскивания топлива, проблемам регулирования систем турбонаддува и др. Среди этих работ необходимо отметить учебное пособие Крутова В. И. и Рыбальченко А. Г. «Регулирование турбонаддува ДВС» (М.: Высшая школа, 1978).

В последние годы своей жизни В. И. Крутов издал ряд работ по электронизации управления ДВС. Здесь следует отметить учебное пособие «Электронные системы регулирования и управления двигателями внутреннего сгорания» (М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1991), не потерявшее своей актуальности и в настоящее время. Не осталась без его внимания и все увеличивающаяся значимость экологических показателей дизелей, которые необходимо учитывать при управлении работой ДВС. Им опубликованы работы и по этой тематике (см., например, статью «Улучшение характеристик автотракторных дизелей изменением угла опережения впрыскивания топлива» в журнале «Известия вузов. Машиностроение», № 2 за 1993 год).

Через всю свою жизнь Виталий Иванович пронес благодарность и глубокое уважение к своему учителю и наставнику Герману Георгиевичу Калишу. И одной из последних работ В. И. Крутова стала статья «Профессор Калиш Герман Георгиевич», опубликованная в журнале «Двигателестроение» № 3 за 1991 г., в которой он еще раз отметил огромный вклад, который внес его учитель в отечественные науку и двигателестроение.

Предлагаемый список опубликованных научных работ В. И. Крутова не является полным. В этот список не вошли научно-технические отчеты, ряд статей в научно-технических журналах и тематических сборниках, тезисы выступлений на конференциях, публикации в периодических изданиях — газетах. Не приведен перечень его авторских свидетельств СССР, заявок и патентов РФ, включающий более 50 охраняемых документов. Тем не менее, предложенный список публикаций достаточно полно отражает научные интересы ученого с мировым именем — Виталия Ивановича Крутова.

### Учебники и учебные пособия

1. **Крутов В. И.** Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие для вузов. 1-е изд. М.: Машгиз, 1958. 344 с.
2. **Крутов В. И.** Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие для вузов. 2-е изд. М.: Машгиз, 1963. 623 с.
3. **Крутов В. И.** Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие для вузов. 3-е изд. М.: Машиностроение, 1968. 535 с.
4. **Крутов В. И.** Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие для вузов. 4-е изд. М.: Машиностроение, 1979. 615 с.
5. **Крутов В. И.** Автоматическое регулирование и управление двигателями внутреннего сгорания: учебник для вузов. 5-е изд. М.: Машиностроение, 1989. 416 с.
6. Основы теории автоматического регулирования: учебное пособие для вузов. 1-е изд. / В. И. Крутов, И. П. Спорыш, В. Д. Юношев; под ред. В. И. Крутова. М.: Машиностроение, 1969. 360 с.
7. Основы теории автоматического регулирования: учебник для вузов. 2-е изд. / В. И. Крутов, Ф. М. Данилов, П. К. Кузьмик, И. П. Спорыш, В. И. Шатров, В. Д. Юношев; под ред. В. И. Крутова. М.: Машиностроение, 1984. 368 с.
8. **Крутов В. И.** Сборник задач по автоматическому регулированию двигателей внутреннего сгорания. 1-е изд. М.: Машиностроение, 1972. 208 с.
9. **Крутов В. И.** Сборник задач по автоматическому регулированию двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие для вузов. 2-е изд. М.: Машиностроение, 1990. 320 с.
10. Двигатели внутреннего сгорания: Системы. Регулирование. Автоматизация: учебник для вузов. 2-е изд. / А. С. Орлин, Д. Н. Вырубов, Г. Г. Калиш, В. И. Крутов и др. М.: Машгиз, 1962. Т. 3. 307 с.
11. Двигатели внутреннего сгорания. Системы поршневых и комбинированных двигателей: учебник для вузов. 3-е изд. / А. С. Орлин, В. П. Алексеев, Д. Н. Вырубов, В. И. Крутов и др.; под ред. А. С. Орлина. М.: Машиностроение, 1973. Т. 4. 480 с.
12. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей: учебник для вузов. 4-е изд. / С. И. Ефимов, Н. А. Иващенко, В. И. Ивин, В. И. Крутов и др.; под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. М.: Машиностроение, 1985. Т. 4. 456 с.
13. Техническая термодинамика: учебник для вузов. 1-е изд. / Е. В. Дрыжков, Н. П. Козлов, Н. К. Корнейчук, В. И. Крутов и др.; под ред. В. И. Крутова. М.: Высшая школа, 1971. 472 с.

14. Техническая термодинамика: учебник для вузов. 2-е изд. / Е. В. Дрыжаков, С. И. Исаев, И. А. Кожин, В. И. Крутов и др.; под ред. В. И. Крутова. М.: Высшая школа, 1981. 439 с.

15. Техническая термодинамика: учебник для вузов. 3-е изд. / В. И. Крутов, С. И. Исаев, И. А. Кожин и др.; под ред. В. И. Крутова. М.: Высшая школа, 1991. 384 с.

16. Сборник задач по технической термодинамике и теплопередаче: учебное пособие для вузов. 1-е изд. / А. Н. Василенко, Е. В. Дрыжаков, С. И. Исаев, В. И. Крутов и др.; под ред. Б. Н. Юдаева. М.: Высшая школа, 1964. 372 с.

17. Сборник задач по технической термодинамике и теплопередаче: учебное пособие для вузов. 2-е изд. / Е. В. Дрыжаков, С. И. Исаев, Н. К. Корнейчук, В. И. Крутов и др.; под ред. Б. Н. Юдаева. М.: Высшая школа, 1968. 372 с.

18. Задачник по технической термодинамике и теории тепломассообмена: учебное пособие для вузов. 1-е изд. / В. Н. Афанасьев, С. И. Исаев, И. А. Кожин, В. И. Крутов и др.; под ред. В. И. Крутова и Г. Б. Петражицкого. М.: Высшая школа, 1986. 383 с.

19. Задачник по технической термодинамике и теории тепломассообмена: учебное пособие для вузов. 2-е изд. / В. Н. Афанасьев, С. И. Исаев, И. А. Кожин, В. И. Крутов и др.; под ред. В. И. Крутова и Г. Б. Петражицкого. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 384 с.

20. Теплотехника: учебник для вузов. 1-е изд. / А. М. Архаров, С. И. Исаев, И. А. Кожин, В. И. Крутов и др.; под ред. В. И. Крутова. М.: Машиностроение, 1986. 432 с.

21. Теплотехника: учебник для вузов. 2-е изд. / А. М. Архаров, И. А. Архаров, В. Н. Афанасьев, В. И. Крутов и др.; под ред. А. М. Архарова, В. Н. Афанасьевой. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. 712 с.

22. Теплотехника: учебник для вузов. 3-е изд. / А. А. Александров, А. М. Архаров, И. А. Архаров, В. И. Крутов и др.; под ред. А. М. Архарова, В. Н. Афанасьевой. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. 792 с.

23. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Регулирование турбонаддува ДВС: учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1978. 213 с.

24. Топливная аппаратура автотракторных двигателей: учебник для вузов / В. И. Крутов, В. Е. Горбаневский, В. Г. Кислов В.Г.; под ред. В. И. Крутова. М.: Машиностроение, 1985. 208 с.

25. Лабораторный практикум по термодинамике и теплопередаче: учебное пособие для вузов / В. Н. Афанасьев, А. А. Афонин, С. И. Исаев, В. И. Крутов и др.; под ред. В. И. Крутова и Е. В. Шишова. М.: Высшая школа, 1988. 216 с.

26. Основы научных исследований: учебник для вузов / В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. М.: Высшая школа, 1989. 400 с.

27. Исследование некоторых проблем техники методами термодинамики и теплопередачи: учебное пособие для вузов / Б. Г. Ганчев, Е. В. Дрыжаков, С. И. Исаев и др.; под ред. В. И. Крутова. М.: Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 1970. 200 с.

28. Основы применения микропроцессорной техники в автоматическом управлении теплоэнергетическими установками: учебное пособие для вузов / В. И. Крутов, А. Г. Кузнецов, В. П. Заболоцкий; под ред. В. И. Крутова. М.: Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 1989. 53 с.

29. **Крутов В. И.** Электронные системы регулирования и управления двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1991. 138 с.

### Монографии

1. **Крутов В. И.** Анализ работы систем автоматического регулирования. М.: Машгиз, 1961. 179 с.

2. **Крутов В. И.** Переходные процессы систем автоматического регулирования. М.: Машиностроение, 1965. 252 с.

3. **Крутов В. И.** Двигатель внутреннего сгорания как регулируемый объект. М.: Машиностроение, 1978. 471 с.

4. **Крутов В. И.** Развитие автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания. М.: Наука, 1980. 92 с.

5. **Крутов В. И., Горбаневский В. Е., Кислов В. Г.** Топливная аппаратура с гидроприводом плунжера. М.: Машиностроение, 1980. 168 с.

### Книги, изданные на иностранных языках

1. **Krutov W. I.** Automatyczna regulacja silnikow spalinowych: Tlum. inz. Slawomir T. Peszkowski. Warszawa: Panstw. wyd-wa techniczne, 1960. 346 с.

2. **Krutov V. I.** Automatic Control of Internal Combustion Engines: Translated from the Russian by D. Lyubeznov. Moscow: Mir Publishers, 1987. 320 p.

### Обзоры

1. Автоматическое регулирование скорости дизелей: Обзорная информация / В. И. Крутов, Ф. М. Данилов, Г. А. Комаров, И. В. Леонов, Г. К. Филатов, В. И. Шатров. М.: НИИинформтяжмаш, 1974. Сер. «Двигатели внутреннего сгорания». № 4-74-23. 71 с.

2. Техническая диагностика топливной аппаратуры дизелей: Обзорная информация / В. И. Крутов, Г. А. Комаров, О. В. Цурган, С. А. Чичикин. М.: НИИ-информтяжмаш, 1975. Сер. «Двигатели внутреннего сгорания». № 4-75-18. 30 с.

### Статьи

1. **Калиш Г. Г., Крутов В. И.** Устойчивость режима работы транспортного дизеля при всережимном регулировании: сборник трудов НАМИ. М.: Машгиз, 1948. Вып. 51. С. 3–25.

2. **Калиш Г. Г., Крутов В. И.** Диаграмма устойчивости процесса, описываемого линейным дифференциальным уравнением третьего порядка: сборник трудов НАМИ. М.: Машгиз, 1949. Вып. 57. С. 39–43.

3. **Крутов В. И.** Фактор торможения топливоподающей аппаратуры дизеля: Труды НАМИ. М.: Машгиз, 1949. Вып. 57. С. 20–38.

4. **Крутов В. И.** Фактор устойчивости двигателя и регулятора // Двигатели внутреннего сгорания: сборник трудов МВТУ им. Баумана / под ред. А. С. Орлина. М.: 1954. № 25. 148 с. С. 97–107.

5. **Крутов В. И.** Анализ устойчивости работы двигателя трактора «Кировец Д-35» // Некоторые вопросы термодинамического исследования в теплотехнике: сборник трудов МВТУ им. Баумана / под ред. В. М. Носова. М.: 1954. № 27. 188 с. С. 159–188.

6. **Крутов В. И.** Работа кафедры в области теории и конструкции топливоподающей аппаратуры // Двигатели внутреннего сгорания: сборник трудов МВТУ им. Баумана / под ред. А. С. Орлина. М.: 1955. № 35. 272 с. С. 104–110.

7. **Крутов В. И.** Характеристики топливного насоса с дросселированием на всасывании // Двигатели внутреннего сгорания: сборник трудов МВТУ им. Баумана / под ред. А. С. Орлина. М.: 1955. № 35. 272 с. С. 111–122.

8. **Крутов В. И.** Исследование устойчивости систем высоких порядков при помощи диаграммы проф. И. А. Вышнеградского // Двигатели внутреннего сгорания: сборник трудов МВТУ им. Баумана / под ред. А. С. Орлина. М.: 1955. № 35. 272 с. С. 207–214.

9. **Крутов В. И.** Развитие конструкций автоматических регуляторов двигателей внутреннего сгорания // Двигатели внутреннего сгорания: сборник трудов МВТУ им. Баумана / под ред. А. С. Орлина. М.: 1958. № 83. 264 с. С. 197–210.

10. **Крутов В. И.** Характеристики автоматических регуляторов прямого действия при параллельной работе двигателей // Известия вузов. Машиностроение. 1959. № 2. С. 155–164.

11. **Крутов В. И.** Прямолинейность регуляторных характеристик дизеля, снабженного регулятором прямого действия // Вестник машиностроения. 1959. № 12. С. 19–24.
12. **Крутов В. И.** Анализ переходных процессов в системах третьего порядка // Известия вузов. 1960. № 12. С. 26–39.
13. **Крутов В. И.** К расчету автоматических регуляторов с наклонной пружиной // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства. 1960. № 4. С. 9–14.
14. **Крутов В. И.** Анализ переходных процессов системы автоматического регулирования температуры охлаждающей воды дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1963. № 2. С. 195–202.
15. **Крутов В. И., Романенко Н. Т., Игнатенко В. В.** Влияние масс, связанных с поршнем сервомотора, на переходные процессы // Известия вузов. Машиностроение. 1965. № 5. С. 87–93.
16. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Некоторые результаты экспериментального исследования переходных процессов дизеля с турбонаддувом // Известия вузов. 1965. № 12. С. 51–56.
17. **Крутов В. И., Шатров В. И.** О динамике дизеля с турбонаддувом // Вестник машиностроения. 1965. № 11. С. 23–26.
18. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Исследование влияния турбонаддува на динамические свойства дизеля типа Д-6Н // Неустановившиеся режимы работы быстроходных двигателей внутреннего сгорания: сб. Материалы отраслевого научно-технического семинара. М.: Отдел научно-технической информации НАМИ, 1965. 196 с. С. 35–51.
19. **Крутов В. И., Данилов Ф. М.** К оценке влияния газовых трактов на динамические качества транспортного дизеля с турбонаддувом // Известия вузов. Машиностроение. 1966. № 2. С. 113–118.
20. **Крутов В. И., Кузьмик П. К.** Графо-аналитический метод построения переходных процессов нестационарных систем автоматического регулирования // Труды ЦНИТА. 1966. Вып. 30. С. 19–26.
21. **Крутов В. И., Данилов Ф. М.** О применении линейных дифференциальных уравнений для расчета переходных процессов двигателей внутреннего сгорания // Известия вузов. Машиностроение. 1967. № 2. С. 70–74.
22. **Крутов В. И., Леонов И. В.** Анализ работы системы автоматического регулирования двигателя внутреннего сгорания с двухимпульсным регулятором по скорости и давлению наддува // Известия вузов. Машиностроение. 1967. № 4. С. 54–59.



23. **Крутов В. И., Леонов И. В.** Двухимпульсная система регулирования двигателей внутреннего сгорания с газотурбинным наддувом (по скорости вращения и давлению наддува) // Известия вузов. Машиностроение. 1967. № 5. С. 88–91.

24. **Крутов В. И., Леонов И. В.** Коэффициент избытка воздуха дизеля с турбонаддувом в переходном процессе // Известия вузов. Машиностроение. 1967. № 6. С. 79–84.

25. **Крутов В. И., Блаженнов Е. И.** Применение частотных характеристик для определения фактора торможения топливоподающей аппаратуры дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1967. № 11. С. 83–87.

26. **Крутов В. И., Блаженнов Е. И.** О выборе местной степени неравномерности чувствительного элемента регулятора скорости дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1967. № 12. С. 118–121.

27. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Исследование работы комбинированного двигателя с регулируемым турбонаддувом // Известия вузов. Машиностроение. 1968. № 9. С. 100–104.

28. **Крутов В. И., Шатров В. И., Данилов Ф. М.** Некоторые вопросы динамики системы автоматического регулирования дизеля с турбонаддувом // Проблемы развития комбинированных двигателей внутреннего сгорания: сб. Материалы всесоюзной научно-технической конференции на Коломенском заводе им. В. В. Куйбышева. М.: Машиностроение, 1968. 304 с. С. 144–154.

29. **Крутов В. И.** О состоянии и дальнейшем развитии научно-исследовательской работы студентов высших учебных заведений // Студенческое научно-техническое творчество: сб. / под ред. В. И. Крутова. М.: Молодая гвардия, 1968. 240 с. С. 20–34.

30. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Анализ динамики систем автоматического регулирования турбонаддува комбинированных двигателей // Известия вузов. Машиностроение. 1969. № 4. С. 83–87.

31. **Крутов В. И., Кузьмик П. К.** Определение уравнений функциональных зависимостей элементов системы автоматического регулирования дизеля с турбонаддувом // Известия вузов. Машиностроение. 1969. № 7. С. 59–63.

32. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Системы автоматического регулирования турбонаддува комбинированных двигателей // Известия вузов. Машиностроение. 1969. № 9. С. 97–101.

33. **Крутов В. И., Кузьмик П. К.** Расчет переходных процессов системы автоматического регулирования дизеля с турбонаддувом с учетом нелинейных характеристик // Известия вузов. Машиностроение. 1969. № 10. С. 102–108.

34. **Крутов В. И.** Переходный процесс дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1969. № 11. С. 131–135.

35. **Крутов В. И.** Кибернетика в машиностроении // Известия вузов. Машиностроение. 1970. № 4. С. 39–48.
36. **Крутов В. И., Кофанов В. И., Ларичев В. А.** Динамические свойства терморегулятора в зависимости от режима работы дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1970. № 11. С. 105–110.
37. **Крутов В. И., Шатров В. И., Данилов Ф. М.** Частотные характеристики дизеля с газотурбинным наддувом // Известия вузов. Машиностроение. 1971. № 9. С. 113–117.
38. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г., Комаров Г. А.** Анализ динамики комбинированной системы регулирования наддува турбопоршневого двигателя // Известия вузов. Машиностроение. 1971. № 10. С. 94–98.
39. **Крутов В. И., Петражицкий Г. Б., Пылаев А. М.** Задача о разогреве теплоинерционного кольцевого диска внутри ограниченного цилиндра с регулируемой температурой // Известия вузов. Машиностроение. 1971. № 11. С. 96–101.
40. **Крутов В. И., Кофанов В. И., Ларичев В. А.** К оценке влияния отдельных параметров двигателя как объекта, регулируемого по температуре охлаждающей воды // Известия вузов. Машиностроение. 1972. № 3. С. 82–86.
41. **Крутов В. И., Волков А. А.** Дифференциальное уравнение топливоподающей аппаратуры дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1972. № 6. С. 95–99.
42. **Крутов В. И., Волков А. А.** К оценке динамических свойств топливоподающей аппаратуры транспортного дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1972. № 8. С. 91–95.
43. **Крутов В. И., Волков А. А.** К оценке значений коэффициентов дифференциального уравнения топливоподающей аппаратуры дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1973. № 8. С. 84–88.
44. **Крутов В. И., Комаров Г. А., Никонов Г. В.** Применение аналоговых вычислительных машин при исследовании процессов топливоподдачи в дизелях // Двигатели внутреннего сгорания: сб. М.: НИИинформтяжмаш, 1973. № 4-73-14. С. 11–17.
45. **Крутов В. И., Комаров Г. А.** Влияние конструктивных параметров топливоподающей аппаратуры на ее динамические свойства // Известия вузов. Машиностроение, 1975. № 9. С. 100–104.
46. **Крутов В. И., Кислов В. Г., Горбаневский В. Е.** О применении топливной аппаратуры с гидроприводом плунжера на транспортных дизелях // Труды ЦНИТА. 1975. Вып. 64. С. 12–16.

47. **Крутов В. И., Волков А. А.** Методика расчета переходных процессов дизеля с учетом динамических свойств топливной аппаратуры // Двигатели внутреннего сгорания: сб. Харьков: Вища школа, 1975. Вып. 21. С. 42–46.

48. **Крутов В. И., Комаров Г. А.** Влияние конструктивных элементов топливной аппаратуры на ее динамические свойства // Двигатели внутреннего сгорания: сб. М.: НИИинформтяжмаш, 1975. № 4-75-7. С. 9–14.

49. **Крутов В. И., Горбаневский В. Е.** Гидравлические характеристики окон золотника-распределителя топливной аппаратуры с гидроприводом плунжера // Двигатели внутреннего сгорания: сб. М.: НИИинформтяжмаш, 1975.

50. **Крутов В. И., Щербаков А. В.** Салон самолета как регулируемый объект по температуре // Известия вузов. Авиационная техника. 1976. № 4. С. 63–67.

51. **Крутов В. И., Блаженнов Е. И.** Местная степень неравномерности регуляторной характеристики дизеля // Автомобильная промышленность. 1976. № 2. С. 12–13.

52. **Крутов В. И., Нагаев В. Г.** Дифференциальное уравнение системы охлаждения наддувочного воздуха // Известия вузов. Машиностроение. 1977. № 1. С. 135–138.

53. **Крутов В. И.** Научные исследования вузов в области машиностроения // Известия вузов. Машиностроение. 1977. № 10. С. 5–12.

54. **Крутов В. И., Дьяченко Н. Х.** К определению понятий неустановившегося режима работы двигателя внутреннего сгорания и его переходного процесса // Известия Северокавказского научного центра высшей школы. Технические науки. 1977. № 2. С. 66–72.

55. **Крутов В. И., Шатров В. И., Кузнецов А. Г., Павлов В. А.** Некоторые результаты исследования регулятора прямого действия при заполнении корпуса топливом // Тракторы и сельхозмашины. 1977. № 6. С. 12–13.

56. **Крутов В. И., Горбаневский В. Е.** Гидравлические сопротивления в малоразмерных каналах топливной аппаратуры при больших напорах // Труды ЦНИТА. 1977. Вып. 69. С. 12–19.

57. **Крутов В. И., Салов А. Н.** Динамика системы автоматического регулирования теплового состояния двигателей с воздушным охлаждением ВТЗ // Автомобильные и тракторные двигатели: сб. М.: Изд-во МАМИ, 1977. Вып. 1. С. 69–74.

58. **Крутов В. И.** и др. К вопросу повышения стабильности работы регулятора, заполненного топливом / В. И. Крутов, В. И. Шатров, А. В. Карпов, В. А. Павлов // Комбинированные двигатели внутреннего сгорания: сб. трудов МВТУ им. Баумана / под ред. М. Г. Круглова, В. И. Крутова. М.: 1978. № 282. Вып. 2. 96 с. С. 20–32.

59. **Крутов В. И., Бриммер А. А., Крылов М. В.** Частотный метод оценки динамических свойств системы автоматического регулирования дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1978. № 7. С. 76–79.
60. **Крутов В. И.** и др. К методике статического расчета регуляторов прямого действия / В. И. Крутов, В. И. Шатров, А. В. Карпов, А. Г. Кузнецов, Г. К. Филатов, В. А. Павлов // Тракторы и сельхозмашины. 1978. № 12. С. 14–16.
61. **Крутов В. И., Тыркин В. А.** Коррекция неравномерности работы системы терморегулирования дизеля по угловой скорости и по нагрузке // Вестник Машиностроения. 1978. № 11. С. 10–13.
62. **Крутов В. И.** и др. Гидромеханический регулятор скорости / В. И. Крутов, В. И. Шатров, В. Г. Кислов, В. А. Павлов, М. С. Долганов // Труды ЦНИТА. 1978. Вып. 72. С. 33–38.
63. **Крутов В. И.** К оценке устойчивости равновесных режимов элементов комбинированного двигателя // Двигатели внутреннего сгорания: сб. Харьков: Вища школа, 1978. Вып. 28. С. 63–68.
64. **Крутов В. И., Горбаневский В. Е.** Пульсации скорости жидкости на выходе из шестеренчатого насоса // Топливная аппаратура дизелей: сб. Ярославль: Ярославский политехнический институт, 1978. Вып. 4. С. 10–13.
65. **Крутов В. И., Салов А. Н.** Уравнение двигателей с воздушным охлаждением ВТЗ как объектов регулирования теплового состояния // Автомобильные и тракторные двигатели: сб. М.: Изд-во МАМИ, 1978. Вып. 2. С. 100–104.
66. **Крутов В. И., Нагаев В. Г.** Статические и динамические свойства системы охлаждения наддувочного воздуха // Рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания: сб. Материалы Всесоюзной научной конференции. М.: Изд-во МАДИ, 1978. 196 с. С. 53–55.
67. **Блаженнов Е. И., Крутов В. И.** Математическая модель системы «Регулятор-дизель-автомобиль» // Рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания: сб. Материалы Всесоюзной научной конференции. М.: Изд-во МАДИ, 1978. 196 с. С. 170.
68. **Крутов В. И.** и др. Исследование регулятора, заполненного топливом / В. И. Крутов, В. И. Шатров, А. В. Карпов, А. Г. Кузнецов, В. А. Павлов // Рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания: сб. Материалы Всесоюзной научной конференции. М.: Изд-во МАДИ, 1978. 196 с. С. 176–177.
69. **Крутов В. И.** и др. Исследование динамических свойств регуляторов скорости дизелей на безмоторном стенде / В. И. Крутов, Ф. М. Данилов, А. М. Желторьлов, Б. И. Никаноров // Рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания: сб. Материалы Всесоюзной научной конференции. М.: Изд-во МАДИ, 1978. 196 с. С. 181–182.

70. **Крутов В. И.** и др. Стенд для исследования динамических свойств регуляторов скорости дизелей / В. И. Крутов, Ф. М. Данилов, А. М. Желторьлов, Б. И. Никаноров // Двигателестроение. 1979. № 2. С. 21–23.

71. **Крутов В. И., Леонов И. В.** Динамические и статические характеристики САР транспортных дизелей при введении корректирующего импульса по давлению наддува // Двигателестроение. 1979. № 6. С. 17–19.

72. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Анализ динамических свойств САР турбонаддува ДВС, описываемых нелинейными дифференциальными уравнениями с переменными коэффициентами // Двигателестроение. 1980. № 10. С. 28–30.

73. **Крутов В. И., Леонова А. В.** Статический расчет и анализ устойчивости корректора подачи топлива по давлению наддува дизеля // Двигателестроение. 1981. № 6. С. 26–28.

74. **Крутов В. И., Афонин А. А.** Генератор периодических колебаний давления для пневматических систем // Известия вузов. Машиностроение. 1981. № 12. С. 42–47.

75. **Крутов В. И., Афонин А. А.** Частотные исследования проточной пневматической камеры в режиме вакуума // Известия вузов. Машиностроение. 1982. № 1. С. 69–75.

76. **Крутов В. И., Исаев С. И.** О методике введения энтропии и изложения второго закона термодинамики // Известия вузов. Энергетика. 1982. № 12. С. 102–104.

77. **Крутов В. И.** и др. Исследование путей стабилизации работы регулятора, заполненного топливом / В. И. Крутов, В. И. Шатров, А. В. Карпов, А. Г. Кузнецов, В. А. Павлов // Тракторы и сельхозмашины. 1982. № 6. С. 18–20.

78. **Крутов В. И., Шатров В. И.** К итогам работы Всесоюзного научно-технического семинара по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок за 1981–1982 гг. // Двигателестроение. 1983. № 2. С. 58–59.

79. **Крутов В. И., Ватин П. А.** Математическая модель динамических свойств САРС с учетом неравномерности вращения привода регулятора скорости // Двигателестроение. 1983. № 5. С. 17–18.

80. **Крутов В. И., Рыбальченко А. Г.** Система регулирования турбонаддува ДВС // Двигателестроение. 1983. № 8. С. 30–32.

81. **Крутов В. И., Афонин А. А.** Определение постоянной времени объекта регулирования при нетиповых входных воздействиях // Известия вузов. Машиностроение. 1983. № 1. С. 95–99.

82. **Крутов В. И.** и др. Исследование САРС комбинированного ДВС с пневматическим корректором по давлению наддува / В. И. Крутов, М. В. Цаплин, А. В. Карпов, И. В. Леонов, В. И. Шатров // Известия вузов. Машиностроение. 1983. № 7. С. 71–76.

83. **Крутов В. И.** и др. К статическому расчету двухимпульсного регулятора комбинированного двигателя / В. И. Крутов, А. Г. Кузнецов, И. В. Леонов, В. И. Шатров // Известия вузов. Машиностроение. 1983. № 9. С. 85–89.

84. **Крутов В. И., Нагаев В. Г., Афонин А. А.** Дифференциальные уравнения внутреннего контура двигателя Стирлинга при различных режимах его наполнения и опорожнения // Известия вузов. Машиностроение. 1983. № 12. С. 79–83.

85. **Крутов В. И., Леонов И. В., Шатров В. И.** Двухимпульсные системы регулирования комбинированного двигателя // Двигателестроение. 1984. № 1. С. 56–59.

86. **Крутов В. И.** и др. Дополнительная зона нечувствительности регулятора скорости с пневмокорректором / В. И. Крутов, В. И. Шатров, А. Г. Кузнецов, М. И. Подгорнова // Двигателестроение. 1984. № 7. С. 26–29.

87. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Всесоюзный научно-технический семинар по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок при МВТУ им. Н. Э. Баумана продолжает работу // Двигателестроение. 1985. № 1. С. 58–60.

88. **Крутов В. И.** и др. Формирование характеристик комбинированного двигателя с двухимпульсным регулятором по скорости и давлению наддувочного воздуха / В. И. Крутов, И. В. Леонов, В. И. Шатров, В. А. Горшков // Двигателестроение. 1985. № 6. С. 27–30.

89. **Крутов В. И., Федоров П. В.** Тенденции развития электронных систем управления транспортных дизелей // Двигателестроение. 1985. № 11. С. 17–18.

90. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Обзор работы Всесоюзного научно-технического семинара по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок в 1984–1985 гг. // Двигателестроение. 1985. № 12. С. 52–55.

91. **Крутов В. И.** и др. Равновесная характеристика двухимпульсной САР / В. И. Крутов, В. А. Горшков, А. Г. Кузнецов, И. В. Леонов, В. И. Шатров // Двигатели внутреннего сгорания: сб. Харьков: Вища школа, 1985. Вып. 41. С. 60–64.

92. **Крутов В. И.** и др. Электронные устройства управления скоростными режимами транспортных дизелей / В. И. Крутов, П. В. Федоров, В. Г. Кудрявцев, В. А. Павлов // Двигателестроение. 1986. № 4. С. 35–37.

93. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Обзор докладов, представленных на Всесоюзный научно-технический семинар по автоматическому управлению и регу-

лированию теплоэнергетических установок в 1985–1986 гг. // Двигателестроение. 1986. № 12. С. 47–49.

94. **Крутов В. И., Марков В. А.** Статический расчет вязкостного автомата многотопливности для многотопливного дизеля // Известия вузов. Машиностроение. 1986. № 5. С. 126–131.

95. **Крутов В. И., Кабанов А. А.** Математические динамические модели корректоров топливоподачи и нагрузки тепловозного дизеля // Двигателестроение. 1987. № 10. С. 26–28.

96. **Крутов В. И., Марков В. А.** Взаимосвязь физических свойств автотракторных топлив и их влияние на величину цикловой подачи дизеля // Двигателестроение. 1987. № 11. С. 52–58.

97. **Крутов В. И., Кузнецов А. Г.** Перспективы развития автоматического регулирования автомобильных дизелей // Автомобильная промышленность. 1987. № 2. С. 10–11.

98. **Крутов В. И.** и др. Формирование равновесной характеристики двухимпульсного регулятора по скорости и давлению надувочного воздуха комбинированного ДВС / В. И. Крутов, И. В. Леонов, В. И. Шатров, В. А. Горшков // Известия вузов. Машиностроение. 1987. № 7. С. 81–85.

99. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Обзор работ, представленных на Всесоюзном научно-техническом семинаре по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок в 1986–1987 гг. // Двигателестроение. 1988. № 1. С. 53–55.

100. **Крутов В. И., Кабанов А. А.** Оценка дымности отработавших газов переходных процессов дизелей // Двигателестроение. 1988. № 3. С. 55–57.

101. **Крутов В. И., Васильев-Южин Р. М.** Задачи и перспективы развития САР и технического диагностирования дизелей // Двигателестроение. 1988. № 6. С. 3–6, 9.

102. **Крутов В. И., Федоров П. В.** Анализ функциональных схем устройств электронного управления транспортных двигателей // Двигателестроение. 1988. № 6. С. 7–9.

103. **Крутов В. И.** и др. К статическому расчету регулятора многотопливного дизеля с турбонаддувом / В. И. Крутов, В. А. Горшков, В. А. Марков, Б. П. Парфенов // Известия вузов. Машиностроение. 1988. № 9. С. 64–69.

104. **Крутов В. И.** и др. Методика статического расчета двухимпульсного (по скорости и давлению наддувочного воздуха) регулятора дизеля с турбонаддувом / В. И. Крутов, И. В. Леонов, А. Г. Кузнецов, В. И. Шатров // Двигатели внутреннего сгорания: сб. Харьков: Вища школа, 1988. Вып. 48. С. 55–58.

105. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Обзор докладов, представленных на Всесоюзном научно-техническом семинаре по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок в 1987–1988 гг. // Двигателестроение. 1989. № 1. С. 51–54.
106. **Крутов В. И., Леонов И. В., Шатров В. И.** Формирование внешней скоростной характеристики дизелей автотракторного и транспортного назначения с помощью корректоров // Двигателестроение. 1989. № 4. С. 27–30.
107. **Крутов В. И.** и др. Корректирование цикловой подачи многотопливного дизеля / В. И. Крутов, В. А. Горшков, В. А. Марков, Б. П. Парфенов // Двигателестроение. 1989. № 8. С. 24–27.
108. **Крутов В. И., Шаров Г. И.** Управление турбопоршневыми двигателями по Парето-оптимальным функциям // Двигателестроение. 1989. № 9. С. 19–21.
109. **Крутов В. И., Марков В. А.** К вопросу о взаимосвязи плотности и вязкости нефтепродуктов // Двигателестроение. 1989. № 11. С. 52–53.
110. **Крутов В. И., Горшков В. А., Марков В. А.** Математическая модель САР дизеля с двойным корректированием топливоподачи // Известия вузов. Машиностроение. 1989. № 1. С. 83–89.
111. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Отчет о работе Всесоюзного научно-технического семинара по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок в 1988–1989 гг. // Двигателестроение. 1990. № 4. С. 53–55, 56.
112. **Крутов В. И., Марков В. А., Горшков В. А.** Устойчивость САР дизеля с объединенным корректором топливоподачи по давлению наддува и вязкости топлива // Известия вузов. Машиностроение. 1990. № 4. С. 68–73.
113. **Крутов В. И., Ландышев А. Б., Минцев В. В.** Синтез алгоритмов формирования статической характеристики дизеля для электронной системы автоматического управления частотой вращения вала // Двигателестроение. 1990. № 10. С. 22–25.
114. **Крутов В. И., Шатров В. И.** Отчет о работе Всесоюзного научно-технического семинара по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок в 1989–1990 гг. // Двигателестроение. 1990. № 12. С. 39–41.
115. **Крутов В. И.** Профессор Калиш Герман Георгиевич // Двигателестроение. 1991. № 3. С. 47–50.
116. **Крутов В. И.** Учёт дискретности работы ДВС при оценке его динамических свойств как регулируемого объекта // Двигателестроение. 1991. № 4. С. 32–33.
117. **Крутов В. И., Ландышев А. Б., Минцев В. В.** Методика оценки устойчивости системы управления частотой вращения вала дизеля и повышение ее



показателей качества в условиях внешних воздействий // Двигателестроение. 1991. № 5. С. 31–33.

118. **Крутов В. И., Марков В. А.** Анализ влияния изменяющегося по программе угла опережения впрыскивания топлива на качество переходного процесса в дизеле // Двигателестроение. 1991. № 10–11. С. 53–56.

119. **Крутов В. И., Марков В. А., Горшков В. А.** Оценка качества работы САР дизеля с корректором топливоподачи методом D-разбиения // Известия вузов. Машиностроение. 1991. № 4–6. С. 91–95.

120. **Крутов В. И.** Развитие отечественных исследований в области регулирования дизелей // Двигателестроение. 1993. № 1–2. С. 36–38.

121. **Крутов В. И., Марков В. А.** Улучшение характеристик автотракторных дизелей изменением угла опережения впрыскивания топлива // Известия вузов. Машиностроение. 1993. № 2. С. 66–71.

122. **Крутов В. И.** и др. Математическая модель системы автоматического регулирования дизеля с турбонаддувом и изменяемым углом опережения впрыскивания / В. И. Крутов, В. А. Марков, В. И. Шатров, Д. В. Тишин // Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Машиностроение. 1994. № 1. С. 55–69.

123. **Крутов В. И., Марков В. А., Шатров В. И.** Управление углом опережения впрыскивания топлива в дизелях транспортного назначения // Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Машиностроение. 1994. № 2. С. 34–42.

124. **Крутов В. И.** и др. Безмоторные испытания опытного топливного насоса высокого давления с регулированием цикловой подачи и угла опережения впрыскивания топлива / В. И. Крутов, А. В. Карпов, В. А. Марков, В. И. Шатров // Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Машиностроение. 1994. № 3. С. 52–58.

125. **Крутов В. И., Кузнецов А. Г., Шатров В. И.** Анализ методов составления математической модели дизеля с газотурбинным наддувом // Известия вузов. Машиностроение. 1994. № 10–12. С. 62–69.

126. **Крутов В. И.** и др. Исследование опытного насоса высокого давления с регулированием цикловой подачи и угла опережения впрыскивания топлива / В. И. Крутов, В. А. Марков, Л. Л. Михальский, В. И. Шатров // Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Машиностроение. 1995. № 4. С. 82–90.

127. **Крутов В. И.** и др. Система управления транспортным дизелем с регулированием угла опережения впрыскивания топлива / В. И. Крутов, А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, В. Л. Трифионов // Автомобильные и тракторные двигатели: сб. М.: Изд-во МГААТМ-МАМИ, 1995. Вып. 12. С. 37–41.

128. **Крутов В. И.** и др. Определение оптимальных значений угла опережения впрыскивания топлива для дизелей транспортного назначения / В. И. Крутов, В. А. Марков, В. И. Шатров, С. А. Карпов // Двигателестроение. 1996. № 1. С. 21–24.

129. **Крутов В. И.** и др. Формирование оптимальных настроек системы управления транспортным дизелем с регулированием угла опережения впрыскивания / В. И. Крутов, В. А. Марков, В. И. Шатров, А. Г. Кузнецов, В. Л. Трифонов, Л. В. Мороков // Автомобильные и тракторные двигатели: сб. М.: Изд-во МГААТМ-МАМИ, 1996. Вып. 13. С. 15–26.

130. **Крутов В. И.** и др. Система управления транспортным дизелем с регулированием угла опережения впрыскивания / В. И. Крутов, В. А. Марков, В. И. Шатров, А. Г. Кузнецов, В. Л. Трифонов, Л. В. Мороков // Грузовик &. 1997. № 12. С. 26–30.

## Глава 7

### ВОСПОМИНАНИЯ И РАЗМЫШЛЕНИЯ О ВИТАЛИИ ИВАНОВИЧЕ КРУТОВЕ

Научно-педагогическая, государственная и общественная деятельность Виталия Ивановича Крутова была очень насыщена и многогранна. Он часто ездил по стране, инспектировал различные учебные, научные и исследовательские организации, участвовал в многочисленных научных форумах и заседаниях, вручал награды министерства, встречался со многими людьми. Его общительный характер, интеллигентность, живое участие в судьбах коллег и подчиненных располагали и притягивали к нему. Люди, которых жизнь хотя бы раз свела с В. И. Крутовым, до настоящего времени помнят и тепло отзываются об этом замечательном человеке.

Но как быстро бежит время. Прошло уже более 17 лет, как нет с нами Виталия Ивановича. За эти буквально промчавшиеся годы ушли из жизни его коллеги и друзья, известные ученые и педагоги М. Г. Круглов, О. Б. Леонов, С. Г. Роганов, М. М. Чурсин, Ф. И. Пинский, Г. П. Покровский, В. Н. Луканин, К. Е. Долганов, Л. С. Ронинсон. Уже нет в живых некоторых из его учеников — А. А. Афонина, В. Е. Горбаневского, Е. Н. Алымова, В.А. Горшкова, Г. И. Шарова. Еще при жизни Виталия Ивановича скончались А. С. Орлин, Д. Н. Вырубов, И. П. Спорыш, В. Д. Юношев, Н. Х. Дьяченко, А. Э. Симсон. Они могли бы многое вспомнить о жизни В.И. Крутова, рассказать о встречах с ним. Но и приведенные ниже воспоминания в достаточно полной мере характеризуют человеческие качества Виталия Ивановича, его жизненные принципы и приоритеты.

*Авербах Ю. Л.*

### **Мы дружили семьями**

В июне 1941 года, когда фашисты напали на Советский Союз, я был студентом второго курса МВТУ имени Н. Э. Баумана факультета тепловых и гидравлических машин (ТГМ) специальности «Двигатели внутреннего сгорания». Как раз в это время мы проходили производственную практику в Коломне на паровозостроительном заводе. Прямо в цехе мы слушали выступления наркома иностранных дел В. Молотова, а затем присутствовали на общезаводском митинге. Хотя Молотов закончил свою речь весьма оптимистично: «Враг будет разбит, победа будет за нами», ситуация выглядела критической: немецкие танковые армады стремительно двигались по русской земле.

Была объявлена всеобщая мобилизация. Несмотря на то, что МВТУ готовило инженеров для военной промышленности и студенты имели отсрочку от призыва, тех, кто был в Москве, записывали в народное ополчение, которое впоследствии полегло под Вязьмой.

Когда в начале июля наша группа вернулась в Москву, разрядка на ополчение оказалась выполненной, и нас сразу же отправили на бронетанковую ремонтную базу под Наро-Фоминск. Там все лето мы работали слесарями, занимались ремонтом танков и тягачей. Трудились по 12 часов в день, но когда объявлялось казарменное положение, приходилось по нескольку дней не выходить из цеха. Спали урывками, прямо в танках, положив на днище войлочные кошмы.

В начале сентября 1941 года, когда фронт стремительно приближался к Москве, мы вернулись в столицу. И хотя обстановка была тревожной, началась обычная студенческая жизнь: лекции, семинары, лабораторные работы. В это время Москва уже стала прифронтовым городом.

Как-то зашел я в Московский шахматный клуб и узнал, что организуется показательный турнир мастеров и кандидатов в мастера. Меня тоже включили в турнир. По замыслу устроителей он должен был показать всему миру, что Москва



**Юрий Львович Авербах** — старейший гроссмейстер мира, друг и сокурсник Виталия Ивановича Крутова. В 1945 г. с отличием окончил МВТУ им. Н. Э. Баумана. Выдающийся международный гроссмейстер и международный шахматный арбитр, чемпион СССР и участник турнира претендентов на первенство мира, победитель многих международных соревнований, теоретик шахмат, историк и литератор

живет спокойно, мирной жизнью. Впрочем, спокойствие было весьма относительным. Не раз приходилось дежурить ночью на чердаке нашего дома и гасить падающие «зажигалки», цепляя их крючками, чтобы затем быстро бросить в ящик с песком или в бочку с водой.

Между тем, игры турнира проходили два раза в неделю. В воскресенье 12 октября состоялся очередной тур, оказавшийся последним, а впоследствии я узнал, что многие предприятия и учреждения Москвы эвакуируются, а наш институт отправляется в Ижевск. Наутро я помчался в институт и узнал, что эшелон в Ижевск уже ушел, и туда нужно было добираться самостоятельно. Отправился совсем налегке: в сумке от противогаза у меня лежали две буханки хлеба, пакетик сахара, пачка чая и немного денег.

С большими приключениями добрался сначала до Владимира, а затем до Муром. Там на рынке я неожиданно увидел знакомые лица: выяснилось, что эшелон института стоит на станции. Вскоре я уже сидел в товарном вагоне, битком набитом студентами и преподавателями, а также их имуществом. В большой тесноте, но не в обиде мы благополучно добрались до столицы Удмуртии города Ижевска. Там в нашей группе и появился новый студент — Виталий Крутов. Он был родом из Ижевска, два года проучился в МАИ, а когда МАИ эвакуировали в Алма-Ату, узнав, что МВТУ в Ижевске, он к нам и переехал. Виталий быстро со всеми нами перезнакомился. А после того, как он одним из первых выполнил курсовой проект, что, кстати, было отмечено приказом по училищу, стал пользоваться авторитетом. Авторитет его еще более возрос, когда за успехи в учебе ему дали Сталинскую стипендию.

В апреле 1943 года мы вернулись в Москву, сдали очередные экзамены и немедленно были отправлены на дровозаготовки, Виталий и там показал себя хорошим работником, всегда выполнявшим и перевыполнявшим норму. Неудивительно, что по окончании училища он оказался единственным из нашей группы, кого оставили учиться в аспирантуре.

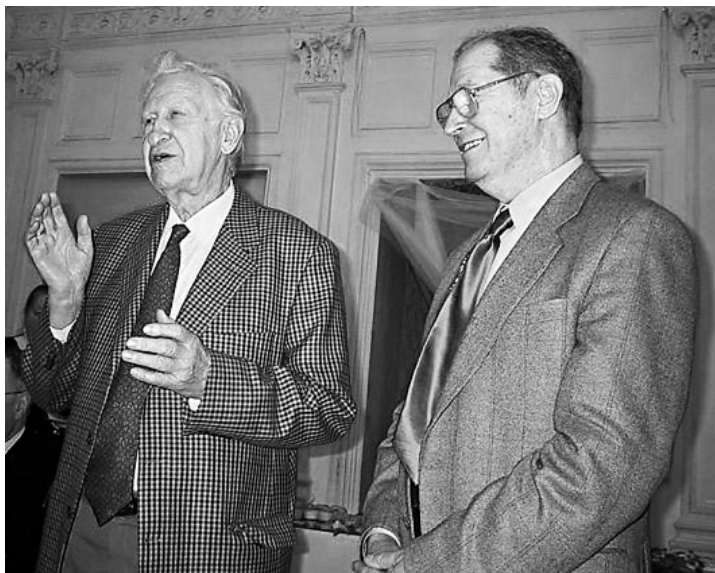
Среди ДВС-ников были всего четыре девушки, и все они вышли замуж за наших студентов. Так, по окончании училища, Виталий женился на Наде Силищенской — красавице и спортсменке, участнице лыжного перехода Москва — Ленинград, а я — на ее подруге Аде Летняковой. Шли годы, и как-то незаметно наше знакомство перешло в крепкую дружбу. Виталий постепенно продвигался в МВТУ, стал кандидатом, затем доктором технических наук.

Я после пяти лет работы в «почтовом ящике» рискнул стать шахматным профессионалом. Получил звание гроссмейстера, был чемпионом СССР, претендентом на звание чемпиона мира. Хотя мы с Виталием продвигались по службе в разных областях, у нас было много общих интересов: литература и история вхо-

дили в их число. Так, например, мы обсуждали сонеты Шекспира, историю инквизиции, крестовые походы и многое другое.

Дом Крутовых был исключительно гостеприимным и хлебосольным. Мы семьями вместе отмечали праздники и, конечно, Новый год. Среди гостей можно было встретить людей самых различных профессий — учителей, врачей, военных, инженеров и даже актеров. Могу вспомнить, например, актрису Майю Булгакову, кинорежиссеров Владимира Рогового и Алексея Габриловича.

В начале 80-х мне довелось быть тренером Василия Смыслова, с которым мы были знакомы с детских лет. Будучи уже в возрасте, когда многие асы уже сходят с дистанции, Смыслов предпринял еще одну попытку взобраться на шахматный Олимп.



Василий Смыслов (слева) и Юрий Авербах

По случаю успехов Смыслова в Министерстве высшего и среднего специального образования СССР, где Виталий работал председателем научно-технического совета и членом коллегии, был организован шахматный вечер, на котором мне выпала честь познакомить Василия Васильевича и Виталия Ивановича. Судя по их продолжительной беседе, мне показалось, что они оба были рады этому знакомству.

*Архаров А. М.*

### Учителю

Виталий Иванович Кругов неизменно вспоминается как яркая личность, как тип русского интеллигента, ученого с широким диапазоном знаний и интересов и с глубоким пониманием существа явлений и природы человеческих взаимоотношений. Вспоминается как внимательный, доброжелательный и глубоко порядочный человек. Он видел перспективу, верно оценивал новое, всегда сам стремился и вел коллег к достижению конкретных результатов, всегда готов был помочь чем только мог!

Впервые я встретился с Виталием Ивановичем в 1948 г. в приемной комиссии факультета «Тепловых и гидравлических машин» (ТГМ) МВТУ им. Н. Э. Баумана. Именно он после короткой беседы записал меня в число студентов группы ХКМ-12 на кафедру «Холодильных и компрессорных машин», первую — в СССР и России, которую основал в 1920 г. профессор Владимир Евгеньевич Цыдзик. Криогенное направление кафедры, тоже впервые в СССР, сформировал в 1933–1934 гг. профессор Семен Яковлевич Герш. Это была первая в СССР и единственная на протяжении более 23 лет кафедра холодильного машиностроения с первой в стране криогенной специализацией. Запомнилось, с каким уважением Виталий Иванович говорил об этих ученых и известных инженерах. Криогенная специализация в МВТУ существовала ко времени моего знакомства с В. И. Крутовым не более 15 лет, но Виталий Иванович видел и объяснял многим студентам и инженерам перспективы этой науки.

Думаю, что личный интерес Виталия Ивановича к автоматическому регулированию тоже отражает его способность видеть и глубоко понимать технические проблемы и перспективы развития. Он создал эту специализацию на кафедре



**Алексей Михайлович Архаров** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Холодильные и криогенные машины, системы кондиционирования и жизнеобеспечения» (Э-4) МГТУ им. Н. Э. Баумана, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, лауреат государственных премий СССР и РФ, премии Правительства Москвы, лауреат премии им. Густава Лорентцена, почетный член Парижского международного института холода, председатель московского регионального отделения Международной академии холода, академик Российской академии естественных наук. Выпускник кафедры «Холодильные и компрессорные машины» МВТУ им. Н. Э. Баумана 1954 г.

двигателей внутреннего сгорания, написал фундаментальные монографии и учебники, воспитал учеников, сформировал научную школу. Процессы регулирования теплоэнергетических систем и установок должны быть непосредственно увязаны с рабочими процессами в этих системах. Поэтому представляется логичным, что именно он в 1961 г. возглавил кафедру «Термодинамика и теплопередача». Здесь зародилась его идея создания фундаментального учебника «Теплотехника», к работе над которым он привлек самых авторитетных специалистов. Он точно оценивал способности и талантливость коллег, и книга получилась уникальной. В 2011 г. «Теплотехника» вышла в свет уже третьим изданием.

Его личные качества и черты характера, организаторские способности, безусловно, были оценены и востребованы — он работал и деканом нашего факультета «Э», и проректором Училища, и секретарем парткома МВТУ им. Н. Э. Баумана. Он многие годы возглавлял научно-технический Совет министерства высшего образования (в те годы министром был Вячеслав Петрович Елютин, а Виталий Иванович, по сути, — его заместителем). Конечно, эта работа требовала много времени, но он продолжал работать в науке и это его особое свойство — **Человека Науки!** Именно таким и был Виталий Иванович Крутов. Спасибо большое, Вам, дорогой наш **Учитель!**

*Афанасьев В. Н.*

### **Виталий Иванович Крутов в моей жизни**

Более двадцати лет своей жизни (начиная с 1971 г.) я провел рядом с Виталием Ивановичем Крутовым. Все это время я имел возможность наблюдать за этим замечательным человеком как «изнутри», так и «снаружи».

**Изнутри:** В. И. Крутов — заведующий кафедрой, я — рядовой сотрудник, его подчиненный. Как руководитель кафедры — это администратор высочайшего класса. Все вопросы, решаемые кафедрой, В. И. Крутов основательно продумывает.



**Валерий Никанорович Афанасьев** — доктор технических наук, профессор кафедры «Теплофизика» (Э-6) МГТУ им. Н. Э. Баумана. Выпускник кафедры «Турбостроение» МВТУ им. Н. Э. Баумана 1968 г.



вал, тщательно готовил, затем выносил на обсуждение кафедры и, если кафедра поддерживала, обязательно доводил до окончательного выполнения.

В начале 1980-х годов на кафедре «Теоретические основы теплотехники» по предложению и под руководством заведующего кафедрой В. И. Крутова была создана учебная лаборатория — типовая лаборатория, впоследствии внедренная в других технических вузах страны. Для этой лаборатории силами сотрудников кафедры были построены помещения, в строительстве которых, а также в проектировании и наладке установок принимали участие все преподаватели кафедры. Созданная лаборатория была оснащена самыми современными установками, обеспечивающими изучение всех основных разделов курсов «Термодинамики» и «Теории тепломассообмена». Созданные лабораторные установки позволяли проводить как учебные работы, так и осуществлять научные исследования в области тепломассообмена. В этой работе В. И. Крутов взял на себя решение самых сложных вопросов — обеспечение финансирования и разработку технического проекта не только помещения, но и всех 19-ти установок, а также подготовку и издание «Лабораторного практикума» к ним. И все это им или под его руководством было выполнено в кратчайший срок.

Виталий Иванович Крутов очень бережно относился к учебным мастерам и механикам, и они отвечали ему взаимностью. Огромный вклад в создание экспериментальной как учебно-лабораторной, так и научно-исследовательской базы кафедры внесли заведующие лабораториями Евгений Васильевич Орлов и Дмитрий Николаевич Рассолов, а также учебные мастера и механики: Александр Петрович Беляков, Саяр Хайрулович Сайфетдинов, Борис Федорович Слепов и многие другие. Особых слов благодарности заслуживает учебный мастер С. Х. Сайфетдинов, душа и «золотые руки» которого присутствуют практически во всех созданных на кафедре установках.

Виталий Иванович Крутов — очень чуткий, внимательный и отзывчивый человек. Если кто-то к нему обращался с какой-либо проблемой, он всегда внимательно выслушивал, вникал в суть вопроса и обязательно помогал — поддержкой, советом или решением (если это была реальная просьба). В. И. Крутов никогда не повышал голоса, но в тоже время мог потребовать и спросить и, если требовалось — спросить жестко.

**Снаружи:** я знал Виталия Ивановича Крутова как ученого, выдающегося ученого. «Снаружи», потому что круг наших научных интересов был разным. Мне всегда очень импонировало то, что он был постоянно окружен своими учениками: аспирантами, научными сотрудниками и инженерами, которые всегда обращались к нему за поддержкой и советом. Я думаю, что именно этим желанием постоянного общения со своими коллегами и учениками и вызвано появление на кафедре по

инициативе В. И. Крутова постоянно действующего научно-технического семинара по автоматическому регулированию и управлению теплоэнергетических установок, который впоследствии стал Всесоюзным, а ныне Всероссийским — носящим его имя. Памятно, что семинар постоянно развивается, расширяется и действует по сей день.

*Афанасьев И. К.*

### **Память на всю жизнь**

В жизни каждого человека детские и юношеские воспоминания бывают наиболее яркими, чистыми и беспристрастными. Наверное, каждый из нас помнит наиболее значимые события жизни: первую учительницу, первого друга, первую любовь. Тогда все было первое.

Для меня, в том далеком конце 1960-х годов, студента самолетостроительного факультета Ташкентского политехнического института, которому в начале еще более далеких 1950-х годов, посчастливилось родиться в семье интеллигентных и порядочных родителей, тоже многое было новым и первым. Шел процесс познания мира, явлений, отношений между людьми, добра и зла. Многому, если почти не всему, в этом процессе познания я обязан моим родителям — маме Лидии Владимировне и отцу Константину Ивановичу. В то время (1967–1985 гг.) мой отец работал первым заместителем Министра высшего и среднего специального образования Узбекистана. Неформальные встречи, на которые меня брал, тогда еще юношу, мой отец, помогали мне накапливать жизненный опыт, формировать мировоззрение, узнать и близко познакомиться со многими не просто интересными и замечательными людьми того времени, а с выдающимися деятелями науки, техники и производства нашего тогда еще СССР. Например, с директором самого крупного в стране Ташкентского авиационного объединения им. В. П. Чкалова, замечательным ученым и производственником К. С. Пospelовым, с главным инженером этого же объединения, а в последствии — Министром авиационной



**Игорь Константинович Афанасьев** — бывший директор завода «Узбекхлопкомаш», г. Ташкент

промышленности СССР А. С. Сысцовым, и, конечно же, с выдающимся ученым и организатором высшей школы в нашей стране Виталием Ивановичем Крутовым.

Я, мало обремененный жизненным опытом юноша, чувствовал и оценивал людей не по их должностям, ученым званиям и, тем более, не по их финансовому положению, а по внутреннему «детектору лжи», который почти невозможно обмануть, когда на подсознательном уровне очень тонко чувствуешь тех, с кем общаешься по принципу: «свой – чужой», «хороший – плохой».

Именно в этот период времени сложилось так, что Виталий Иванович Крутов приехал в командировку в Ташкент знакомиться с вузами Узбекистана. Сопровождая его в поездке по республике, мой отец пригласил меня поехать с ними. Я с радостью согласился на это автомобильное путешествие, которое обещало быть не только увлекательным, но и познавательным. Относительно долгие и многочасовые переезды между городами пролетали незаметно для меня под музыку неторопливых бесед двух взрослых, умных и интеллигентных людей. Мягкий и негромкий голос Виталия Ивановича, чередуемый баритоном Константина Ивановича, мне кажется, и сейчас звучит, прорвавшись через десятилетия, в ночной тиши подмосковной дачи, где я пишу эти строки. Я был очарован рассказами, для меня тогда еще дяди Виталия, о работе, об эпизодах его жизни, о забавных и поучительных историях, о его семье, которую он боготворил, и с которой мне посчастливилось близко познакомиться позже.

Увидеть самому и не показать красоты, колорит и очарование Востока, доброжелательность и гостеприимство узбеков своим самым дорогим людям — своей семье, было не в характере Виталия Ивановича. Поэтому через некоторое время, в очередной отпуск, Виталий Иванович приехал в Ташкент со своей семьей: с дочкой Ларочкой, очаровательной девочкой-школьницей, которую он с любовью называл Кроха, со взрослым уже сыном — аспирантом МВТУ Алексеем и с замечательной женой — Надеждой Митрофановной. Под стать Виталию Ивановичу Надежда Митрофановна была не только ученым и преподавателем МВТУ по одной из технических дисциплин, она просто лучилась добротой, теплотой и обаянием. Путешествие по Узбекистану в новом составе и по другому маршруту, теперь уже на микроавтобусе, запомнилось на всю жизнь. Ташкент, Самарканд, Бухара, города Ферганской Долины — все осмотрели и попробовали, кажется, все блюда узбекской кухни. Получили массу приятных впечатлений, из которых самые незабываемые для меня — это близкое знакомство с чудесной семьей Крутовых. После этого в течение многих лет мы встречались в разных семейных составах и в Ташкенте, и в Москве в их теплом и гостеприимном доме на Волоколамском шоссе.

В начале 1990-х годов, после развала СССР, мне с моей семьей и с отцом (мамы уже не стало) удалось переехать в Россию, в Москву, как говорят, на исто-

рическую родину. Здесь, уже живя в одном городе, Константин Иванович и я стали встречаться с семьей Крутовых чаще.

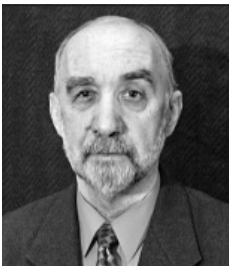
Маленькая девочка Ларочка превратилась в красивую женщину во многом, как мне кажется, похожую на Надежду Митрофановну. Защитила диссертацию и в творческом плане посвятила себя педагогической деятельности. Вышла замуж за чудесного человека — Андрея Владимировича Спиридонова, с которым мы за многие годы знакомства стали друзьями. Много лет работая на ответственных руководящих постах и вращаясь в высоких административно-чиновничьих кругах, Андрей Владимирович, а для меня просто Андрей, будучи интеллигентным и образованнейшим человеком, сумел сохранить в себе доброту, честность и порядочность, что в наше время, к сожалению, свойственно не каждому. У Ларисы и Андрея родился замечательный сын — Андрюша. Сейчас это умный, красивый, спортивный парень, студент МГТУ им. Баумана.

Ушли из жизни Виталий Иванович, Надежда Митрофановна, мой отец Константин Иванович. При трагических обстоятельствах не стало Алексея. Прошло много лет. Оглядываясь на прожитую жизнь, я благодарен судьбе за то, что она подарила мне радость общения с Крутовыми, с таким замечательным Человеком как Виталий Иванович, внесший огромный, неоценимый вклад в науку и в развитие Высшей школы СССР и России. Вечная ему память!

*Данилов Ф. М.*

### **Вспоминая Виталия Ивановича Крутова**

Я познакомился с Виталием Ивановичем Крутовым в начале 1959 г., когда он стал читать нам, студентам-пятикурсникам, лекции по топливной аппаратуре и регулированию двигателей внутреннего сгорания. Содержание и манера изложения материала как-то сразу мне понравились. Хотя практически каждая лекция была насыщена математическими выкладками, Виталий Иванович умел связать математическое описание с реальными физическими процессами и доходчиво



**Феликс Михайлович Данилов** — кандидат технических наук, доцент кафедры «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) МГТУ им. Н. Э. Баумана, выпускник кафедры ДВС 1960 г., аспирант В. И. Крутова (1963–1965)

объяснить эту связь. Таким образом, он давал нам начальные понятия о математическом моделировании, которое так широко используется в настоящее время в инженерной практике. При этом он обладал блестящей способностью систематизировать излагаемый материал и последовательно его излагать. Все это пригодилось мне впоследствии, когда я уже сам стал читать лекции студентам.

После окончания курса лекций и сдачи экзамена, который мы с моим однокашником и другом Виктором Ивановичем Шатровым сдали на «отлично», Виталий Иванович пригласил нас работать под его руководством по линии Студенческого научно-технического общества (СНТО). Мы с радостью согласились. С тех пор вся моя дальнейшая инженерная, научная и преподавательская деятельность проходила под руководством и в тесном сотрудничестве с Виталием Ивановичем.

Начав работать под руководством Виталия Ивановича, мы вскоре убедились, что это не только прекрасный руководитель и педагог, но и замечательный человек. В его характере сочетались строгость, требовательность и чувство ответственности в отношении выполняемой работы с исключительной интеллигентностью, воспитанностью и доброжелательностью в общении с людьми. Я ни разу не слышал, чтобы он повысил на кого-либо голос или грубо с кем-то разговаривал. Хотя мог и наказать подчиненного, но всегда за дело и в исключительно корректной форме.

Порученные нам задания были непосредственно связаны с теоретическими расчетами, необходимыми для докторской диссертации, которую в это время готовил Виталий Иванович, и у которого мы получили первые уроки ответственного и добросовестного отношения к делу.

В 1959 году при кафедре ДВС по инициативе Виталия Ивановича была организована лаборатория автоматики и теплотехнических измерений. Первой ведущей лабораторией стала Ирина Борисовна Павлова. Необходимость создания такой лаборатории была, как говорится, велением времени. Начало 1960-х годов характеризовалось интенсивным развитием в стране таких отраслей как военно-промышленный комплекс, космонавтика, энергетическое и транспортное машиностроение, судостроение. Создаваемые образцы новой техники зачастую требовали для своего нормального функционирования наличия полностью автоматизированных автономных источников энергоснабжения. Источниками энергии, удовлетворяющими поставленным требованиям, в то время могли быть, в основном, только автоматизированные дизель-генераторы. Поэтому разработка теоретических основ и практических схем автоматизации и управления энергоустановками являлась весьма актуальной. В связи с этим, необходима была и подготовка специалистов-энергомашиностроителей, свободно ориентирующихся в вопросах автоматизации и управления энергоустановками.

Одной из ведущих научно-исследовательских организаций по данному направлению являлся Центральный научно-исследовательский дизельный институт (ЦНИДИ) в Ленинграде. Вот туда в отдел автоматизации и регулирования и направил нас с Виктором Ивановичем Шатровым на преддипломную практику Виталий Иванович. Поднабравшись опыта и получив материалы в промышленном НИИ, мы в феврале 1960 г. успешно защитили дипломы и начали работать инженерами в вышеупомянутой лаборатории.

Работать с Виталием Ивановичем было интересно. Он ставил нам стратегическую задачу, а в дальнейшем поощрял и поддерживал любую нашу инициативу, направленную на выполнение этой задачи, при необходимости корректируя наши действия. Он всегда поощрял любое наше стремление получить новые знания и повысить квалификацию и помогал нам в этом деле. Виталий Иванович своим примером прививал нам вкус к научной работе, творческому отношению к своему делу. В то же время в обиходе он всегда оставался простым и открытым человеком с хорошим чувством юмора, к нему мы всегда могли обратиться за советом и всегда получить от него помощь.

Вспоминается такой забавный эпизод. Это было в начале лета 1960 года. В то время сдавался в эксплуатацию Лабораторный корпус и по обычаю того времени периодически устраивались субботники для помощи строителям. В субботниках, как правило, участвовали все сотрудники кафедры, начиная от механиков и лаборантов и кончая доцентами и профессорами. В тот день мы тоже участвовали в таком субботнике. В нашей бригаде находились в основном молодые инженеры и лаборанты, среди которых выделялся своим солидным интеллигентным видом Виталий Иванович Крутов, в то время доцент кафедры ДВС. Бригаде было дано задание копать канаву для прокладки кабеля вдоль берега Яузы. День выдался жарким и вскоре мы все разделись до пояса, а Виталий Иванович покрыл голову носовым платком, завязанным узелками по углам. Вот в таком живописном виде мы продолжали трудиться. Надо сказать, что тогда на подобные работы часто посылали мужиков, задержанных милицией за пьянство и осужденных на 15 суток ареста. В самый разгар работы около нас появился какой-то слегка подвыпивший мужичок средних лет, по виду работяга. Он просто проходил мимо. Увидев нашу компанию, мужичок остановился, и некоторое время внимательно нас разглядывал. Потом подошел поближе и обратился к Виталию Ивановичу со следующими словами: «Ну, эти молодые, понятно. Но ты то за что попал»? Надо отдать должное Виталию Ивановичу, он мгновенно оценил ситуацию и, вздохнув, ответил: «По пьянке». Мужичок сочувственно кивнул и продолжил свой путь. Мы потом, смеясь, долго вспоминали этот случай.

Теперь, по прошествии многих лет особенно ясно видно, что, создавая лабораторию автоматики, Виталий Иванович рассматривал её как некое ядро, вокруг которого в дальнейшем могли бы объединиться ученые и преподаватели, занимающиеся вопросами автоматизации и управления энергоустановками. Но для этого необходимо было создать коллектив хорошо подготовленных специалистов. Поэтому с первых месяцев нашей деятельности он определил для нас тематику самостоятельной научной работы, которая в дальнейшем могла бы стать основой для поступления в аспирантуру и написания диссертации. Надо сказать, что пример Виталия Ивановича, служил для этого хорошим стимулом.

Одновременно с научной работой и подготовкой докторской диссертации Виталий Иванович читал лекции по топливной аппаратуре и регулированию двигателей внутреннего сгорания. В этот период курсы лекций по автоматизации и регулированию энергоустановок стали читаться на всех специальностях факультета. Поскольку первая теоретическая часть курса была по существу одинаковой для всех специальностей, целесообразно было создать для неё единую учебную лабораторную базу. Такая задача и была поставлена перед нашей лабораторией. Под руководством Виталия Ивановича была разработана общая концепция учебной лаборатории, и мы приступили к разработке схем, созданию лабораторных установок и методических пособий к лабораторным работам. Виталий Иванович не только был в курсе всех наших дел, но и постоянно помогал нам, особенно в части написания методических пособий, что стало для нас хорошей школой.

В 1961 г. Виталий Иванович успешно защитил докторскую диссертацию и был избран на должность заведующего кафедрой «Термодинамики и теплопередачи» (Э-6), которой и заведовал более 30 лет. В 1962 г. на кафедру была переведена и наша лаборатория. С этого времени работа по формированию на факультете коллектива специалистов в области регулирования и автоматизации энергоустановок заметно усилилась. Виталий Иванович по существу курировал это направление. По его инициативе на различных специальностях факультета курсы автоматики и регулирования стали читать такие специалисты как И. П. Спорыш, А. К. Мусатов, В.Д. Юношев и др. Появились первые аспиранты по этой тематике. Первым аспирантом из нашего коллектива, который защитил диссертацию под руководством Виталия Ивановича, был Виктор Иванович Шатров, и по сей день работающий на факультете «Энергомашиностроение» в должности заведующего отделом НИИ энергетического машиностроения.

Мне также посчастливилось быть аспирантом у Виталия Ивановича. Надо сказать, он был прекрасным научным руководителем. С одной стороны, он поощрял полную самостоятельность, но с другой стороны, требовал четкости, законченности и обоснованности всех этапов работы и научных выводов. Вспоминаю,

как я раза два или три приносил ему текст диссертации, а его не все удовлетворяло, и он заставлял меня раз за разом править текст. Наконец я не выдержал и сказал: «Виталий Иванович, но ведь это моя диссертация и я вижу ее написанной так». Он подумал немного и согласился со мной. Этот эпизод во многом характеризует его как человека и ученого.

Вообще к нам, своим первым аспирантам Виталий Иванович относился даже как-то по-отечески. Вникал во все наши заботы, в том числе и личные, старался нам во всем помогать, но и указывал на ошибки. Готовя нас к будущей научной и педагогической работе и приучая нас к самостоятельности, он иногда давал нам поручения на тот наш взгляд не совсем простые. Однажды, когда я был еще аспирантом, Виталий Иванович позвал меня и попросил: «Феликс, помоги мне принять экзамен у «холодильщиков»». Я признаться несколько растерялся и даже испугался: «Виталий Иванович, но ведь я этого курса не знаю!». На это он, улыбнувшись, ответил: «А зачем тебе знать. Они сами тебе всё расскажут». Крыть было нечем, и я пошел принимать экзамен. На мое счастье первым студентом, который сел ко мне отвечать, оказался, в дальнейшем профессор нашей кафедры, Михаил Дмитриевич Диев, к сожалению ныне покойный. Он действительно все мне рассказал и толково объяснил, и страх мой прошел.

Во второй половине 1960-х гг. у нас сформировался уже значительный коллектив, состоящий из сотрудников лаборатории, преподавателей, занимающихся вопросами регулирования и автоматики и аспирантов. Виталий Иванович в это время много и плодотворно работал над написанием учебников, учебных пособий и методических указаний по регулированию двигателей внутреннего сгорания и термодинамике. Его учебник «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания», который неоднократно переиздавался, может считаться классическим образцом вузовского учебника. Меня всегда поражала необыкновенная работоспособность Виталия Ивановича и способность безо всякой раскочки продолжить прерванное дело. Он мог, например, несколько часов работать над рукописью, затем провести заседание кафедры или прочитать лекцию, а затем сразу продолжить писать. Причем, качество написанного от этого никак не страдало.

В этот же период закончилось окончательное оборудование учебной лаборатории и в ней стали проводиться лабораторные занятия для студентов кафедр факультета «Энергомашиностроение». Виталий Иванович к этому времени стал работать в Министерстве высшего и среднего специального образования СССР на должности председателя Научно-технического Совета министерства, оставаясь в то же время заведующим кафедрой. Эта должность давала ему возможность помогать развитию научной и учебной базы на кафедре, что он и делал постоянно, благодаря чему учебная и научная лаборатории переоснащались современными



установками и вычислительной техникой. Под руководством Виталия Ивановича каждый год защищались диссертации, писались учебники, научные статьи и методические пособия. Кафедра «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) под его руководством сделала качественный скачок в повышении уровня преподавания и развитии научной деятельности.

Царившая на кафедре в полном смысле творческая атмосфера способствовала сплочению всего коллектива, и особенно это ощущалось у нас в лаборатории «Автоматики». Мы не только дружно работали все вместе, но были друзьями и в нерабочее время. Помню как-то весной мы всей лабораторией во главе с Виталием Ивановичем и его супругой Надеждой Митрофановной поехали ко мне на дачу в Белые Столбы. Была прекрасная солнечная погода. Мы гуляли по лесу, готовили шашлыки и во всю веселились. Виталий Иванович с удовольствием пилил с ребятами дрова и принимал активное участие во всех других мероприятиях. Нам надолго запомнилась эта поездка.

Здесь уместно отметить, что Виталий Иванович был образцовым семьянином. Он очень любил своих детей Алексея и Ларису. Его отношение к жене Надежде Митрофановне было без преувеличения верхом любви, трогательной заботы и нежности. А когда мы узнали от кого-то из однокашников Виталия Ивановича, что Надежда Митрофановна — первая красавица курса, предпочла всем ухажерам Виталия Ивановича, его авторитет в наших глазах поднялся еще выше.

Высокий уровень, достигнутый кафедрой, поддерживался на всем протяжении заведования Виталия Ивановича. Несмотря на очень большую загруженность работой в министерстве, он, как говорится, «держал руку на пульсе» всей кафедральной жизни, продолжал читать лекции, участвовал в заседаниях Ученого совета, руководил аспирантами.

К началу 1970-х годов Виталий Иванович был одним из самых авторитетных ученых в области автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания, по существу создав в МВТУ им. Н. Э. Баумана школу по автоматическому управлению и регулированию энергоустановок. Все это требовало создания какого-то органа для объединения усилий и обмена информацией ученых из разных городов Советского Союза. Поэтому, когда в начале 1970 г. мы с Виктором Ивановичем Шатровым вышли к Виталию Ивановичу с предложением об организации научного семинара по вышеупомянутой тематике, он не только согласился с нашим предложением, но сделал все, чтобы семинар заработал как можно скорее, и сделался его бессменным научным руководителем. В дальнейшем благодаря его усилиям семинар получил официальный статус всесоюзного (позже — всероссийского) и успешно работает до настоящего времени.

Любая инициатива, направленная на развитие и совершенствование педагогической или научной работы находила положительный отклик у Виталия Ивановича. Так при его поддержке на кафедре Э-6 был создан один из первых в МВТУ студенческий вычислительный центр, первым руководителем которого был аспирант Виталия Ивановича Петр Константинович Кузьмик, а одним из первых студентов, начавших там работать, Николай Антонович Иващенко — нынешний заведующий кафедрой «Поршневые двигатели» (Э-2).

Завершая свои воспоминания, я хочу сказать, что годы работы с Виталием Ивановичем, пожалуй, были одним из лучших периодов моей жизни, и я благодарен судьбе, что она на долгие годы свела меня с этим человеком. Я до конца своих дней буду вспоминать Виталия Ивановича, нашего любимого «Шефа», как мы звали его между собой.

*Кавтарадзе Р. З.*

### **Два эпизода из воспоминаний о Виталии Ивановиче Крутове**

Имя Виталия Ивановича Крутова мне, как и большинству людей моего поколения, обучавшихся на Механико-машиностроительном факультете Грузинского политехнического института по специальности «Двигатели внутреннего сгорания», стало известно на четвертом курсе, когда мы стали изучать дисциплину «Автоматическое регулирование ДВС». Автором и основного учебника, и сборника задач по этой дисциплине был Виталий Иванович. Так как обучение у нас проходило на родном языке, по просьбе некоторых моих однокурсников, я и еще двое студентов из моей группы переводили отдельные части учебника при подготовке к экзаменам. Четкое, достаточно сжатое и довольно строгое изложение материала в учебнике видимо стало причиной того, что автора учебника я стал представлять неким суровым и малообщительным ученым. Этому способствовало также то, что преподаватель, который вел у нас этот курс, сам был таким. Кроме того, он все время подчеркивал, что является учеником «самого В. И. Крутова». Я тогда



**Реваз Зурабович Кавтарадзе** — доктор технических наук, профессор кафедры «Поршневые двигатели» (Э-2) МГТУ им. Н. Э. Баумана

видимо считал, что ученик должен быть похожим на своего учителя (во всяком случае, должен стремиться). Поступив в 1975 г. в аспирантуру в МГТУ (МВТУ), а еще позже, уже став сотрудником кафедры Э2, я, вопреки ожиданиям, нашел Виталия Ивановича добрым и общительным человеком, к которому всегда можно было обратиться за советом. Правда, в МВТУ тогда он появлялся только в четко определенный день в неделю, так как занимал пост председателя НТС Министерства высшего и среднего специального образования СССР, что, насколько я понимаю, в тот период приравнивалось к посту заместителя министра.

Я, как и другие аспиранты моего поколения, всех членов диссертационного совета «оценивали», прежде всего, по их манере ведения дискуссии на совете. Виталий Иванович импонировал нам своим спокойствием, интеллигентностью и доброжелательностью в ходе научных дискуссий с диссертантами. В этом отношении, на мой взгляд, он был похож на своего учителя, профессора А. С. Орлина. Ясно, что молодые ученые относились к Виталию Ивановичу с большим уважением и даже переживали, если он отсутствовал на заседании ученого совета, правда, такое бывало очень редко — несмотря на свою занятость в министерстве, Виталий Иванович практически не пропускал защиты диссертаций.

Более близкое знакомство с Виталием Ивановичем у меня состоялось уже в Грузии, в Кутаисском политехническом институте имени академика Н.И. Мухелишвили, где я работал доцентом после окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации в МВТУ. Если не ошибаюсь, это было в 1981 г., летом. Виталий Иванович приехал с официальным визитом в качестве Председателя НТС, члена коллегии Министерства высшего и среднего специального образования СССР сначала в Министерство высшего образования Грузии и Тбилисский университет, а через пару дней он прибыл из Тбилиси в Кутаиси. С Виталием Ивановичем была его супруга Надежда Митрофановна и его официальный сопровождающий в этой поездке, заместитель Министра образования Грузии К. Челидзе. Вполне естественно, что мне, как бывшему аспиранту МВТУ и лично знакомому с Виталием Ивановичем, было поручено принять участие в организации его приема в Кутаисском политехническом институте (КПИ). А приехал он в Кутаиси с приятной как для института, так и для себя (это было заметно) миссией — вручить Кутаисскому политехническому институту — победителю социалистического соревнования среди вузов СССР — переходящее Красное Знамя. По тогдашним меркам это было большое достижение, если учесть, что примерно из 850 высших учебных заведений СССР победителями признавали всего 25 вузов. Кроме морального удовлетворения это давало право дополнительно получить дефицитное лабораторное оборудование, вычислительную технику, что тогда было большой проблемой. Виталий Иванович не скрывал своего удовольствия, что награду получил вуз, кото-

рым руководил его хороший знакомый, бывший профессор кафедры К-5 МВТУ Нодари Варламович Валишвили, с которым у него и дальше сложились дружеские отношения. В первой же день приезда утром было назначено собрание трудового коллектива института с участием руководства города. При вручении награды Виталий Иванович в своем выступлении, как мне показалось, избегал патетических слов и длинных цитат из решений руководящих органов КПСС — неотъемлемых атрибутов выступлений руководителя такого ранга. Он больше говорил о проблемах высшего образования в стране, укреплении лабораторной базы вузов, издании новых учебников и т.д. Не исключаю, что Виталий Иванович учитывал и общую ситуацию: приближалось время перестройки. В то время многие, особенно в Грузии, открыто критиковали политику властей, что раньше было практически недопустимо и очень опасно. Подчеркивая в своем выступлении, что Кутаисскому институту награда вручена, прежде всего, за лучшую динамику роста показателей совершенствования учебного процесса и научно-исследовательской работы, Виталий Иванович объявил также о выделении для института ЭВМ типа ЕС. После собрания краткую экскурсию по институту для гостей провел ректор Н. В. Валишвили, который после посещения вычислительного центра и учебных лабораторий института показал гостям новую студенческую столовую института. Она действительно была тогда лучшей в городе среди заведений такого типа, и не удивительно, что Виталий Иванович предложил ректору Н. В. Валишвили там пообедать, на что ректор с удовольствием согласился (ему было чем гордиться!). Не скажу, что решением ректора все остались довольны, так как был заказан обед в городском ресторане, и вместо вкусного сухого вина пришлось ограничиться стаканом чая в студенческой столовой. Но это было желание В. И. Крутова, а он был гостем, притом официальным. После обеда, попрощавшись с руководителями местной власти и заместителем министра образования Грузии, Виталий Иванович общался с группой преподавателей, среди которых были выпускники МВТУ. Это проректор по научной работе Т. Г. Шубладзе, заведующий кафедрой теоретической механики А. К. Твалчрелидзе, заведующий кафедрой инженерной графики В. Оцхели и др. Все они хорошо знали Виталия Ивановича по МВТУ и встреча, естественно, проходила без официоза, в теплой обстановке. Основная тема разговора — дальнейшее укрепление контактов между МВТУ и КПИ.

Следует отметить, что к этому времени уже сложились тесные контакты между МВТУ и КПИ, прежде всего, благодаря стараниям ректора КПИ, профессора Н.В. Валишвили и активной поддержке ректора МВТУ академика Г. А. Николаева. Георгий Александрович, незаурядная личность и легендарный ректор МВТУ, в свое время, услышав о достижениях недавно созданного КПИ, решил сам убедиться в этом и приехал в Кутаиси на несколько дней. В результате

поездки Г. А. Николаева в Кутаиси был подписан новый договор о содружестве и совместной работе МВТУ и КПИ. Он предусматривал, в частности, увеличение количества мест студентов Кутаисского политехнического института в целевую аспирантуру МВТУ, а также количества мест для перевода студентов из КПИ в МВТУ. Однако решение этих вопросов по тогдашним законам было прерогативой только Министерства высшего и среднего специального образования СССР, и даже, казалось бы, всемогущий Г. А. Николаев один, без согласия министерства, этого сделать не мог. Тогда в это дело активно включился В. И. Крутов, и благодаря его инициативе и активной поддержке заместителя министра высшего и среднего специального образования СССР по кадрам А. Шапошниковой намеченный план начал реализовываться. Кроме того, по личной инициативе Виталия Ивановича Кутаисский политехнический институт получил от министерства оборудование для физической и биохимической лабораторий.

Вечером, после насыщенного рабочего дня, Н. В. Валишвили с супругой пригласили Виталия Ивановича и Надежду Митрофановну на ужин к себе домой. Ужин проходил в непринужденной обстановке, за стаканом сухого вина, и помню, как Виталий Иванович блеснул знанием поэзии Руставели. Во второй день в сопровождении Н. В. Валишвили с супругой Виталий Иванович и Надежда Митрофановна осмотрели достопримечательности города: городской музей, художественную галерею, храм Гелати, побывали на могиле царя Давида Строителя, даже успели посетить храм Моцамета, расположенный примерно в 20 км от города в довольно труднодоступном месте. Однако Виталий Иванович проявил настойчивое желание туда подняться, что было осуществлено только мужской половиной нашей экскурсии, так как Надежде Митрофановне здоровье не позволяло долго ходить. На следующий день из Кутаиси на автомобиле чета Крутовых уехала в Сочи, чтобы провести там, в санатории, краткосрочный отпуск. После этого осенью, как только Н.В. Валишвили и я оказались в Москве по служебным делам, Виталий Иванович и Надежда Митрофановна пригласили нас к себе на квартиру на Волоколамском шоссе, где мы за обедом познакомились с сыном Алексеем, дочерью Ларисой и ее мужем.

Другой эпизод из воспоминаний о В. И. Крутове связан с защитой моей докторской диссертации. После завершения диссертационной работы и ее апробации на кафедре Э-2, я обратился к Виталию Ивановичу с просьбой дать мне возможность доложить работу на возглавляемой им кафедре «Теоретические основы теплотехники» (Э-6), что было естественно, так как работа была посвящена локальному теплообмену в дизелях. Виталий Иванович ответил, что он не видит в этом необходимости, и посоветовал спокойно готовиться к защите. Вскоре после этого (в октябре или ноябре 1991 г.), ему как заместителю председателя диссер-

тационного совета (председателем совета тогда был профессор Э. А. Манушин) надо было доложить о моей диссертации на заседание экспертного совета МВТУ. Он пригласил меня к себе в кабинет, и мы с ним подробно обсудили основные вопросы, затронутые в диссертации. Обсуждение длилось больше часа, помню, Виталий Иванович очень быстро схватывал суть вопроса, особое внимание обращал на новизну в методах исследования и в результатах. При этом он не делал никаких записей или заметок, т. е. не готовил «шпаргалку» для выступления на экспертном совете. А обсуждение на экспертном совете, как потом мне рассказал Виталий Иванович, было довольно коротким, и ему задали только пару формальных вопросов. В декабре 1991 г., когда до официальной защиты оставалось меньше трех недель, неожиданно для меня Виталий Иванович пригласил к себе в кабинет и предложил сделать доклад на кафедре Э-6. Я дал согласие, что было естественно для человека в моем положении. Он тут же позвонил профессору Г. Б. Петражицкому и доценту И. А. Кожинину и попросил их выступить в качестве оппонентов по моей диссертационной работе и подготовить отзыв в течение одной недели. Оппоненты, дотошнее которых я ни до, ни после того не встречал, славно поработали, скрупулезно проверили всю работу и ровно через неделю подготовили отзыв, а я доложил работу на заседании кафедры Э-6, которое вел сам Виталий Иванович. В заключительном выступлении он похвалил работу, а своим сотрудникам поручил подготовить официальный отзыв для диссертационного совета от кафедры Э-6. После заседания кафедры у нас с ним состоялась беседа в его кабинете, и он мне дал несколько полезных советов. В конце беседы я не воздержался и задал ему вопрос: чем было вызвано его решение о докладе по диссертационной работе на кафедре Э-6 накануне официальной защиты, напомнив ему, что когда я сам просил об этом, он эту просьбу отклонил. Виталий Иванович улыбнулся и сказал: «чтобы держать Вас в форме». Я понимал всю дипломатичность такого ответа и до сих пор мне не очень понятно, что побудило Виталия Ивановича принять такое решение. Конечно, есть ряд версий, однако обсуждать их не стоит. Эта наша с ним беседа, к сожалению, оказалась последней. В день защиты моей докторской диссертации (20 января 1991 г.) Виталий Иванович уже не присутствовал — его положили в больницу с тяжелым заболеванием, от которого он позже и скончался.

В памяти моего поколения Виталий Иванович навсегда останется как истинный патриот МВТУ, первоклассный ученый, организованный, интеллигентный и добрый человек, рыцарь в науке, всегда готовый поддержать и поощрить молодых людей, вступивших на тернистый путь научных исследований.

*Козлов Н. П.*

### **Виталий Иванович Крутов**

Время, неумолимое время часто стирает из нашей памяти какие-то встречи и эпизоды нашей жизни, что-то забывается, что-то переосмысливается и воспринимается совсем по-другому. И только встречи с настоящими людьми, которые были для тебя примером для подражания в жизни, в работе и в общении — встречи с такими людьми бережно хранятся и в памяти, и в душе, и в сердце как что-то святое и вечное.

Виталий Иванович Крутов всегда был и остается для меня таким человеком, человеком удивительным, редкостным и потрясающим во всех отношениях. Мне посчастливилось встречаться и хорошо знать Виталия Ивановича в разных ипостасях — и как педагога, и как воспитателя, и как руководителя факультета, и как секретаря парткома Училища, и как проректора Училища по учебной работе (тогда не было первых проректоров, тогда их было всего три — по учебной работе, по научной работе, и по административно-хозяйственной деятельности), и как заведующего кафедрой, и как Председателя НТС и члена Коллегии Минвуза СССР. И везде, где бы он ни работал, он любил всех удивлять — удивлять своей работоспособностью, удивлять настоящим творческим отношением к делу, удивлять чутким и душевным отношением к сотрудникам, удивлять редким умением оставаться самим собой и одинаково ровно держаться и с подчиненными, и с большим руководством. И, самое главное, что у него все это получалось и он удивительно легко делал то, о чем многие не могли и помечтать, и делал все это так, как другим и не снилось.

Хорошо узнал я Виталия Ивановича на пятом курсе, когда он как первый заместитель декана вел одновременно и пятый курс и дипломников, защищавшихся в феврале (тогда срок обучения в МВТУ им. Н. Э. Баумана составлял 5 лет и 6 месяцев). На пятом курсе В. И. Крутов читал нам лекции по автоматике и



**Николай Павлович Козлов** — доктор технических наук, профессор, заведующий отделом НИИ энергетического машиностроения МГТУ им. Н. Э. Баумана, профессор кафедры «Плазменные энергетические установки» (Э-8) МГТУ им. Н. Э. Баумана, лауреат Государственной премии СССР, лауреат Премии Совета министров СССР, лауреат Премии Правительства РФ, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, выпускник кафедры ДВС 1954 г.

регулированию двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Лекции он читал бесподобно — хороший язык, четкость формулировок, образность и интеллигентность, физичность представления всех длиннющих формул. Все это говорило о том, что стать кандидатом наук в 26 лет дано далеко не каждому.

В конце 1953 г. Виталий Иванович избирается деканом факультета «Тепловые и гидравлические машины» (ТГМ), деканом престижного факультета в престижном вузе в возрасте 31 года. Это событие, это рекорд, который едва ли будет превзойден или даже повторен.

И вскоре произошло событие, определившее мою судьбу, мое будущее. Это событие — распределение будущих выпускников на работу. В те времена Министерство среднего машиностроения (или Средмаш), занимающееся атомной промышленностью, имело право первоочередного отбора молодых специалистов, что существовало почти до 1970 г. Из нашего выпуска (120 человек) Средмашу планировалось распределение то ли 10, то ли 12 выпускников. Я попал в их список, со мною была беседа и мне объяснили, что работать я буду в г. Москве, на фирме Н.А. Доллежала, а вот чем я буду заниматься — узнаю, когда выйду на работу. Конечно, кое-что мы об этом институте знали, так как несколько наших выпускников предыдущих лет работали там, и я согласился. Однако за 2–3 дня до официального распределения меня пригласили в деканат, где декан факультета В. И. Крутов и секретарь партбюро факультета Г. Н. Мизернюк сказали, что они все знают о Средмаше, но предлагают мне работу в нашем Училище заведующим лабораторией на родной кафедре ДВС. При этом все вопросы со Средмашем они уладят сами. Видя мое смущение и растерянность от такого предложения, когда уже казалось, что будущее обозначено и надо соглашаться или не соглашаться, то есть опять выбирать (это потом Ю. Бондарев напишет в своем романе «Выбор», что вся жизнь — это сплошной и непрерывный выбор), Виталий Иванович говорит, что мы предлагаем тебе хорошую работу и если у тебя на плечах голова, а не что-то другое, то должен сообразить, что такие предложения делаются нечасто и далеко не всем. Я согласился и вскоре по решению комиссии по распределению молодых специалистов в счет Средмаша был распределен в МВТУ им. Н. Э. Баумана.

Через несколько лет, уже сам будучи деканом факультета, я часто вспоминал эту беседу и оставлял на факультете в счет других ведомств тех выпускников, которые были нужны Училищу и Факультету.

Виталий Иванович был удивительно доброжелательным и уважительным человеком и в то же время и принципиальным, и требовательным, и пунктуальным. Вспоминаю, как доцент кафедры Э-6 Б. М. Миронов стал принимать экзамен по термодинамике в письменном виде и снижал оценку студентам за ошибки, в основном, грамматические. В беседе с Виталием Ивановичем я поинтересовался,



не перебирает ли Б. М. Миронов из-за своей любви к литературе и, особенно, к поэзии. Оказалось, что Виталий Иванович говорил на эту тему с Б. М. Мироновым и поддержал его, когда Б. М. Миронов поставил одному студенту двойку за одно только слово — «кирасин». Выдавать диплом МВТУ таким нельзя — был вердикт В. И. Крутова.

О пунктуальности и собранности В. И. Крутова ходили легенды. Он успевал делать все, что начинал делать. И все потому, что он был невероятно организованным, любил любое дело обдумывать до мелочей и расписывать как по нотам.

Помню в восьмидесятых годах прошлого столетия В. И. Крутов, М. Г. Круглов и я работали в министерствах и поэтому лекции читали по субботам, часто встречались и обменивались новостями. Однажды В. И. Крутов позвонил мне и, как всегда, вежливо спросил, не загляну ли я к нему. Прихожу, там еще сидит М. Г. Круглов. Виталий Иванович говорит, что они на кафедре Э-6 решили написать новый учебник по теплотехнике и отразить в нем особенности современной теплоэнергетики. Мы с М. Г. Кругловым согласились, но высказали сомнение, что это по силам одной только кафедре Э-6. «А почему Э-6?» — говорит В. И. Крутов. «У нас на факультете специалисты разных направлений. Пусть о ЖРД пишет В. М. Кудрявцев, о ДВС — М. Г. Круглов, об атомной энергетике — В. И. Солонин, о плазменной энергетике — Н. П. Козлов и т.д. Я всех их попрошу, думаю, что они не откажутся». И первое издание учебника было написано, вышло в свет и получило премию МГТУ им. Н. Э. Баумана за лучшую НИР года.

Как Председатель НТС Минвуза СССР он ввел в практику целевые программы, регулярные конкурсы на лучшую НИР года, перечень приоритетных направлений исследований и др.

Когда я прихожу в Главный корпус МГТУ им. Н. Э. Баумана, я обязательно захожу в Галерею основателей научных школ нашего Университета. Здесь портреты лучших из лучших ученых и педагогов Императорского технического училища, Высшего технического училища им. Н. Э. Баумана и первого в СССР Технического Университета им. Н. Э. Баумана. Здесь портреты моих Учителей, здесь портреты Учителей моих Учителей, здесь портреты тех, кто создавал и развивал Русскую инженерную школу. Это слава и гордость Университета и страны. Здесь среди этих гигантов и корифеев по праву красуется портрет Виталия Ивановича Крутова — Ученого, Педагога, Организатора науки.

Как-то незаметно в этой Галерее стали появляться портреты моих коллег, к сожалению, рано ушедших из жизни, но успевших много сделать во славу Науки и Университета: В. М. Кудрявцев, В. И. Лоцилов, Ю. М. Смирнов, Г. Ф. Баландин:

Студенты разных поколений  
Ежеминутно здесь снуют.  
И отстраненно, без волнений  
Гурьбой на лекции идут.

Откуда ж знать им, в самом деле,  
Что через много, много лет  
Вот в этой самой Галерее  
Повесят чей-то их портрет.

*Кузнецов А. Г.*

### **В. И. Крутов — человек, педагог, ученый, чиновник**

Виталий Иванович Крутов обладал удивительной способностью располагать к себе людей. Это шло от его человеческих качеств — интеллигентности, ума, душевной доброты, готовности помочь. Думаю, что у всех, кто общался с Виталием Ивановичем, остались в памяти самые лучшие воспоминания.

В моей судьбе и определении жизненного пути В. И. Крутов оставил значительный след как учитель и наставник. Причем, для меня важны были не только те знания и профессиональные навыки, которые мы от него получали, но даже в большей степени те уроки отношения к различным вопросам, которые он демонстрировал на протяжении всей своей жизни. Именно это мне хотелось выразить в том посвящении, которое я написал на титульном листе экземпляра своей кандидатской диссертации для Виталия Ивановича: «Моему учителю».

В. И. Крутов не был мелочным человеком и умел отстаивать свою жизненную позицию конкретными делами. Руководство кафедрой — особое искусство: коллектив кафедры состоит из людей амбициозных, часто выражающих свое особое мнение. Здесь требуется нахождение компромисса, на основе которого создаются условия для нормальной жизни коллектива, развития учебного процесса и науч-



**Александр Гаврилович Кузнецов** — доктор технических наук, профессор кафедры «Теплофизика» (Э-6) МГТУ им. Н. Э. Баумана, выпускник кафедры Э-2 1975 г., аспирант В. И. Крутова (1975–1978)

ной работы. Как-то на заседании кафедры один преподаватель, человек прямой и бескомпромиссный, выступил с предложением об уходе В. И. Крутова с поста заведующего кафедрой. Виталий Иванович никак не проявил своего негативного отношения к этому преподавателю, оставался ровным и доброжелательным, продолжал работу по развитию кафедры. Потом, к сожалению, уже на могиле Виталия Ивановича этот преподаватель искренне сказал о том, что В. И. Крутов был лучшим заведующим кафедрой.

Когда возникли сложности с моим переходом на преподавательскую должность, Виталий Иванович сказал мне слова, запомнившиеся на всю жизнь: «Никогда не обижайся, старайся делом доказать свою правоту».

В. И. Крутов постоянно развивался, стремился разобраться в новых вопросах, использовать в своих трудах перспективные решения. Как председатель научно-технического совета министерства он имел возможность знакомиться с информацией о новых научных тенденциях и технических предложениях. Слушая доклады на всесоюзном научном семинаре и конференциях, он не столько критиковал представленные работы, сколько отыскивал в них рациональные зёрна, которые откладывались в его памяти. Меня часто удивляли его оригинальные и неожиданные предложения по развитию наших научных исследований. Одним из таких неожиданных предложений было задание ознакомиться с работами по использованию вибраций в вопросах теплотехники и регулирования, в рамках которого мы с А. Г. Чукаевым ездили на предприятие «Вибротехника» в Каунас. Думаю, что некоторые из этих не реализованных сегодня направлений научных исследований в дальнейшем будут востребованы.

В. И. Крутов сразу оценил перспективы использования в системах управления теплоэнергетическими установками микропроцессорных устройств, сориентировал нескольких молодых сотрудников кафедры на работу в этом направлении, подготовил одно из первых учебных пособий, организовал чтение факультативных лекций по применению микропроцессорной техники в теплоэнергетике.

Несмотря на высокую загруженность работой в министерстве, В. И. Крутов всё свободное время посвящал научной работе, преподаванию в МВТУ и издательской деятельности.

Если подходить к общей оценке В. И. Крутова как ученого, то по делению на теоретиков и экспериментаторов его, безусловно, надо отнести к теоретикам, его основным местом работы был письменный стол. Им был подготовлен цикл книг по автоматическому регулированию двигателей внутреннего сгорания, которые можно назвать энциклопедией данного инженерного направления. Также как и в любой работе, за которую брался Виталий Иванович, он очень тщательно подходил к подготовке рукописей издаваемых книг, скрупулезно редактировал текст, лично готовил

рисунки. Почерк у Виталия Ивановича был округлый, а рисунки четкие и отмасштабированные. В. И. Крутов очень ценил работу Н. П. Ивкиной, которая готовила рукописи на пишущей машинке и которую он считал «соавтором» своих книг.

По роду своей работы В. И. Крутов практически не имел возможности принимать непосредственное участие в научных экспериментах, поэтому он, можно сказать, с благоговением относился к результатам экспериментальных исследований, требовал их тщательного анализа и осмысления. Он не допускал выхода неподготовленных, сырых научных работ и публикаций. Такой стиль проведения научных исследований был характерен для работы созданном и руководимым им отделе проблемной лаборатории ДВС, в формировании которой активное участие принимали В. И. Шатров, Ф. М. Данилов, И. В. Леонов, П. К. Кузьмик и другие сотрудники кафедры.

Также тщательно Виталий Иванович подходил к подготовке к лекциям, которые он в период работы в министерстве читал по средам и субботам с утра. Несмотря на большую занятость, в субботу рано утром он всегда стоял у доски аккуратно одетый, свежий, полностью готовый к изложению материала, выводам сложных уравнений и объяснению непростых вопросов. В. И. Крутов очень серьезно подходил к преподаванию (как говорилось раньше: «Учебный процесс — это святое») и требовал такого же отношения к учебному процессу от преподавателей кафедры и студентов. Как-то, будучи студентом, я опоздал на лекцию. В. И. Крутов разрешил мне зайти в аудиторию, а я, пройдя на «галёрку», стал что-то говорить своему товарищу. Тогда Виталий Иванович сделал мне строгое замечание, и я понял, что, несмотря на мягкость и интеллигентность, в важных вопросах он проявляет принципиальность и требовательность.

В. И. Крутов одевался всегда очень корректно, носил белую рубашку и галстук. На юбилее одного из сотрудников кафедры, проходившем в пятницу, Виталий Иванович сказал мне, что завтра (в субботу утром) посетит мою лекцию как куратор молодого преподавателя. Я как молодой «демократ», галстук не носил и когда одевался утром на лекцию, не заметил, что оторвалась пуговица на рубашке. После первого часа я зашёл к Виталию Ивановичу узнать о его впечатлении от лекции. Услышал, что материал я излагаю хорошо, но вот внешний вид преподавателя должен быть безупречным. С тех пор я хожу на лекции в галстук и даже почувствовал вкус к красивым экземплярам этого предмета одежды.

В. И. Крутов любил работать с аспирантами. Большое внимание он уделял, также как и при написании книг, методике изложения материала в диссертации. Досконально изучал представленную работу и обязательно ее исправлял. Делал он это безотлагательно, находя время в любых условиях. Иногда приходилось ехать за материалами в подмосковный санаторий или на дачу. Один раз я полу-

чил правку своей работы с отметкой Виталия Ивановича о ее проведении вечером в служебной командировке на Кубе. Обычно работа правилась несколько раз, и бывали случаи, когда возвращались к исходному варианту текста. Но тогда и самому аспиранту становилось ясно, что окончательно принятый вариант действительно является наилучшим и единственно возможным. В. И. Крутов говорил, что аспирантские работы ложатся кирпичиками в стенку научной работы нашего направления исследований.

Где бы ни работал Виталий Иванович, он всегда заботился о родной кафедре, использовал все предоставлявшиеся возможности для ее развития, старался как можно чаще общаться с сотрудниками, в том числе — и в «неформальной» обстановке. Пользовался всеми предоставлявшимися возможностями чаще бывать на кафедре. Так, он часто приезжал в предпраздничные дни, чтобы поздравить сотрудников и делал это от души.

В моей памяти Виталий Иванович Крутов остался человеком широкой души, умным, интеллигентным, достойным, порядочным, высоким профессионалом. В своей жизни мне бы хотелось в этих качествах походить на него, стараться оправдать те надежды, которые он возлагал на своих учеников, к которым я себя причисляю, и развивать то, что Виталий Иванович заложил своей работой и отношением к людям.

*Кузьмик П. К.*

### **Вхождение в информационные технологии**

В первые дни после моего окончания МВТУ им. Баумана и выхода на работу (сентябрь 1962 г.) Виталий Иванович пригласил меня в свой кабинет и предложил приступить к освоению электронной вычислительной техники. «Пройдет время и ты сможешь ставить и решать сложные задачи, консультировать сотрудников, меня и даже моих детей» — сказал он. В то время электронные вычислительные



**Петр Константинович Кузьмик** — кандидат технических наук, доцент, директор учебно-научного центра «КАСКАД» МГТУ им. Н. Э. Баумана, выпускник кафедры ДВС 1962 г., аспирант В. И. Крутова

машины еще только зарождались, применение их было практически случайным. МВТУ закупил и установил на недавно созданной кафедре П-6 первую модель ЭВМ серии «Урал-2». Машина занимала примерно половину площадей 8 этажа высотной части главного корпуса и отличалась двумя основными характеристиками: емкость ее оперативной памяти составляла 16000 ячеек, а быстродействие 4000 операций в секунду. Предстояло прослушать курсы, связанные с устройством ЭВМ, системой ее управления и программированием. Виталий Иванович лично созвонился с заведующим кафедрой П-6 Борисом Владимировичем Анисимовым, и я получил на кафедре «статус наибольшего благоприятствования». К содержательной части этого статуса относилось право посещать лекции преподавателей кафедры вычислительной техники и личные консультации по программированию у заместителя заведующего кафедрой по научной работе Бориса Ивановича Белова. Учебного предмета по программированию еще не было.

Первая и последняя основополагающая беседа по программированию заняла примерно 25–30 минут. Два десятка команд машинного кода на одной страничке, переданной мне Борисом Ивановичем, составляли всю систему команд. Не вызывало особых сложностей и освоение планирования памяти одноадресной машины. Несколько больше внимания занимали системы счисления и операции в них, так как для нас, инженеров-механиков, это направление было совершенно новым. Требовалось освоить 16-ти, 8-ми и двоичные системы достаточно подробно, чтобы оперативно обрабатывать различную информацию. Завершение первого этапа моего вхождения в мир информационных технологий заканчивалось приобретением практического опыта работы с 36-ти миллиметровой специально засвеченной (или бракованной) кинолентой, на которую в то время перфорировалась программа. Пройдя первый круг новых веяний, в начале следующего года я торжественно объявил Виталию Ивановичу о готовности приступить к штурму науки с новыми знаниями. И здесь нашим планам не было пределов.

Незадолго до этих событий Виталий Иванович успешно защитил докторскую диссертацию. И первой задачей стало его желание еще раз проверить основные положения теории, изложенной в диссертации, и вычислить 10–15 параметров в точках области допустимых решений на базе его теоретических предположений. Это открывало табличный подход в анализе систем автоматического регулирования, что существенно сокращало время подготовки решений. Речь шла сначала о 100 тыс. точек, затем 50 тыс. точек и, наконец, остановились на 10 тыс. точек. На объем вычислений, в первую очередь, начинала влиять проблема последующей ручной обработки получаемого множества данных. В то время программных методов обработки выходной информации в требуемом виде еще не было. Другой проблемой была доступность процессорного времени машины. Пользователю

выделялось 30 минут машинного времени в неделю. И так, было решено предварительно посчитать вручную параметры в одной (контрольной) точке и, после сравнения их с машинными результатами, выносить суждение о сходимости алгоритма, качестве программы и условиях завершения работы. И здесь нас ждала большая неприятность. В контрольной точке расчеты не сходились. Начался мучительный процесс долгого поиска причин и места ошибок. Виталий Иванович днями не выходил из кабинета, перепроверя математические модели. С другой стороны подробнейшим образом тестировалась программа. Ежедневно мы обменивались неутешительной информацией. Наконец, ошибка была найдена и заключалась в выборе знака одной из тригонометрических функций, неправильно записанном в учебнике по алгебре. Марафон поисков ошибки длился почти три месяца, и я ни разу не услышал замечания или упрека в нерадивости. Описываемые события закончились выходом в свет монографии В. И. Крутова «Переходные процессы систем автоматического регулирования» (М.: Машиностроение, 1965). А затем были годы плодотворного и доверительного сотрудничества.

*Леонов И. В.*

### **Научная школа В. И. Крутова по автоматическому регулированию и управлению ДВС**

Я познакомился с В. И. Крутовым, слушая его лекции по теории автоматического регулирования (ТАР) ДВС, будучи студентом пятого курса МВТУ им. Н. Э. Баумана. Виталий Иванович был прекрасным лектором, его лекции захватывали студентов. Он умело совмещал общую ТАР с особенностями управления ДВС. Лекции были насыщены элементами высшей математики, которая в МВТУ им. Н. Э. Баумана в это время преподавалась не на самом высоком уровне. Поэтому В. И. Крутов был просто вынужден на своих лекциях по ТАР давать студентам расширенные сведения по таким разделам высшей математики, как матричное и



**Игорь Владимирович Леонов** — доктор технических наук, профессор кафедры «Теория механизмов и машин» (РК-2) МГТУ им. Н. Э. Баумана, выпускник кафедры ДВС 1961 г., аспирант В. И. Крутова (1965–1967)

операционное исчисление. Поэтому кроме любви к ТАР В. И. Крутов привил мне лично уважение и любовь и к высшей математике, без знания которой невозможно решение задач ТАР.

Будучи студентом шестого курса МВТУ им. Н. Э. Баумана, я в месте с несколькими сокурсниками начал посещать курсы высшей математики для инженеров и аспирантов МВТУ им. Н. Э. Баумана, которые читали Мирославлев, Риз и другие преподаватели. После окончания МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1961 году, по рекомендации В. И. Крутова я был оставлен на кафедре Э-2 (ДВС) МВТУ им. Н. Э. Баумана в качестве инженера-исследователя проблемной лаборатории ДВС. До этого в 1960 году В. И. Крутов уже оставил в лаборатории автоматического регулирования, созданной им в МВТУ им. Н. Э. Баумана, выпускников кафедры ДВС В. И. Шатрова и Ф. М. Данилова. Через год и я влился в этот коллектив лаборатории автоматического регулирования. Через год к нам присоединился ещё один выпускник МВТУ им. Н. Э. Баумана П.К. Кузьмик. В последующие годы через лабораторию автоматического регулирования прошли выпускники МВТУ им. Н. Э. Баумана, А. Г. Кузнецов, В. А. Марков и многие другие.

В 1961 г. В. И. Крутов возглавил кафедру «Термодинамика и теплопередача» МВТУ им. Н. Э. Баумана. В это же время им окончательно была сформирована Лаборатория автоматики и теплотехнических измерений (ЛАТИ), созданная в 1959 г. по его инициативе в целях повышения эффективности учебного процесса и научно-исследовательских работ. В. И. Крутов был бессменным научным руководителем этой лаборатории. Одним из основных направлений научных исследований лаборатории являлось математическое моделирование переходных процессов САР. В рамках этого направления были проведены работы по созданию линейных и нелинейных математических моделей дизеля с турбонаддувом как объекта автоматического регулирования и в целом системы автоматического регулирования ДВС. Для подтверждения полученных теоретических результатов был создан автоматизированный исследовательский стенд, включающий форсированный дизель с турбонаддувом 6 ЧН 15/18, измерительный комплекс и нагрузочное устройство, позволяющее воспроизводить на дизеле переходные процессы САР. Эти исследования выполнялись аспирантами В. И. Крутова — В. И. Шатровым, Ф. М. Даниловым, П. К. Кузьмиком и мною. Результатом проведенных исследований стали защиты кандидатских диссертаций.

Первым заведующим ЛАТИ была выпускница кафедры ДВС И. Б. Павлова. Впоследствии лабораторией заведовали Ф. М. Данилов, И. В. Леонов, Д. Н. Рассолов. В становлении ЛАТИ самое активное участие приняли выпускники кафедры ДВС Ф. М. Данилов и В. И. Шатров. Большую работу вели преподаватели — соратники В. И. Крутова — доценты МВТУ им. Н. Э. Баумана И. П. Спорыш



и В. Д. Юношев. В результате научных работ, выполненных под руководством В. И. Крутова, была создана научная школа по управлению дизелей.

В 1967 г. после защиты кандидатской диссертации под руководством В. И. Крутова, я покинул ЛАТИ и несколько лет преподавал курсы ТАР, управления роботами, автоматики и теплотехнических измерений в Алжирском университете. Школа В. И. Крутова мне очень помогла в этой работе. Что мы — ученики В. И. Крутова называем школой преподавания по В. И. Крутову? Первое — это безупречное знание предмета. В. И. Крутов требовал от нас создание личного выверенного конспекта лекций для изложения каждой лекции студентам. Второе — непрерывное совершенствование курса лекций и пополнение его современными примерами и материалами. Третье — поддержание контакта со студенческой аудиторией на лекциях, упражнениях и экзаменах. В. И. Крутов никогда не говорил студенту: «Вы не знаете того или другого». Он позволял студенту найти и исправить свою ошибку, т. е. заставлял его даже на экзамене учиться и давать правильные самостоятельные ответы на поставленные им вопросы.

Могу привести поучительный для меня пример, который я запомнил на всю жизнь. При поступлении в аспирантуру я сдавал В. И. Крутову вступительный экзамен по ТАР. В 1965 г. мое поступление в аспирантуру было уже предрешено: я сдал кандидатские экзамены по английскому языку и общественным наукам, у меня уже была опубликована статья в журнале по будущей теме диссертации «Двухимпульсная система регулирования дизеля с турбонаддувом». Таким образом, аспирантура мне была нужна для окончания работы над «полуготовой» диссертацией, и, как мне казалось, вступительный экзамен в аспирантуру был чистой формальностью. В. И. Крутов дал мне экзаменационные вопросы, предложил после его лекции снова зайти к нему в кабинет с ответами на поставленные вопросы и ушел на лекцию. Я иду в свой «кабинет» заведующего лабораторией ЛАТИ, беру с полки его книгу «Автоматическое регулирование ДВС» и начинаю переписывать ответы на вопросы. Какой был первый вопрос, я уже не помню, а второй вопрос был таким: «Вывод уравнения системы прямого регулирования дизеля». В книге В. И. Крутова этот вопрос был подробно изложен. Мне хочется быстрее закончить этот вывод. Я спешу, незаметно для себя отклоняюсь от готового вывода, изложенного в книге, и в правой части уравнения регулятора пропускаю член, пропорциональный настройке регулятора. Но окончательный вид уравнения САР я переписываю из книги правильно и иду к В. И. Крутову, который никогда ни к одному документу не относился формально и внимательно читал всё, что он подписывал. Читая мой ответ, Виталий Иванович «простоудушно», как мне в первый момент показалось, говорит: «Игорёк! А откуда в уравнении системы появился член, пропорциональный настройке регулятора?» В. И. Крутов не

сказал: «Вы сделали ошибку!» Таким образом, он заставил меня своим тактичным вопросом найти сделанную мной в спешке ошибку в исходном уравнении и исправить её в его присутствии.

В аспирантуру я был принят, через полтора года защитил кандидатскую диссертацию и уехал в зарубежную командировку. Но моя связь с В. И. Крутовым не была потеряна. В 1975 г. после возвращения из зарубежной командировки, где я освоил и читал несколько различных дисциплин, я стал работать на кафедре РК-2 (ТММ) МВТУ им. Н. Э. Баумана и по предложению В. И. Крутова одновременно читал лекции на факультете «Энергомашиностроение» по курсу ТАР.

В 1976 г. под руководством В. И. Крутова в МВТУ им. Н. Э. Баумана было организовано исследование динамических свойств комбинированных двигателей внутреннего сгорания с газотурбинным наддувом как регулируемых объектов, а также автоматических регуляторов таких двигателей. Виталием Ивановичем была заключена крупная хоздоговорная научно-исследовательская тема с Челябинским тракторным заводом. Через несколько лет В. И. Крутов передал формальное руководство этой темой мне, оставаясь ее реальным научным руководителем. В результате во второй половине 1980-х гг в МГТУ им. Н. Э. Баумана совместно с НИИ двигателей и Челябинским тракторным заводом был проведен цикл работ по корректированию топливоподачи по давлению наддува в форсированных двигателях оборонного назначения. Пневматический корректор подачи топлива такого дизеля был внедрен в серийное производство на ЧТЗ. По результатам этих работ в 1985 г.у я защитил докторскую диссертацию.

Работы В. И. Крутова в области управления ДВС широко известны в России и за рубежом. В научную терминологию и техническую литературу вошли введенные им понятия и термины, в частности, о факторе устойчивости элементов САР, дающем представление о количественной и качественной характеристике способности элемента к самовыравниванию. Под его руководством был проведен большой комплекс работ, посвященных моделированию и методам расчета динамических характеристик ДВС. В 1970 г. в МВТУ им. Н. Э. Баумана Виталием Ивановичем был основан Всесоюзный (теперь Всероссийский) семинар по управлению энергетическими машинами. После смерти В. И. Крутова каждый год этот семинар поочередно проводят его ученики. Среди многочисленных книг, написанных В. И. Крутовым, следует особо выделить учебник «Автоматическое регулирование ДВС». До настоящего времени не потеряли своей актуальности и статьи, опубликованные В. И. Крутовым, значительный интерес представляют несколько обзорных работ, посвященных истории развития исследований в области регулирования ДВС.

*Манушин Э. А.*

### Уроки Виталия Ивановича Крутова

Виталия Ивановича Крутова я считаю одним из своих учителей — и даже не в обычном «академическом» понимании, а просто — по жизни. Я не слушал его лекций, не был инженером и преподавателем кафедры, которой он заведовал, и всё же он для меня — Учитель.

Первая личная встреча с ним у меня состоялась, если не изменяет память, в очень далеком 1953 году, когда я был студентом 3-го курса, а Виталий Иванович — деканом факультета, который тогда назывался факультетом тепловых и гидравлических машин (ТГМ). Деканат очень скромно располагался на втором этаже в левом крыле (если смотреть со 2-й Бауманской улицы) дворцового корпуса, там, где теперь нижний зал столовой. О том, что Виталий Иванович — очень строгий декан, мне, как старосте группы, приходилось слышать и от студентов старших курсов, и от работников деканата, но, вероятно, эти слухи были сильно преувеличены. Во всяком случае, когда пришлось вместе с другими старостами групп курса держать перед деканом ответ за не совсем благополучное положение с успеваемостью на курсе, то перед нами был спокойный человек, говоривший мягким приятным голосом, внешне очень располагавший к себе, хотя и говоривший о не совсем приятных делах. И вскоре я проникся к нему еще большим уважением, когда пришлось беседовать с ним в присутствии заместителя декана Георгия Николаевича Мизернюка о делах, связанных с оформлением моей именной стипендии. Мне казалось, что в спокойной и долгой беседе Виталий Иванович узнал обо мне больше, чем знал я сам. По-моему, он это умел хорошо делать по отношению ко всем.

После окончания МВТУ, работая сначала инженером, а потом преподавателем, я имел возможность часто видеть и слышать Виталия Ивановича — на заседаниях советов, ГЭКов, парткомов и т.д. Меня всегда поражала его четкость, краткость, умение говорить по делу и вносить конкретные деловые предложения.



**Эдуард Анатольевич Манушин** — доктор технических наук, профессор кафедры «Газотурбинные и нетрадиционные энергоустановки» (Э-3) МГТУ им. Н. Э. Баумана, академик Российской академии образования, выпускник кафедры «Турбостроение» 1956 г.

В этот период самое яркое воспоминание, связанное с Виталием Ивановичем, — его работа по составлению и редактированию учебника «Теплотехника». Казалось, что работал он над ним круглосуточно — настолько быстро и по делу он вносил правки, предложения, при этом советовался с авторами о всех мелочах. Позднее я работал со многими редакторами, но редакторская школа Виталия Ивановича навсегда осталась у меня в памяти, и даже теперь, когда много приходится заниматься подобной работой, я вспоминаю его с неизменной благодарностью.

*Марков В. А.*

### Воспоминания об учителе

Встречу, общение и сотрудничество с Виталием Ивановичем Крутовым я считаю одним из наиболее значимых событий в моей жизни. Впервые я встретился с ним в студенческие годы, когда в 1979 г. В. И. Крутов читал нашей группе лекции по курсу «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания». Этот курс оказался достаточно сложным для восприятия, поскольку требовал хорошей математической подготовки, а также хороших знаний по специальным дисциплинам, преподаваемым на кафедре ДВС. И меня поразила доходчивость изложения Виталием Ивановичем этого курса. Я тогда и не предполагал, что эта научная дисциплина впоследствии станет основой моей профессиональной деятельности.

После окончания вуза в 1981 г. я был распределен в НИИ двигателей, где оказался в научной группе Б. П. Парфенова, занимающейся вопросами регулирования и управления двигателями машин специального назначения. В течение семи лет работы в НИИ двигателей я регулярно участвовал в работе семинара по автоматическому регулированию и управлению теплоэнергетических установок в МВТУ им. Баумана, которым руководил Виталий Иванович Крутов. В те годы этот семинар — постоянно действующий — включал четыре заседания в



**Владимир Анатольевич Марков** — доктор технических наук, профессор кафедры «Теплофизика» (Э-6) МГТУ им. Н. Э. Баумана, академик Академии военных наук РФ, выпускник кафедры Э-2 1981 г., аспирант В. И. Крутова (1984–1988)

год. Эти заседания стали для меня настоящей школой, позволившей более глубоко вникнуть в проблемы регулирования двигателей внутреннего сгорания, в первую очередь — дизельных двигателей. Семинары запомнились еще и тем, что Виталий Иванович очень внимательно и доброжелательно относился к докладчикам и представленным докладам. В каждом из докладов он находил рациональное зерно и давал конструктивные советы по направлениям дальнейших исследований.

Работая в НИИ двигателей, я поступил в заочную аспирантуру этого НИИ. И здесь судьба вновь свела меня с В. И. Крутовым: по просьбе руководства НИИ двигателей Виталий Иванович стал моим научным руководителем. Так я вновь оказался связанным с МВТУ им. Н. Э. Баумана, и именно по предложению В. И. Крутова в 1988 г. я вернулся в стены родного Училища уже в качестве научного сотрудника открывшегося тогда НИИ энергетического машиностроения.

В моей памяти остались самые добрые воспоминания о В. И. Крутове. Он был очень разносторонним человеком: выдающимся ученым, прекрасным преподавателем и руководителем кафедры, хорошим семьянином. Его всегда отличали интеллигентность, доброжелательное отношение к коллегам по работе и подчиненным. Особенно хотелось бы отметить работу Виталия Ивановича с аспирантами. Я был свидетелем многочисленных консультаций В. И. Крутова своих аспирантов и всегда отмечал его внимательность и конструктивный подход к работе над диссертациями. Наверное, поэтому многие из аспирантов Виталия Ивановича в дальнейшем при его непосредственном участии и руководстве становились кандидатами и докторами наук. Мне повезло: и кандидатскую, и докторскую диссертации я готовил под руководством Виталия Ивановича Крутова.

Вспоминается моя первая встреча в качестве аспиранта с В. И. Крутовым. Это был 1984 год. Он назначил мне встречу в Министерстве высшего и среднего специального образования, где он работал председателем научно-технического совета, членом коллегии министерства. В назначенное время я приехал в министерство на Люсиновскую улицу. Виталий Иванович встретил меня в своем просторном кабинете. Он был не один — Виталий Иванович что-то обсуждал со своим ближайшим помощником Виктором Ивановичем Шatroвым (кстати, это, по моему, была моя первая встреча и с Виктором Ивановичем, с которым мы успешно работаем до настоящего времени). Я представился, и Виталий Иванович спросил меня: «Ну и чем мы будем заниматься, молодой человек?». К тому времени мы с Б. П. Парфеновым уже некоторое время пытались решить проблему корректирования топливоподачи в многотопливных дизелях. Эту тематику я и предложил Виталию Ивановичу. Мне показалось, что он оказался доволен предложенной тематикой и одобрил ее, а также сказал, что все вопросы можно решать либо с ним, либо с В. И. Шatroвым.

При работе над диссертацией я неожиданно для себя столкнулся с серьезной проблемой. Я подготовил материал по одной из глав диссертации и представил его Виталию Ивановичу. Он просмотрел материал и порекомендовал написать статью в журнал «Двигателестроение». Я так и сделал — с учетом замечаний, сделанных научным руководителем, подготовил статью в соавторстве с Виталием Ивановичем, посвященную анализу взаимосвязи физических свойств дизельного топлива и их влиянию на процесс топливоподачи. Согласовав статью с Виталием Ивановичем, я отправил ее в журнал. Через некоторое время из Ленинграда, где издавался журнал «Двигателестроение», пришла рецензия на нашу статью, в которой рецензент — канд. техн. наук В. С. Морозов из ЦНИТА — высказал свое несогласие с материалом статьи и не рекомендовал ее опубликование. Я решил подчиниться сложившимся обстоятельствам и закончить с этой статьей, но все-таки принес рецензию Виталию Ивановичу. Он внимательно ознакомился с нею и, наверное, посчитав мнение рецензента не очень убедительным, предложил мне написать проект ответа авторов на высказанные замечания, что я и сделал. Завязалась переписка, которая длилась несколько месяцев. После нескольких неудачных попыток прийти к общему с рецензентом мнению Виталий Иванович выслал саму статью и нашу переписку с рецензентом крупному ученому в области топливоподачи дизелей — профессору Юрию Яковлевичу Фомину из Одессы. Ознакомившись с присланными материалами, Ю. Я. Фомин поддержал статью, и она была опубликована в журнале «Двигателестроение» (1987, № 11) вместе с нашей перепиской с рецензентом. Это, пожалуй, был первый случай опубликования подобной научной полемики в журнале «Двигателестроение». И я благодарен Виталию Ивановичу за то, что он научил меня не отчаиваться при неудачах и до конца отстаивать свою точку зрения в научных дискуссиях.

Тут можно привести и обратный пример. Поскольку Виталий Иванович являлся ведущим специалистом страны в области автоматического управления и регулирования теплоэнергетических установок, ему и самому часто присылали статьи на рецензирование. Одна из таких статей, посвященных проблемам регулирования газотурбинного двигателя, была прислана ему на рецензию из того же самого журнала «Двигателестроения», в котором он был членом редакционной коллегии. С тех пор прошло уже около 20 лет и сейчас я уже не помню всех подробностей, но автор статьи (доктор наук, профессор) по результатам расчетных исследований сделал вывод, который явно противоречил теории автоматического регулирования. И, естественно, Виталий Иванович это сразу понял. Но необходимо отметить, что при принятии важных решений Виталий Иванович обычно советовался с коллегами по работе и своими подчиненными. На этот раз он вызвал в свой кабинет меня и попросил познакомиться со статьей и высказать свое мнение.

Я, прочитав статью, нашел ошибку, совершенную автором при разработке математической модели, и доложил о ней В. И. Крутову. Виталий Иванович выслушал мое достаточно жесткое мнение по поводу статьи и согласился с ним. Но в своем отзыве на статью он изложил свою точку зрения на статью в форме гораздо более мягкой, чем, наверное, сделал бы это я. И это был еще один урок от Виталия Ивановича: необходимо уважительно относиться к чужому мнению, даже если оно и не совсем верное.

Но вернусь к моей аспирантской работе. Я часто общался с Виталием Ивановичем по проблемам, возникавшим при подготовке кандидатской диссертации, и он, несмотря на свою занятость, всегда находил время для встречи и обсуждения спорных вопросов. Первый подготовленный мною вариант диссертации Виталий Иванович внимательно прочитал, оставив свои рукописные замечания практически на каждой странице машинописного текста (на ее обратной стороне). Часть этих замечаний была очень объемной и включала целые параграфы текста, изложенные в его редакции. После правки сделанных замечаний Виталий Иванович еще два раза читал диссертацию и делал очередные замечания. Поэтому В. И. Крутов был не только научным руководителем, но и соавтором моей диссертационной работы.

Виталий Иванович воодушевил меня и на написание докторской диссертации. Практически сразу после защиты кандидатской диссертации он вызвал меня в свой кабинет и предложил не останавливаться на достигнутом, а сразу начать работу над докторской диссертацией. Я не был готов к этому разговору, но Виталий Иванович убедил меня заняться этой работой и пообещал оказывать мне всестороннюю помощь и поддержку при написании диссертации. И сдержал слово: он всячески помогал мне в работе и даже позже, уже будучи больным человеком, в больнице успел прочитать диссертацию и сделать замечания по тексту. Докторскую диссертацию я защищал уже после кончины Виталия Ивановича. И во время защиты я еще раз почувствовал, каким авторитетом и уважением пользовался Виталий Иванович среди своих коллег по диссертационному совету. При вынесении окончательного вердикта по моей работе все выступавшие члены диссертационного совета — М. Г. Круглов, О. Б. Леонов, В. И. Толшин и др. — подчеркивали, что эта работа выполнялась под руководством В. И. Крутова.

Очень серьезно относился Виталий Иванович к издательской деятельности. Как руководитель кафедры Э-6 и председатель НТС министерства он понимал важность обеспечения учебного процесса качественной учебно-методической литературой, поэтому очень увлеченно и целенаправленно занимался написанием и изданием учебников и монографий по дисциплинам, преподаваемым на кафедре. Его учебник «Автоматическое регулирование и управление ДВС» издан

в пяти изданиях (первое издание вышло в 1958 г., последнее — в 1989 г.), был переведен на английский и польский языки. Он до сих пор является классическим учебником по теории регулирования ДВС: на него часто ссылаются отечественные и зарубежные авторы. Причем, в каждое из этих изданий Виталий Иванович включал последние результаты исследований, последние достижения своих коллег и сотрудников, поэтому эти издания не были стереотипными и существенно отличались одно от другого.

Кроме учебника по теории регулирования ДВС, Виталий Иванович Крутов в качестве соавтора и редактора издал ряд учебников по термодинамике, теории тепломассообмена, объектам теплотехники. Все они отличаются фундаментальностью, написаны доступным языком и востребованы студентами до настоящего времени. Появлению этих учебников в значительной степени способствовали незаурядные организаторские способности Виталия Ивановича, его опыт издательской деятельности и способность найти полное взаимопонимание с соавторами, входящими в творческий коллектив.

Виталий Иванович Крутов долгие годы (более 30 лет) бесменно возглавлял коллектив кафедры Э-6, за это время кафедра стала одной из лучших кафедр МВТУ им. Баумана. Благодаря продуманной кадровой политике на кафедре сложился коллектив, объединяющий высококвалифицированных преподавателей, кафедра была оснащена современным учебным оборудованием и обеспечена высококачественной учебно-методической литературой. Обязательно необходимо отметить и тот факт, что этот коллектив, несмотря на имевшиеся в нем различные точки зрения по различным вопросам, был единым коллективом, плодотворно решавшим вопросы педагогической и научно-исследовательской работы. И создание такого коллектива стало возможным благодаря мудрому руководству и доброжелательности заведующего кафедрой. Виталий Иванович навсегда останется в моей памяти, памяти своих коллег и учеников образцом интеллигентности, внимательного отношения к людям, увлеченности наукой.



*Мышелов Е. П.*

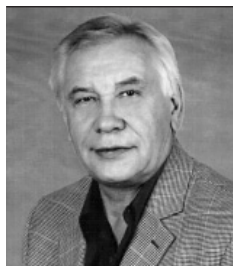
### **Профессор В. И. Крутов как государственный и общественный деятель**

Имя профессора Виталия Ивановича Крутова одинаково прочно связано как с Московским государственным техническим университетом имени Н. Э. Баумана (бывшим МВТУ), так и с Министерством высшего и среднего специального образования СССР, где он в ранге члена коллегии министерства руководил Научно-техническим советом. Государственная служба В. И. Крутова является вершиной его многолетней, безупречной трудовой деятельности. Именно здесь в совокупности проявились его таланты и способности ученого, педагога, общественного деятеля, человека.

В то время научно-технический совет Минвуза СССР представлял собой подразделение, структура которого кроме аппарата включала более 50-ти научных секций. Их тематика охватывала почти все фундаментальные научно-технические направления, в разработке и исследованиях которых принимали участие более 5-ти тысяч профессоров и научных сотрудников высших учебных заведений. Научно-техническим советом решались задачи и проблемы развития научных направлений в высшей школе, их связи с учебным процессом и производством, вопросы финансирования, организации научных учреждений ВУЗов, международных связей с зарубежными учеными и университетами других стран.

Научно-технический совет внес существенный вклад в поддержку, организацию и развитие целого ряда пионерских работ и исследований ученых высшей школы в нашей стране. Например, в таких областях, как робототехника, энергетика, порошковая металлургия, диффузионная сварка, глубокое пластическое деформирование, высокотемпературная сверхпроводимость, шельфовые методы добычи полезных ископаемых, физика плазмы, космические и другие исследования.

Очевидно, что успешно руководить и решать организационные и административные задачи вместе с коллективом ученых подобного масштаба, может только человек, обладающий незаурядными способностями. Как ученый и как админист-



**Евгений Павлович Мышелов** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Метрология, стандартизация и сертификация» МАИ, декан факультета «Двигатели летательных аппаратов» МАИ, ректор Международного инженерного университета, бывший заместитель председателя НТС Минвуза СССР

ратор Виталий Иванович полностью соответствовал всем профессиональным требованиям, успешно направлял усилия научных коллективов ВУЗов на решение актуальных научно-технических проблем.

Эрудиция и широкий кругозор позволяли ему быстро и верно ориентироваться в научной проблематике, активно поддерживать инициативу ученых высшей школы в развитии новых научных направлений, создании в вузах научно-исследовательских институтов и центров, проблемных научных лабораторий на кафедрах и факультетах, финансово поддерживать университетские библиотеки, музеи, обсерватории, ботанические сады.

Особо следует подчеркнуть постоянное внимание, которое Виталий Иванович уделял развитию студенческой научной работе, созданию студенческих конструкторских бюро, организации студенческих научных конференций, выставок и конкурсов.

Трудно переоценить тот вклад, который он вносил в обучение персонала, в психологический климат не только Научно-технического совета, но и в атмосферу профессиональных отношений с учеными и научными коллективами вузов.

Круг общения Виталия Ивановича в сфере государственных функций был весьма широк и включал людей разных социальных слоев, образовательных уровней и общественных положений, и всегда в служебных отношениях он был беспристрастным, спокойным и дружелюбным, доступным и внимательным к проблемам всех, обратившихся к нему за помощью.

Он старался быть свободным от предубеждений в отношениях и всегда был искренним в своих чувствах, что позволяло ему проявлять требовательность и методично следовать к поставленным целям.

Государственная служба строится согласно строгой иерархии, что связано с определенной степенью авторитарности, но при этом Виталий Иванович всегда проявлял самую важную черту интеллигента — уважал и считался с мнением другого, будь то сотрудник, коллега-собеседник, ученый-оппонент.

Вспоминая и высоко оценивая государственную деятельность В. И. Крутова, следует сказать о коллективе Минвуза СССР, который тогда возглавлял министр Вячеслав Петрович Елютин, внесший огромный вклад в создание и развитие Высшей школы нашей страны. В. П. Елютину удалось создать и на протяжении почти 30 лет поддерживать в коллективе высокий уровень деловой и товарищеской атмосферы. Руководство министерства представляло собой (в современной терминологии) команду единомышленников, высокообразованных людей, объединенных общим пониманием целей и стремлением к совместной деятельности. Многие из них вели учебно-педагогическую работу в вузах, заведовали кафедрами, имели большой опыт общественно-административной деятельности, как, напри-

мер, заместители министра Н. Ф. Краснов и Н. С. Егоров, начальники управления В. А. Северцев, Н. Н. Иващенко, Е. И. Войленко и др.

Виталий Иванович органично вписывался в эту команду своими деловыми и человеческими качествами, его внутренняя дисциплинированность и собранность, четкое и логичное мышление, простота в общении всегда создавали атмосферу доброжелательности и дружеской заинтересованности.

Организационные таланты Виталия Ивановича способствовали созданию прочных деловых и дружеских связей с коллективами Академии наук СССР, министерствами высшего образования союзных республик, постоянное внимание к сотрудничеству с которыми снискало ему высокое уважение и авторитет. Проведение научных секций и конференций НТС с их участием способствовало улучшению совместной деятельности.

Государственную службу профессор В. И. Крутов умело сочетал с научно-педагогической деятельностью, заведая кафедрой в МГТУ им. Н. Э. Баумана, работая в ряде научных советов и редакций. Его многогранная деятельность была достойно отмечена правительственными наградами, почетными званиями, Государственной премией СССР. По-прежнему высоко ценят его труды и с благодарностью вспоминают о нем его ученики, сослуживцы, соратники. Доказательством тому является этот сборник воспоминаний, эта статья и благодарность за внимание и знания, за те знания, которые нельзя извлечь из формул и рекомендаций, а можно лишь приобрести при изучении реальных жизненных проблем и ситуаций и только под руководством Учителя.

*Толшин В. И.*

### **Размышления о Виталии Ивановиче Крутове**

Я считаю, что Виталий Иванович Крутов прожил свою жизнь счастливым человеком. Во-первых, благодаря своим разносторонним фундаментальным знаниям он создал замечательные книги — учебники, которые и в настоящее время



**Валерий Иннокентьевич Толшин** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «СЭУ и автоматика» МГАУ, заслуженный деятель науки РФ, академик Академии транспорта России

являются основополагающими для высших учебных заведений и специалистов по теории автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания, на которых воспитывались и воспитываются поколения ученых — его учеников, глубоко преданных памяти своего учителя и ревностно продолжающих его дело. Во-вторых, благодаря гуманному и заботливому отношению к окружающим его людям, проявляющемуся в конкретных делах, мы, его ученики и соратники, всегда говорили и говорим о нем и вспоминаем с громадным уважением, отвечая ему тем же.

Анализировать, думать, искать новое в науке и технике — это было Его существом. Его учебники и монографии, например, «Двигатель внутреннего сгорания как регулируемый объект» (М.: Машиностроение, 1978), включают детальное математическое описание как самого дизельного двигателя, так и всех его систем в установившихся и неуставившихся режимах. Эти книги намного пережили автора, и вряд ли в настоящее время можно дать более подробное представление статических и динамических режимов, особенностей регулирования дизеля и системы регулирования в целом.

Виталий Иванович был очень доброжелательным рецензентом и оппонентом. Он с неизменным интересом и любознательностью относился ко всем рецензируемым работам, его всегда интересовали их натурные модели и результаты расчетных и экспериментальных исследований. И к его компетентному мнению всегда прислушивались.

Работая в Министерстве высшего и среднего специального образования СССР, он с большим желанием помогал ученым. Помню, какую тревогу и заботу он проявил, когда ВАК по какому-то неправильному письму стал препятствовать ученому из Харькова, успешно защитившему докторскую диссертацию в Петербурге (тогда — Ленинграде).

К сожалению, мы зачастую не ценим то большое, что находится рядом с нами. Виталий Иванович Крутов, к счастью, избежал этой участи, будучи всегда глубокоуважаемым ученым и человеком. И таким он останется навсегда в душах и умах знавших его.

*Фурман В. В.*

### Памяти В. И. Крутова

В моем книжном шкафу среди прочих книг по автоматическому регулированию на самом видном месте стоят учебники и учебные пособия В. И. Крутова: «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания» (в нескольких изданиях, последнее — М.: Машиностроение, 1989), его фундаментальный труд «Двигатель внутреннего сгорания как регулируемый объект» (М.: Машиностроение, 1978) и изданное МГТУ им. Н. Э. Баумана учебное пособие «Электронные системы регулирования и управления двигателями внутреннего сгорания» (изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1991). По этим книгам училось не одно поколение наших конструкторов. Особенно они оказались ценными, когда было принято решение перепрофилировать завод «Сардизельаппарат» с выпуска дизелей и агрегатов на их основе на выпуск гидромеханических регуляторов скорости. Именно из этих учебников конструкторы познавали особенности систем регулирования двигателей внутреннего сгорания, основы теории автоматического регулирования.

Производство и разработка таких сложных изделий требовали научно-технического сопровождения, и Саратовские ученые приняли активное участие в семинарах, организованных В. И. Крутовым, для повышения своего научно-технического уровня (Лысенко А. А., Ватин П. А.). Эти семинары не потеряли своей актуальности и в наше время. Пережив лихие 1990-е годы, семинар сохранил свой дух открытой научно-технической дискуссии, где можно смело изложить свою точку зрения на ту или иную проблему автоматического регулирования. Более того, он приобрел более масштабное значение, включив в себя обсуждения вопросов создания и исследования топливной аппаратуры, других агрегатов дизеля, что, несомненно, благотворно сказалось на техническом уровне создаваемых систем управления. И высокому уровню сегодняшних семинаров способствовали и способствуют ученики и последователи Виталия Ивановича Крутова — В. И. Шатров, В. А. Марков, А. Г. Кузнецов.



**Виктор Владимирович Фурман** — главный конструктор проектно-производственного предприятия «Дизельавтоматика» (г. Саратов)

Для нас, конструкторов, занимающихся в настоящее время разработкой и внедрением электронных систем управления и регулирования, особенно ценным является написанное В. И. Крутовым и упомянутое выше учебное пособие «Электронные системы регулирования и управления двигателями внутреннего сгорания», которое является базой для обучения молодых инженеров, поступающих к нам на работу. И даже если бы Виталий Иванович написал лишь одну эту книгу, то только благодаря этому изданию он заслужил бы наше искреннее и глубокое уважение. В тысячах электронных системах управления, выпускаемых нашим предприятием, присутствуют его научные, теоретические изыскания и практические рекомендации по проектированию электронных систем управления таким сложным объектом регулирования, какими являются дизельные двигатели.

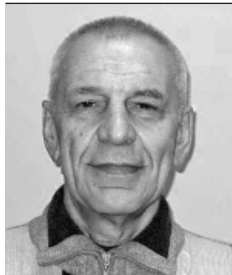
*Хвесьюк В. И.*

### **Развитие кафедры Э-6 под руководством В. И. Крутова**

Виталий Иванович Крутов руководил кафедрой Э-6 более тридцати лет (1961–1994). Безусловно, это был выдающийся человек, одновременно сочетавший в себе педагога, учёного, руководителя и крупного чиновника. Относительно последнего хотелось бы подчеркнуть: это был просвещённый чиновник, способный одновременно оценить слабые и сильные стороны того или иного предложения, понять, насколько оно ценно для развития науки и страны в целом. При этом, не рассматривая его с точки зрения сугубо личных интересов. В России всегда были люди такого широкого масштаба.

Для того чтобы оценить результаты его деятельности, необходимо, во-первых, вспомнить, что это были за годы в истории страны, во-вторых, учесть широту деятельности этого талантливой человека.

Первые примерно двадцать лет деятельности В. И. Крутова в качестве заведующего кафедрой совпали с бурным развитием науки и техники в стране. Если гово-



**Владимир Иванович Хвесьюк** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Теплофизика» (Э-6) МГТУ им. Н. Э. Баумана с 1996 г.

речь об энергомашиностроении, то это развитие космической техники (1961 г. — полеты Гагарина и Титова, а в последующие годы — многих других советских космонавтов). Это развитие атомной энергетики, начало исследований плазменных систем, успехи в создании техники низких температур, развитие различных типов двигателей и так далее. Одновременно интенсивно развивались другие области науки и техники, в том числе произошёл революционный переход от использования радиоламп к полупроводниковым устройствам и электронным системам, что резко ускорило развитие информационных технологий. В эти годы появилась и начала быстро развиваться вычислительная математика, ориентированная на использование компьютеров при решении сложных задач, имеющих важное практическое значение. Кроме того, появление быстродействующих вычислительных систем быстро изменило облик автоматических систем сбора и обработки данных, управления различными техническими средствами. Естественно, такое бурное развитие влияло на высшую школу, в частности, на характер подготовки будущих специалистов, а также на роль высшей школы в создании нового облика самых различных областей науки и техники.

Виталий Иванович Крутов, благодаря своим выдающимся способностям, оказался в центре этого прогрессивного движения. Действительно, будучи заведующим кафедрой «Термодинамика и теплопередача» МВТУ им. Н. Э. Баумана и одновременно одним из руководителей тогдашнего Министерства высшего и среднего специального образования СССР, он сумел многое сделать для развития как новых научных школ, так и новых направлений подготовки специалистов, обеспечения этих направлений учебно-методической литературой, внедрения новых образовательных технологий. Исключительно большой вклад он внёс в развитие возглавляемой им кафедры.

Здесь нельзя не вспомнить яркие имена, связанные с преподаванием в ИМТУ — МВТУ им. Н. Э. Баумана сначала только термодинамики, а затем — термодинамики и теплопередачи. В 1872 г. в ИМТУ термодинамику в рамках курса «Прикладная механика» начал преподавать профессор Фёдор Евплович Орлов. В 1892–1898 гг. тот же курс читал профессор Дмитрий Сергеевич Зернов, впоследствии — директор Харьковского политехнического института, директор Санкт-Петербургского технологического института, председатель Ассоциации русских инженеров. С 1898 по 1930 г. уже самостоятельный курс «Термодинамика» читал профессор Николай Иванович Мерцалов, прославившийся своей многогранной деятельностью педагога и ученого. С 1931 по 1961 г. кафедрой, получившей название «Термодинамика и теплотехника», заведовал профессор Михаил Васильевич Носов. Все эти люди внесли выдающийся вклад в развитие

теплофизического направления подготовки в нашем вузе. И Виталий Иванович Крутов достойно продолжил эту традицию.

В течение более тридцати лет, в соответствии с упомянутым интенсивным развитием науки и благодаря усилиям В. И. Крутова и всего возглавляемого им коллектива, кафедра в корне изменила свой облик. Кафедра успешно развивалась в следующих направлениях.

Первое направление — создание коллектива педагогов и научных работников высокой квалификации. Это — профессор Александр Иванович Леонтьев (ныне — академик РАН), профессора Борис Николаевич Юдаев, Григорий Борисович Петражицкий, Евгений Викторович Шишов, доценты Евгений Васильевич Дрыжков, Николай Карпович Корнейчук, Игорь Павлович Спорыш. Доценты Алексей Георгиевич Чукаев и Михаил Дмитриевич Диев впоследствии защитили докторские диссертации и стали профессорами. Весомый вклад в развитие кафедры внесли доценты Иван Александрович Кожинов, Вячеслав Иванович Кофанов, Сергей Иванович Исаев, Виктор Михайлович Никитин, Борис Михайлович Миرونнов, Михаил Сергеевич Самойлов, Феликс Михайлович Данилов, Евгений Иванович Федотов, Владимир Петрович Югов, Евгений Егорович Нурков-Морозов, старшие преподаватели Александр Александрович Афонин и Ирина Борисовна Павлова, заведующие лабораторией кафедры Э-6 Евгений Васильевич Орлов, Александр Тимофеевич Савушкин, Александр Георгиевич Россолько, Дмитрий Николаевич Рассолов, механики Саяр Хайрулович Сайфетдинов, Александр Петрович Беляков, Арутюн Амаякович Хачатрян, Василий Сергеевич Спиридонов, Сергей Матвеевич Марьяшин и др. Сегодня кафедру невозможно представить без сотрудников, начинавших работать еще при В. И. Крутове — профессоров Валерия Никаноровича Афанасьев, Александра Гавриловича Кузнецова, Владимира Анатольевича Маркова, доцентов Виктора Ивановича Хвостова, Виктора Васильевича Школы, Анатолия Михайловича Пылаева, Валерия Львовича Трифонова, старшего научного сотрудника Виктора Ивановича Шатрова, старших преподавателей Николая Алексеевича Россихина, Валерия Васильевича Носатова, Сергея Иосифовича Каськова. Вместе с В. И. Крутовым эти сотрудники определили успех развития кафедры в течение более трех десятилетий.

Второе направление — создание комплекса учебников и учебных пособий, охватывающих все стороны подготовки в области термодинамики и теории тепло- и массообмена. Были изданы учебники по термодинамике и теплообмену, методические указания к лабораторным работам, задачки. Здесь нельзя не отметить имена преподавателей, вместе с В. И. Крутовым внесших большой вклад в создание учебников и учебных пособий. Это А. И. Леонтьев, С. И. Исаев, В. И. Хвос-



тов, Е. В. Шишов, Г. Б. Петражицкий, Б. Н. Юдаев, И. П. Спорыш, И. А. Кожин, И. Б. Павлова и др.

Необходимо особо упомянуть о подготовке и издании по инициативе В. И. Крутова учебника «Теплотехника», представляющего собой книгу, в которой отражены все направления подготовки инженеров факультетом «Энергомашиностроение» МГТУ им. Н. Э. Баумана. В подготовке «Теплотехники» приняли участие представители всех кафедр факультета. Первое издание «Теплотехники» было осуществлено в 1986 году под редакцией В. И. Крутова. Книга оказалась востребованной, поэтому в 2004 году было подготовлено второе дополненное издание, удостоенное Премии МГТУ им. Н. Э. Баумана, а в 2011 г. — третье дополненное издание. Редакторы второго и третьего изданий — заведующий кафедрой Э-4 профессор А. М. Архаров и профессор кафедры Э-6 В. Н. Афанасьев.

Третье направление — создание лабораторной базы для проведения практических работ непосредственно на теплофизических стендах. Тут следует подчеркнуть, что в 80-е годы прошлого столетия была создана специализированная организация по разработке и производству лабораторных стендов для высшей школы, которое в настоящее время называется «Росучприбор». Разработка комплекта типовых лабораторных работ, их эскизное оформление было поручено коллективу кафедры Э-6, с чем он прекрасно справился. В результате была создана современная лабораторная база для обучения студентов. Кроме того, силами сотрудников кафедры были созданы уникальные стенды — большая и малая аэродинамические трубы. В создании и внедрении всего этого оборудования большую роль сыграли В. М. Никитин, Е. В. Шишов, В. Н. Афанасьев, Е. В. Орлов, А. Г. Россолько, С. Х. Сайфетдинов, Д. Н. Рассолов, В. Г. Нагаев, М. А. Козлов, А. В. Вагин.

В 1985 г. по инициативе В. И. Крутова и В. П. Югова на кафедре была сформированы вычислительная группа, а также вычислительный центр на базе ЭВМ типа СМ-4. Силами этой группы во главе с П. В. Клорикьяном с использованием аппаратуры КАМАК к ЭВМ были подключены несколько учебных лабораторных стендов для автоматизированного сбора и обработки данных. Эта же ЭВМ использовалась для автоматизированного контроля знаний студентов. Разработанная методика применяется и в настоящее время с использованием персональных ЭВМ.

Четвертое направление деятельности кафедры связано с тем, что главной областью научных интересов В. И. Крутова были автоматическое управление и автоматизация энергетических установок. В связи с этим на кафедре была создана учебная лаборатория автоматики и организована группа сотрудников, занимавшаяся учебными вопросами и научными исследованиями в данном направлении (Ф. М. Данилов, В. И. Шатров, А. Г. Кузнецов, В. А. Марков, В. Л. Трифонов).

В дальнейшем удалось организовать направление подготовки по управлению техническими системами для ряда кафедр факультета «Энергомашиностроение». В. И. Крутовым с сотрудниками был подготовлен ряд учебников и учебных пособий по этому курсу.

В. И. Крутов и его ученики выполнили широкий круг исследований по различным аспектам создания и совершенствования систем автоматического регулирования и управления теплоэнергетическими установками (в первую очередь, с двигателями внутреннего сгорания). Результаты этих исследований позволили существенно усовершенствовать конструкцию ряда систем, сформулировать новые подходы к анализу и синтезу систем регулирования и управления. Благодаря этим трудам в МГТУ им. Н.Э. Баумана была создана школа автоматического регулирования и управления энергетическими установками, которая успешно развивается и в настоящее время. Лично В.И. Крутову принадлежит заслуга написания ряда основополагающих монографий и учебников в этой области, он был отмечен высоким званием Лауреата Государственной премии СССР.

Исключительно важным событием была организация в 1970 г. под руководством В. И. Крутова научно-технического семинара по автоматическому регулированию и управлению теплоэнергетическими установками. Был признан общегосударственный статус этого семинара, что подчеркивает признание высокого уровня работ, выполненных под руководством В. И. Крутова. Этот семинар играет важную роль в развитии фундаментальных и прикладных исследований, их координации в России и странах СНГ. Семинар достойно носит имя его основателя Виталия Ивановича Крутова.

Пятое направление — создание и всемерная поддержка развития научных школ в различных направлениях исследований тепло- и массообмена. В тот период любое крупное предприятие получало от соответствующего министерства финансирование, предназначенное для развития перспективных направлений науки и техники. Предприятия охотно подключали работников вузов к решению актуальных научных проблем. Это, наряду с поддержкой наиболее перспективных направлений Государственным Комитетом по науке и технике, и служило материальной основой для развития науки в ВУЗах, в том числе и в рамках проблемных лабораторий.

Естественно, как и на любой другой кафедре МВТУ им. Н. Э. Баумана, на кафедре Э-6 развивались наиболее актуальные научные направления как фундаментального, так и прикладного характера. Это относится, как к работам, которые велись под руководством и при непосредственном участии В. И. Крутова, так и к работам, выполняемым другими учеными кафедры.

При изучении фундаментальных проблем тепло- и массообмена большое внимание уделялось изучению различных аспектов турбулентных течений (руководитель — академик А. И. Леонтьев, а также профессор Е. В. Шишов с учениками В. Н. Афанасьевым, В. М. Беловым, П. С. Рогановым, В. П. Заболоцким, А. П. Скибиным, Я. А. Чудновским и другими). Был выполнен большой объём экспериментальных и теоретических исследований, которые выявили ряд важных, неизвестных ранее закономерностей, связанных с особенностями турбулентных течений в различных условиях. Для этих исследований на кафедре были построены и введены в эксплуатацию стенды на базе большой и малой аэродинамических труб.

Исключительно актуальными были выполненные в те годы работы под руководством профессора Б. Н. Юдаева, посвящённые исследованиям дозвуковых и сверхзвуковых потоков и их воздействию на различные преграды. Это было связано, в частности, с приложениями к задачам, связанным со стартом ракет и их торможением при посадке и другими важными практическими проблемами.

Исследования смешанной конвекции, процессов конденсации и испарения проводились профессором Григорием Борисовичем Петражицким. В частности, им изучались вопросы, связанные с охлаждением камер сгорания жидкостных ракетных двигателей.

Проблемы интенсификации теплообмена, монодисперсные структуры и процессы в них исследовались В. Н. Афанасьевым. А. Г. Чукаев изучал процессы в аккумуляторах теплоты. Б. М. Мироновым и М. Д. Диевым рассматривались процессы в двухфазных системах «жидкость-пар». В. И. Хвостов исследовал процессы испарения из пористых структур. Под руководством М. С. Самойлова испытывались системы охлаждения мощных лазерных установок. В. М. Никитин проводил исследования, связанные с вопросами конденсации водяного пара. Перечисленные здесь исследования показывают широкий охват актуальных проблем науки и техники в работах сотрудников кафедры, возглавляемой Виталием Ивановичем Крутовым.

В результате активной деятельности всего коллектива, возглавляемого В. И. Крутовым, кафедра вышла на совершенно новый уровень. При этом были решены следующие задачи:

- создан комплекс учебников и учебных пособий, охватывающих все стороны подготовки специалистов по термодинамике и теплообмену;
- созданы современные учебные лаборатории по термодинамике, теплообмену, автоматизации и управлению энергетическими установками;
- возникли научные школы, проводящие исследования фундаментальных и прикладных проблем в наиболее актуальных направлениях.

Очевидно, что все, сделанное В. И. Крутовым в течение более тридцати лет руководства кафедрой, требовало большой отдачи, внимания, творческого подхода к решению многочисленных проблем. И здесь ярко проявился его талант, ответственность, профессионализм, целеустремленность.

*Чайнов Н. Д.*

### **Размышления о Виталии Ивановиче Крутове**

С Виталием Ивановичем Крутовым я, будучи студентом кафедры ДВС, непосредственно встретился на старших курсах во время его лекций по автоматическому регулированию двигателей внутреннего сгорания. Его, как члена кафедры ДВС, я знал, конечно, и раньше. Мои товарищи по группе В. И. Шатров и Ф. М. Данилов начали научную работу под его руководством с первых лет обучения в МВТУ им. Н.Э. Баумана. Виталий Иванович в наши студенческие годы остался в памяти очень энергичным, всегда куда-то стремительно направляющимся человеком. Он, действительно, всегда был очень занят общественной, преподавательской, научной работой. На мой взгляд, одной из основных его особенностей и достоинств была большая трудоспособность и организованность. Свидетельством этому явились многочисленные книги (в первую очередь учебники), написанные и изданные им. Он, казалось, писал непрерывно, в том числе на различных заседаниях, где ему приходилось присутствовать.

К Виталию Ивановичу все, кого я знаю, испытывали очень теплые чувства, что объяснялось, наверное, неизменной благожелательностью с его стороны, его готовностью пообщаться по любому вопросу и оказать необходимую помощь.

Будучи председателем научно-технического совета Минвуза СССР, Виталий Иванович много внимания уделял работе различных секций Совета, в том числе и секции энергетики, в состав которой входила Комиссия по ДВС, где я работал на протяжении многих лет. Виталий Иванович поддерживал все начинания Комиссии,



**Николай Дмитриевич Чайнов** — доктор технических наук, профессор кафедры «Поршневые двигатели» (Э-2) МГТУ им. Н. Э. Баумана, Заслуженный деятель науки РФ, выпускник кафедры ДВС 1960 г.

выдвигал интересные предложения, направленные на повышение эффективности научной работы на многочисленных кафедрах ДВС, рассредоточенных по всей огромной территории СССР. Результатом этой работы было достижение тесного взаимодействия в проведении НИР, определение ведущих кафедр по отдельным направлениям двигателестроения с обсуждением совместных научных разработок, актуальной тематики при постоянном личном контакте друг с другом ученых-двигателистов. Примером могут служить контакты нашей кафедры с двигательными кафедрами Харьковского политехнического института, Алтайского технического университета (г. Барнаул), кафедрами городов Владимира, Санкт-Петербурга, Ярославля и ряда других, активная совместная работа с которыми успешно продолжается и в настоящее время.

*Шатров В. И.*

### О Виталии Ивановиче

Вся моя сознательная жизнь и деятельность связана с МВТУ (МГТУ) им. Н. Э. Баумана — в моей трудовой книжке только одна запись: поступил на учебу в 1954 г., закончил в 1960 г. Начиная со старших курсов, судьба свела меня с моим будущим руководителем Виталием Ивановичем Крутовым, общение с которым продолжалось до самых последних дней его жизни. В этом общении много было интересного, яркого. Всего не опишешь, пришлось бы писать мемуары. Не ставя такой задачи, представлю лишь отдельные эпизоды общения с Шефом, не всегда связанные между собой.

#### *Первое знакомство*

Первое знакомство с Виталием Ивановичем как с научным руководителем состоялось на пятом курсе в 1959 г., когда нам с Ф. М. Даниловым он предложил заняться расчетами, связанными с подготовкой к изданию его первой монографии «Анализ работы систем автоматического регулирования». Для нас предложение



**Виктор Иванович Шатров** — кандидат технических наук, заведующий отделом НИИ Энергетического машиностроения МГТУ им. Н. Э. Баумана, выпускник кафедры ДВС (1960), первый аспирант В. И. Крутова (1962–1964)

Виталия Ивановича было большой честью — конечно, согласились, и проработали несколько месяцев. Подошла пора последней сессии и экзамена по курсу «Автоматическое регулирование ДВС». Все шло как обычно: «вытянули» билет, подготовились, ждем очереди. Вызывает нас сразу вдвоем с Феликсом Михайловичем и говорит: «Надеюсь, что по курсу вы подготовились, так что спрашивать по билетам не буду. Давайте лучше побеседуем по результатам выполненных расчетов, если вы не возражаете». Мы, естественно, не возражали — такого за все годы учебы в МВТУ у нас еще не было. В конце беседы Виталий Иванович поинтересовался, не хотим ли мы после окончания учебы поработать на кафедре во вновь организованной им лаборатории. Вот так все и началось и «затянулось» на долгие годы.

Кстати, по поводу читаемого им курса. Как человек творческий, Виталий Иванович постоянно обновлял и насыщал новыми материалами преподаваемые студентам лекции. Не помню по какому поводу спустя 16 лет я показал Шефу свой конспект его лекций. Он куда-то спешил, взял тетрадку с собой. Очевидно, внимательно перелистыв конспект, вернул его через несколько дней с запиской (см. факсимиле справа).

Шефу Шейнгову В.И.  
 Как просишь и теперь не сумею

В.И. Крутов  
 29.11.75

### *Жизнь в МВТУ*

Всегда поражало отношение Виталия Ивановича к учебному процессу: он никогда не пропускал учебных занятий и не опаздывал на лекции. Работая многие годы в Минвузе, как он выражался будучи «чиновником», по договоренности с руководством министерства, первую половину дня в среду он читал лекции на кафедре. И это было свято. Общаясь со студентами, коллегами по кафедре и факультету, он отдыхал душой, и чувствовалось, что именно в этом смысл его жизни.

К средам были всегда приурочены заседания Всесоюзного (теперь Всероссийского) научно-технического семинара по автоматическому регулированию и управлению теплоэнергетических установок, основателем и бессменным руководителем которого он был, начиная с 1970 г. Вторым «присутственным» днем в МВТУ для Виталия Ивановича была суббота. Волею судеб кафедрами МВТУ руководили известные ученые и государственные «мужики». После лекций собирався, как тогда говорили, «малый Совнарком» в составе:

В. И. Крутов — член коллегии, председатель НТС Минвуза СССР,

Н. П. Козлов — заведующий сектором технических наук отдела ЦК КПСС по образованию и науке, а затем — заместитель председателя Госкомгидромета СССР,

М. Г. Круглов — заместитель министра по науке и технике СССР,

Н. Ф. Краснов — первый заместитель министра высшего и среднего специального образования СССР.

Заходили на «огонек» и другие уважаемые люди. Таким образом в неприужденной обстановке решались многие, порой далеко не самые простые жизненно важные вопросы.

Сам человек кристально честный, Виталий Иванович терпеть не мог обмана, особенно на экзаменах. За пользование шпаргалкой и списывание выгонял с экзамена без объяснений. Зато мог спокойно разрешить «подсмотреть» что-либо забытое в собственном конспекте лекций. Когда мы с Ф. М. Даниловым стали помогать ему принимать экзамены, он никогда не «корректировал» (в сторону уменьшения) поставленные нами оценки. В качестве назидания говорил, что никогда не нужно листать зачетку студента: «Ставьте столько, сколько человек заслужил именно на этом экзамене, а не вообще хороший он или плохой».

В 1960–1970-е гг. факультет «Энергомашиностроения» и его кафедры характеризовались наличием «революционных ситуаций», как сказали бы марксисты. Не отстала в своем «революционном» устремлении и кафедра Э-6. К чести Виталия Ивановича, он никогда и ни при каких обстоятельствах не примыкал ни к каким группкам и группировкам, оставаясь выше разного рода келейных интересов тех или иных людей. Интересно было наблюдать за Виталием Ивановичем на собраниях и заседаниях разного (разумеется, мне доступного) уровня. Поражали, а то и восхищали его выдержка, принципиальность, умение не скатываться до «бытовухи», убеждать людей фактами и примерами. И получалось так, что те, кого он порой весьма нелицеприятно критиковал и наказывал, обиды на него не держали. Никогда никому не мстил и не помнил зла. Правильно ли это? — не знаю. Просто Виталий Иванович был выше мелочности нашего быта.

### *О командировках*

Виталий Иванович любил командировки на предприятия. Туда, где пахло машинным маслом и горелым металлом. Туда, где незримые идеи реализовывались в нечто конкретное — живое. Но удавалось это ему крайне редко: на такие поездки «чиновнику» ранга Виталия Ивановича требовалось согласие Министра. Но все-таки иногда случалось. Неоднократно бывали мы с ним на Ногинском заводе топливной аппаратуры (НЗТА), с которым нас связывали многолетние творческие и научно-производственные связи. Бывали на Минском тракторном, на Коломен-

ском тепловозостроительном и других заводах. С Виталием Ивановичем всегда было интересно — показывали все, что нас интересовало, откровенно говорили о трудностях и нерешенных задачах. Влиял его не только и не столько административный, сколько научный потенциал. Виталий Иванович всегда старался избежать парадной шумихи и попасть туда, куда было нужно, минуя высокое руководство. Не всегда это удавалось. Приезжая с отчетом по выполнению хоздоговорных тем на НЗТА сразу шли к главному конструктору В. А. Павлову, обсуждали и решали многие вопросы. Если об этом узнавал директор В. Г. Кислов (Виталий Иванович в свое время оппонировал его кандидатскую диссертацию и поддерживал самые тесные отношения на протяжении многих лет), он нас приглашал к себе на заключительную часть посещения. Если это не удавалось по причине занятости Виталия Ивановича, очень и искренне расстраивался.

Вспоминается одна из поездок на Коломенский тепловозостроительный завод. Встретил нас у проходной давний товарищ Шефа — Владимир Ильич Каплан. Через проходную спокойно «проникли» на территорию завода. Вроде бы, все тихо и мирно. Но тут к Виталию Ивановичу с радостью и приветствиями бросается какой-то человек, они обнимаются, вспоминают дни учебы, обмениваются информацией о семьях. Отошли в сторонку, стоим, ждем — погода хорошая, где-то начало лета. Наконец, взаимные приветствия заканчиваются, и Виталий Иванович знакомит нас со своим старым товарищем по учебе в МВТУ. В завершение тот предлагает свои услуги и помощь на заводе, если будут какие-то трудности в отсутствие Виталия Ивановича, объясняет, где его проще всего найти. Четко произносит свою фамилию — Трахтер — и просит не путать ее с названием сельскохозяйственной машины. Посмеялись, разошлись по своим делам. После походов «по инстанциям» и посещения высоких должностных лиц В. И. Каплан провел для нас экскурсию по обрабатывающим цехам завода, оставив «на закуску» цех сборки дизелей. Вот тут и случился казус. Охранник на входе проверил наши документы. Все шло хорошо, «подкачал» только Виталий Иванович — какой-то «бумажки» у него не хватало. Как В. И. Каплан ни старался, охранник был неумолим — «не можно» — и все тут. При этом мудро пояснил, что для волнений нет никаких причин: Каплан, дескать, свой, заводской, проводит молодых товарищей (то есть нас) в цех, все покажет и объяснит, а вот другой товарищ (читай, Виталий Иванович) немного погуляет по хорошей погоде, отдохнет на свежем воздухе. Каплан был готов «провалиться сквозь землю» (и его вполне можно понять). Виталий Иванович, как всегда, быстро сориентировался, по-доброму улыбнулся, объяснил, что, дескать, не очень-то ему в тот цех и хотелось и что времени уже много, а его вечером в Москве еще ждут дела. Сердечно расстались с хозяевами и поехали в столицу.



### *Эпистолярное творчество Виталия Ивановича*

Как утверждают классики, четкость изложения проблемы свидетельствует о ясности мышления человека. Именно это всегда характеризовало Виталия Ивановича. Методика изложения материала на лекциях, четкость выступлений на научных конференциях и многочисленных заседаниях всегда были безукоризненны. Всегда поражало умение Виталия Ивановича быстро и правильно разобраться в порой далеко не простых вопросах и предельно четко и лаконично изложить все это на бумаге — в документах, направляемых в различные инстанции. Об этом среди сотрудников ходили легенды.

Обладая колоссальной работоспособностью, Виталий Иванович трудился постоянно и везде: на совещаниях (при скучной повестке дня), дома, летом на отдыхе на курортах — аспиранты получали по почте бандероли с просмотренными им рукописями диссертаций с многочисленными правками и следами морских брызг на полях.

Писал Виталий Иванович не только книги и служебные бумаги. Особенно приятно было обнаружить перед праздником в почтовом ящике поздравительную открытку от имени Крутовых, написанную знакомым почерком.

Писал Виталий Иванович много — достаточно вспомнить пять изданий учебника «Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания». Писать в ту пору приходилось вручную, пером, конечно, не гусиным. Даже после появления шариковых ручек (вначале не очень удачных — они рвали бумагу, да и паста оставляла желать лучшего) Виталий Иванович пользовался обычными ручками типа школьных с перышком, типа «фрондо» и фиолетовыми чернилами из чернильницы, всегда стоявшей на его рабочем столе. Заполнение ее чернилами всегда входило в обязанности заведующего лабораторией Евгения Васильевича Орлова. Писал четко, ясно, без сокращений, чтобы было понятно машинисткам, работу которых очень уважал, справедливо считая их соавторами своих трудов. Здесь незаменимой всегда была сотрудница кафедры Э-6 Нина Павловна Ивкина, в домашней библиотеке которой было наиболее полное собрание трудов Виталия Ивановича с его дарственными надписями. Вообще же Виталий Иванович считал своим долгом дарить свои книги друзьям, знакомым, коллегам по работе. Часто по просьбе Шефа я ездил на машине по книжным магазинам с целью покупки нескольких десятков «недостающих» экземпляров его вновь вышедшей книги. Однажды вышел «конфуз»: в Москве в книжных магазинах закончился первый запуск тиража его книги «Двигатель внутреннего сгорания как регулируемый объект» (М.: Машиностроение, 1978). Недоставало порядка 60 экземпляров. Мы с И. В. Леоновым отправились в командировку в Ленинград в ЦНИДИ: решить какие-то научные вопросы и поздра-

вить с юбилеем старого соратника и сподвижника Виталия Ивановича — профессора М. И. Левина, который заведовал там отделом автоматики. Виталий Иванович хотел лично выполнить эту приятную миссию, но, как часто бывало при его работе в Минвузе, не случилось, что-то помешало. Задание на командировку было Шефом расширено: предстояло найти и докупить недостающие экземпляры книги. Сказано — сделано. Приехали, научные вопросы решили, юбиляра поздравили, что и для меня было радостным событием — я увидел в добром здравии человека, которого очень уважал, в отделе которого мы с Ф. М. Даниловым по рекомендации Виталия Ивановича проходили преддипломную практику, пообщался со старыми знакомыми — сотрудниками Марка Иосифовича Левина. Потом отправились выполнять пункт 3 командировки — искать книги. В главном магазине технической книги на Невском, рекомендованном нам питерцами, оказалось только 50 экземпляров монографии, остальное при нашем желании обещали выслать почтой. От услуг почты мы вежливо отказались, нагрузились упаковками книг и вместо посещения уютного ресторана, куда были приглашены радушным юбиляром, поплелись в сторону московского вокзала, теша себя сознанием выполненного долга. По приезде в Москву доложили обо всем Шефу: он поблагодарил за книги и долго от души смеялся, представив себе с какими физиономиями мы двигались по Невскому мимо ресторана.

### *О работе с Виталием Ивановичем*

Колоссальная работоспособность Виталия Ивановича, честное отношение к служебным обязанностям, доброе отношение к людям служило тем магнитом, который притягивал к нему людей: к нему шли за советом, за помощью, просто пообщаться, отвести душу. Его выдвигали, выбирали, избирали, доверяли: член партбюро факультета и член парткома МВТУ, четырежды избирался секретарем парткома МВТУ. Был членом Бауманского РК КПСС и членом бюро РК КПСС, избирался членом ревизионной Комиссии МГК КПСС и кандидатом в члены МГК КПСС, депутатом районного совета депутатов трудящихся, работал внештатным инструктором ЦК КПСС, в министерстве — членом парткома Минвуза. Всего и не перечислишь.

Мы, естественно, гордились своим Шефом, но понимали и то, что и мы должны ему соответствовать, следовательно, нужно было постоянно вкалывать. Мне, как представителю Виталия Ивановича в его лаборатории и на кафедре, помимо всего прочего, часто необходимо было непосредственное общение с ним для решения возникающих вопросов. Мобильных телефонов тогда еще не было. Однако были секретари: в МВТУ — Татьяна Ивановна Павлова, в Минвузе — Мария Петровна Герасименкова.

Начну с Татьяны Ивановны. Она всю свою трудовую жизнь посвятила МВТУ и была такой же неотъемлемой составляющей Училища, как ректор Г. А. Николаев (сокращенно его называли ГАН) или Володя Бородин на проходной. Без них мы не представляли нашего вуза. Худошавая, всегда подтянутая, интеллигентная, корректная — Татьяна Ивановна была «хозяйкой» приемной заместителя директора, а затем и проректора по учебной работе. Ничто и никто не мог нарушить установленного ею порядка посещения вверенного ей начальника: она его оберегала и лелеяла. Профессора, заведующие кафедрами, люди известные и именитые — все подчинялись введенному ею распорядку. А тут какой-то «без роду и племени» пытается отвлечь Виталия Ивановича от решения важных дел. Хорошо, что сам Виталий Иванович так не считал и помогал, чем мог: разрешал пользоваться прямым телефоном, запускал (по моей просьбе) к себе в кабинет через «тайную» дверь непосредственно из коридора, минуя приемную.

Порядок в приемной председателя НТС Минвуза обеспечивала Мария Петровна. Человек немолодой, умудренная далеко не простой и нелегкой жизнью, с виду суровая, но добрейшей души человек — она долгое время работала в министерстве. Ее все знали, уважали, любили, шли за советом и помощью. Познакомились мы с ней еще во времена пребывания министерства на ул. Жданова (сейчас — ул. Рождественка). Министерство располагалось рядом с Московским архитектурным институтом. Высоченные потолки, мебель, в частности, и в кабинете Виталия Ивановича сохранилась еще с дореволюционных времен: письменный стол громадных размеров с зеленым сукном, кожаные кресла и стулья со спинками в человеческий рост. Такой же диван. И эта обстановка вполне соответствовала хозяину кабинета. Там было хорошо и уютно. Рядом с письменным столом — небольшой столик с четырьмя телефонами: два прямых (без циферблатов) для связи с министром и первым замом, один — прямой городской и один городской для связи через секретаря. С министром В. П. Елютиным (по «вертушке») Виталий Иванович всегда разговаривал стоя «по стойке смирно» в знак большого уважения, а не подхалимажа (в частности, В. П. Елютин когда-то в начале чиновничьей карьеры Виталия Ивановича серьезно помог ему при лечении сына Алексея). Поэтому, а может быть не только поэтому, Виталий Иванович сетовал на мою «безмозглость» и «неуважение», когда (еще на ул. Жданова) я ставил, при отсутствии свободных мест, свою «Волгу» в прямоугольник, нарисованный на асфальте, предназначенной для «Чайки» министра.

Забегая вперед, могу сказать, что когда настало время переезда Минвуза на Люсиновку (современное, как бы сейчас сказали, офисное здание со всей необходимой инфраструктурой) Виталий Иванович жалел только об одном элементе своего бывшего кабинета — письменном столе: руководство министерства оста-

лось безучастным к его единственной просьбе — разрешить взять в новый кабинет это «величественное сооружение».

Но вернусь к своей «благодетельнице» — Марии Петровне. Много часов мы провели в приемной Виталия Ивановича — она на своем рабочем месте (зав. канцелярией), я — в роли посетителя и ее гостя. Народу на прием к Виталию Ивановичу всегда было много и очень много. Мария Петровна, обычно со вздохом, вспоминала предшественника Виталия Ивановича, которого в день посещали 1–2 человека: тихо было и спокойно. Высиживать подобные «очереди» для 10–15-минутного разговора с Шефом было явно нецелесообразно. Это отлично понимала и Мария Петровна — одно дело чиновники, которые за это дело получали зарплату, другое дело — мое. Поступала она следующим образом. Пропустив 1–2 человек из очереди, она входила в кабинет и, возвращаясь, приглашала (якобы от имени Виталия Ивановича) Виктора Ивановича Шатрова. Ожидавшие в приемной молча соглашались: люди интеллигентные и привыкшие к ожиданиям в очереди, поднаторевшие в бюрократии с ее издержками. Пару раз Виталий Иванович пытался выяснить, куда же делся тот или иной известный ему человек, находившийся в приемной и пришедший явно раньше меня. Я всегда успокаивал Шефа, что, дескать, интересующий его человек терпеливо ждет своей очереди, а мое терпение уже на пределе. Он понимающе улыбался: «Все это происки Марии Петровны, любит она тебя».

### *Последняя встреча*

Моя последняя встреча с Виталием Ивановичем состоялась во второй половине августа 1994 года. Время отпусков — самое загруженное житейскими заботами время для тех, кто не поехал на курорт. Виталий Иванович с Надеждой Митрофановной «на Юга» несколько лет уже не выезжал по состоянию здоровья Виталия Ивановича и недугу Надежды Митрофановны. У меня был перед ними «должок». Как-то в разговоре я пообещал отвезти их на дачу в Крюково, но все не получалось. Звоню на квартиру, подходит сам Виталий Иванович. Предлагаю совершить экскурс в Крюково. Необычное молчание в трубку (обычно Шеф подобные предложения воспринимал с радостью). Потом объясняет, что необходимо посоветоваться с Надеждой Митрофановной. Жду решения семейного совета. К телефону подходит Надежда Митрофановна, уточняет детали нашего вояжа: погоду на улице (прошел дождь, было несколько прохладно и ветрено), необходимость возвращения вечером в Москву и т.д. В конце концов, все утрясается, и мы едем. Приехали на место во второй половине дня. Оставляю машину у ворот дачи. Получаю инструкцию по общению с собакой, охраняющей дачу: общение возможно только на расстоянии длины цепи, собака кусачая. Понял, учту. Идем к

дому, новому дому. Я и раньше бывал на даче — родовом поместье Силищенских (девичья фамилия Надежды Митрофановны). Там постоянно жили родственники Надежды Митрофановны. Жили они в старом доме, построенном еще родителями Надежды Митрофановны. Недавно построенный под руководством брата Надежды Митрофановны новый дом — большой, рубленый, светлый, хорошо спланированный — был гордостью Виталия Ивановича (много он вложил в него душевных сил и творческой энергии).

В новом доме я ни разу не был. Поэтому, поздоровавшись с домочадцами и оставив им Надежду Митрофановну, пошли осматривать новое сооружение. Виталий Иванович как радушный хозяин водил меня по просторным апартаментам, показал гостиную, кухню, спальню и, наконец, свой кабинет — довольно большую, очень светлую комнату. Кабинет был обставлен очень скромно, ничего лишнего: письменный стол с настольной лампой, кресло и кровать. Виталий Иванович с нескрываемым удовольствием выслушал мои дифирамбы по поводу увиденного. Но чувствовалось, что даже совсем непродолжительная экскурсия по дому утомила его. Это же подтвердила и подошедшая Надежда Митрофановна. В результате Виталий Иванович был отправлен на отдых в свой кабинет, а у меня «случилось» минут 40–50 свободного времени для обследования большого старого участка с фруктовым садом, плодовым и декоративным кустарником, клумбами, огородом и всем тем, что составляет основу жизни в сельской местности. И была бы эта местность сельской, если бы со всех сторон не наступал Зеленоград с многоэтажными жилыми комплексами. Но беспокоило и тревожило в этот момент что-то другое, еще не совсем осознанное. Мы знали, что Виталий Иванович болен, что время от времени ложится в ЦКБ (в Кунцеве), как он говорил, на профилактику на несколько дней. Потом возвращался, включался в работу. Был, как всегда, энергичен, бодр... Правда, в последние месяцы постоянно думал о своем преемнике на посту зав. кафедрой. Подходил к этому вопросу очень серьезно, вдумчиво — ведь это касалось тех людей, с которыми он проработал бок-о-бок столько лет...

Чем болен Виталий Иванович, насколько серьезно это заболевание — можно было только догадываться — сам он никогда не распространялся на медицинские темы: не любил нагружать окружающих своими жизненными трудностями и болячками. Получалось, тем не менее, что за последний месяц, пока мы не виделись — время отпусков, Виталий Иванович сильно сдал. Опять же, поведение Надежды Митрофановны, когда мы ехали в Крюково: чтобы Виталий Иванович надел пиджак в машине, какие стекла в машине можно опустить, какие поднять. Раздумья были не из веселых...

Но тут появился явно отдохнувший и повеселевший Виталий Иванович и повел меня на другую экскурсию — вокруг дома по саду. Показал «рабочий уголок»

под навесом у дома с откидным столиком и креслом с электрическим освещением от бра. Сказал: «Здесь я работаю на природе, когда позволяет погода». Потом повел по саду, объясняя, что, когда и где он посадил. Как они называются, как за ними нужно ухаживать. Я смотрел в полглаза и слушал вполуха, было как-то недо того — несколько раз Виталий Иванович буквально валился на бок и я едва успевал его подхватывать, удивляясь его «невесомости». После прогулки по саду Надежда Митрофановна пригласила нас к столу в старый дом, где мы с родственниками, с удовольствием и не спеша, пили чай, ели что-то вкусное. Время пролетело незаметно, пора было собираться в Москву. Сели в машину и отправились на Волоколамское шоссе, 8. Больше я с Виталием Ивановичем до конца его дней не виделся.

### *Яминский В. В.*

Виталий Иванович Крутов большое внимание уделял развитию новых специальностей в МВТУ им. Н. Э. Баумана. Во время его работы на посту проректора по учебной работе МВТУ им. Н. Э. Баумана возникла необходимость выпуска новых специалистов по двигателям для освоения дальних областей космического пространства. В рамках факультета «Энергомашиностроение» образовалась новая кафедра «Плазменные энергетические установки». Первым заведующим этой кафедрой был Михаил Михайлович Чурсин, в то время — профессор кафедры «Двигатели внутреннего сгорания», работавший на этой кафедре вместе с Виталием Ивановичем. Была необходима большая организационная работа — подбор штатов для новой кафедры, разработка учебных планов и программ новых курсов и всей прочей учебной документации и что наиболее важно — организация новой учебной лаборатории. Были выделены помещения в связи с прекращением деятельности кафедры «Котлы и котельные установки», проведены большие монтажно-строительные работы в корпусе факультета «Энергомашиностроение»,



**Владимир Васильевич Яминский** — кандидат технических наук, доцент кафедры «Плазменные энергетические установки» (Э-8) МГТУ им. Н. Э. Баумана

где создавались учебные лаборатории новых кафедр — нашей и кафедры «Газотурбинные двигатели». Во все эти работы Виталий Иванович внес большой вклад, совмещая свою работу в нашем училище с огромной работой в министерстве высшего и среднего специального образования СССР.

Учебные курсы, читаемые Крутовым, отличались ясным, доступным и четким построением, а лабораторные работы позволяли студентам успешно осваивать свою специальность. Курс «Управление и регулирование» являлся определяющим для разных специальностей и читался студентам разных кафедр факультета «Энергомашиностроение» преподавателями кафедры, руководимой Виталием Ивановичем Крутовым.

В общественной жизни и научной работе Виталий Иванович являл пример для нас молодых сотрудников, начинающих свою деятельность в вузе.

## Глава 8

### СТИХОТВОРЕНИЯ, ПОСВЯЩЕННЫЕ В. И. КРУТОВУ

Виталий Иванович Крутов был очень разносторонним человеком. Наряду с основным делом его жизни — теорией и практикой автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания и других энергетических объектов, Виталий Иванович живо интересовался литературой, политикой, историей, спортом. В молодости занимался спортивной гимнастикой, велоспортом, стрельбой, зимой — лыжами и коньками, играл в шахматы. Любил природу, животных, с энтузиазмом занимался работами на дачном участке в Крюково. Очень любил книги и читал много художественной литературы.

Здесь следует особый интерес Виталия Ивановича к искусству. Еще в юные годы Виталий Иванович участвовал в школьном драматическом кружке, много рисовал. Пробовал играть на пианино и мандалине. Любил поэзию, читал наизусть стихи Пушкина, Есенина, Руставели. Сам пробовал себя в этом жанре — писал повести, рассказы, стихи, поэмы, басни, эпиграммы. Наверное, еще и поэтому, его друзья и коллеги посвящали ему свои стихотворения. Ну и, конечно, общение с Виталием Ивановичем часто вызывало желание рассказать о нем в поэтической форме. Некоторые из стихотворений, посвященных В. И. Крутову, приводим ниже.



*Козлов Н. П.*

### К защите докторской диссертации В. И. Крутовым

Прямой дорогой без эксцессов  
Шел Крутов — ясно было всем  
Без колебательных процессов  
От к. т. н. до д. т. н.

В его теории, признаться,  
В его кривых, в его словах,  
Так трудно было разобраться,  
Что все решили: голова!

Анисимов и Калиш, Веллер,  
Уваров, Орлин<sup>1</sup> в хоровод  
Такие дифирамбы спели,  
Что ясно стало всем: пройдет!

А заключительное слово  
Так к месту Крутов произнес,  
Что даже тот, кто шар готовил,  
В момент растрогался до слез.

Осталось пожелать, чтоб в ВАКе,  
Когда наступит грозный час,  
Прошло все гладко и без драки,  
Ну, в общем, так же, как у нас.

*1962 г.*



**Николай Павлович Козлов** — автор поэтических сборников «Я вдоль Яузы брожу» (1998), «Бауманские этюды» (2005). Научные достижения Н. П. Козлова приведены в гл. 7

<sup>1</sup> Члены диссертационного совета.

*Козлов Н. П.*

**К 70-летию В. И. Крутова**

Не зря в народе говорится,  
И юбиляр примером в том,  
Кто в январе у нас родится, —  
Родится только крепышом.

А Вы, заметил кто-то метко, —  
Крепыш, каких не видел свет,  
И за восьмую пятилетку  
Помолодели на пять лет.

Ваш круг научных интересов  
Широк, и поражает то,  
Как регулировать процессы  
В науке, в жизни без эксцессов  
Вы научились, как никто.

Все близко к сердцу принимая,  
Дела ведете до конца,  
И люди смело открывают  
Вам благодарные сердца.

И уж не стих — нужна поэма —  
Иначе и не передашь,  
Как правили Вы ТэГээМом  
И ставили Энергомаш.

Осталась лишь одна задача —  
Одна, но, может, всех сложнее:  
Зачет по теплопередаче  
Отрегулировать скорей.

А то настанут дни лихие,  
По коже аж мороз идет,  
Коль за Мироновым<sup>1</sup> другие  
Пойдут в невиданный разнос...

Вас ждут великие свершенья,  
Крутой подъем и новый взлет:  
«Вперед без страха и сомненья!  
Вперед и только лишь вперед!»

1992

*Балтян В. К.*

**Уважаемому Виталию Ивановичу КРУТОВУ  
в честь 60-летия со дня рождения  
с наилучшими пожеланиями**

Позвольте нам в Ваш юбилейный день рожденья  
Приветствовать сердечно и поздравить Вас,  
Желать здоровья крепкого и вдохновенья!  
Да будет добрым в жизни Вашей всякий час!

Весь путь Ваш неразрывно связан с высшей школой.  
В МВТУ однажды распахнувши дверь,  
Пройдя студенчества дороги, комсомола,  
С Училищем Вы, знаем, сердцем и теперь.



**Валерий Кононович Балтян** — начальник отдела инженерных вузов Министерства высшего и среднего специального образования СССР (1978–1982), начальник Учебно-методического управления МВТУ им. Н. Э. Баумана, в настоящее время — руководитель Межотраслевого учебно-научного центра «Технологическое образование», исполнительный директор Ассоциации технических университетов

<sup>1</sup> Миронов Б. М., к. т. н., доцент кафедры «Теоретические основы теплотехники» (Э-6) МГТУ им. Н. Э. Баумана

В истории его и Ваши есть страницы,  
Что Вашей вписаны талантливой рукой.  
В парткоме, ректорате довелось трудиться  
Вам, рук не покладая, позабыв покой.

Ученый, педагог, наставник молодежи —  
Прекрасных качеств Ваших, пожалуй, и не счесть.  
В Минвузе двадцать лет Вы и всего дороже  
Вам стало защищать мундир его и честь.

Вы у руля научных разработок вузов,  
В стране огромен Ваш авторитет и вес.  
И Вам благодаря гостит подолгу муза  
В чертогах Вашего родного НТС.

Успехам вузов базовых Вы рады с нами.  
Средь вузовских морей как айсберги они.  
И не скупитесь лишнее им выдать знамя,  
Усилить чтобы их прожекторов огни.

Владеете Вы логистической кривою,  
Рассчитанной для жизни на десятки лет.  
И не было существенных, мы знаем, сбоев,  
И отклонений от расчетных точек нет.

Наш организм, по сути — двигатель машины,  
А Вы по автоматике — ведущий спец,  
Приблизившийся в ней к сияющей вершине,  
Увлечший за собой немало душ, сердец.

И регулятора для Вашего здоровья,  
Мы верим, разработан Вами алгоритм,  
Который будет радовать Вас вечно новью,  
Делам и мыслям придавая бурный ритм.

Ваш юбилей пришелся, к случаю, на среду —  
День заседаний Вашей кафедры Э-6,  
С которой Ваши мысли, бдения, победы.  
Училище поздравило Вас, в Вашу честь

Сказало много теплых слов и пожеланий,  
И с ними нынче Главк наш и Минвуз.  
И весь объем любви к Вам, дружеских признаний,  
Пожалуй, не вместит сей океанский сухогруз!

*От имени Коллектива  
Главного управления вузами  
В. К. Балтян, 27 января 1982 г.*

*Кауц Л. С.*

**Тост-поздравление от «Автоматчиков»  
на 60-летие В. И. Крутова**

Не кочегары мы, не плотники,  
А мы работники Э-6, Э-6,  
И даже было бы желание —  
Нам все равно всего не съесть, да не съесть.

Шатров, Данилов — дети Крутова  
Не разрешают нам дремать, дремать,  
И поневоле всем приходится  
Всегда чего-нибудь решать, да решать.



**Леонид Сергеевич Кауц** — выпускник кафедры ДВС МВТУ им. Н. Э. Баумана 1960 г., мастер спорта СССР по альпинизму, бывший сотрудник лаборатории автоматики, старший преподаватель кафедры «Физвоспитание»

Но мы хорошие работники,  
И это нечего скрывать, скрывать,  
И от работы бутербродами  
Нам мысли трудно отвлекать.

Попилим грузы регулятора,  
Начнем отчет в Ногинск писать, писать  
Дадим им выводы громадные,  
И тему будем закрывать, закрывать.

Пускай наш двигатель не крутится.  
Теперь дам даже наплевать, плевать,  
Мы можем блоки электроники  
В дифуравнения вставлять, да вставлять.  
Сервомоторы с катарактами  
Мы любим также, как и спать, да спать,  
И знаем, чтобы дизель мощность дал,  
Нам надо рейку подвигать, подвигать.

Мы можем долго эту песню петь,  
Но надо все же нам кончать, кончать.  
Мы не хотим, чтоб все заснули здесь,  
И предлагаем наливаться, наливаться.

Мы поднимаем тост за Крутова,  
Всем предлагаем даже встать, да встать,  
И юбиляру нашей кафедры  
Здоровья! Счастья! Пожелать, Пожелать!

*От имени Коллектива  
Лаборатории Автоматики  
Л. С. Кауц, 27 января 1982 г.*

*Архаров А. М.*

Душевной памяти  
**Виталия Ивановича Крутова** —  
выдающегося человека, многие годы  
стоявшего у кормила высшего  
инженерного образования в МВТУ  
им. Н. Э. Баумана и Минвузе СССР

Что там года ... десятилетия пролетели!!!  
Мы стали взрослыми ... и задубели как кора!  
А в сердце все еще порой звучит напев свирели  
О Юности, Училище, Любви...  
И не нужны тогда нам доктора!

И в этих звуках часто слышен голос —  
Спокойный голос Крутова В. И.:  
«Все перемелется — теряет зерна колос,  
Но все в Земле Родной,  
И ты ее такой прими!

Прими, пойми, люби как мать, отца — им было тяжелее!  
Они стояли насмерть, и не раз!  
И ничего на свете не жалели:  
Была бы лишь Земля —  
Вскормившая всех нас!»

*2011 г.*



**Алексей Михайлович Архаров** — соавтор многих коллективных поэтических сборников, автор сборника «Мгновенья, Взгляды, Тосты, Улыбки (2005). Научные достижения А. М. Архарова приведены в гл. 7

*Маркова И. Г.*

**Виталию Ивановичу Крутову**

Ижевский мальчик с синими очами  
Ромашки с васильками собирал,  
Читая книжки звездными ночами,  
Мир наблюдая, сердцем замирал.

Пытливый ум постигнуть все стремился,  
Пытливый взгляд явления наблюдал.  
Ученый новый в мир уже явился,  
Но мир пока что этого не знал.

Еще не знал мальчишка синеокий,  
Что в перспективе, через много лет,  
Ждет в бесконечном жизненном потоке  
Его столичный университет.

Пройдя немало жизненных маршрутов,  
Науке, вузу преданно служил.  
И мир узнал: ученый этот — Крутов,  
Который честно жизнь свою прожил.

*2011 г.*



**Маркова Ирина Григорьевна** — член Союза Писателей России, старший преподаватель кафедры английского языка (Л-3) факультета лингвистики МГТУ им. Н. Э. Баумана. Автор четырех поэтических сборников. Публикуется в коллективных сборниках стихов. Дипломант конкурса «Лучшая книга 2008–2010» в номинации «Золотое перо Руси»



## ПОСЛЕСЛОВИЕ

Народная мудрость гласит: «Человек должен построить дом, посадить дерево, воспитать сына». Подразумевается, что это характеризует плодотворность жизни, прожитой человеком. Виталий Иванович Крутов оставил после себя богатое наследие. Руководимая им на протяжении более тридцати лет кафедра остается одной из ведущих кафедр факультета «Энергомашиностроение» и МГТУ им. Н. Э. Баумана. Более того, с 1999 г. кафедра стала выпускающей, о чем в свое время мечтал Виталий Иванович. Кафедра укомплектована высокопрофессиональным преподавательским составом — штатными сотрудниками кафедры являются пять докторов и восемь кандидатов технических наук. В созданных в свое время под его руководством лабораториях продолжают проводиться лабораторные работы для студентов факультета. Написанные учебники и учебно-методическая литература до настоящего времени успешно используются в учебном процессе.

Группа, занимающаяся проблемами автоматического регулирования двигателей внутреннего сгорания и состоящая из учеников и последователей Виталия Ивановича, продолжает начатое им дело. Плодотворность работы этого коллектива подтверждается наличием финансируемой министерством и предприятиями отрасли тематики, а также изданием учебников и монографий, публикациями статей в ведущих научно-технических журналах страны, регулярными защитами диссертаций.

Созданный в 1970 г. научно-технический семинар по автоматическому управлению и регулированию до настоящего времени проводит свои заседания. В последние годы работой семинара поочередно руководят ученики и соратники В. И. Крутова — сопредседатели В. А. Марков, В. И. Толшин, А. Г. Кузнецов и ученый секретарь семинара В. И. Шатров. Семинар собирает большое количество участников: в 2011 г. на семинаре было заслушано более 30-ти докладов. Тезисы этих докладов ежегодно публикуются в журнале «Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Машиностроение». В юбилейном 2012 г. проводится уже 87-е заседание семинара, носящего имя В. И. Крутова.

Внук Виталия Ивановича Андрей Спиридонов является студентом МГТУ им. Баумана и продолжателем семейной династии Крутовых в ведущем техническом вузе страны.

Еще одна мудрая мысль заключается в том, что человек жив до тех пор, пока память о нем живет в сердцах близких ему людей. После кончины В. И. Крутова его ученики и последователи ежегодно собираются на могиле на Троекуровском кладбище в Москве, обычно в дни его рождения или кончины. Хочется верить и надеяться, что тропа к Виталию Ивановичу, кладези его мудрости еще долгие годы не зарастет травой забвения.

*Научно-популярное издание*

*Алексей Михайлович Архаров  
Валерий Никанорович Афанасьев  
Феликс Михайлович Данилов  
Николай Антонович Иващенко  
Николай Павлович Козлов  
Александр Гаврилович Кузнецов  
Владимир Анатольевич Марков  
Андрей Владимирович Спиридонов  
Владимир Иванович Хвезюк  
Виктор Иванович Шатров*

**ВИТАЛИЙ ИВАНОВИЧ КРУТОВ — УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ,  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ И ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ**

Издается в авторской редакции

Компьютерная верстка *Е. Г. Смолян*  
Художник *В. В. Демкин*

---

Подписано в печать 14.01.2012. Формат 70 x 90/16. Усл. печ. л. 17,8.

Тираж 1000 экз. Заказ № 2

ООО НИЦ «Инженер»  
119034, Москва, Курсовой пер., 17  
Тел. (895) 233 2798

ООО «Онико-М»  
105005, Москва, Лефортовская наб., 1