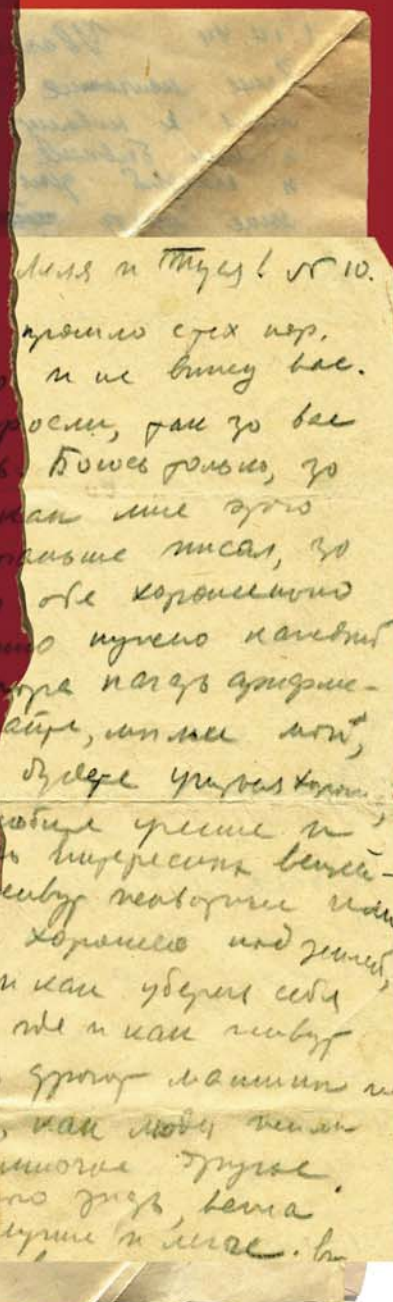


ВЗЯТЬ ВЫСОТУ



Будущий «отец советской кибернетики» Алексей Андреевич Ляпунов родился 8 октября 1911 г. в старинной московской семье, из которой вышли многие ученые, в том числе и математики, и которая была связана родственными и дружескими узами с выдающимися представителями русской интеллигенции того времени – Сеченовыми, Крыловыми, Филатовыми и др. С детских лет Алексей находился в среде высокообразованных людей, что и определило широкий круг его интересов и раннюю тягу к науке и искусству. Его отец учился в Московском университете, а также в Гейдельберге и Геттингене, и до революции работал в Путевом ведомстве, он и пробудил у сына устойчивый интерес к математике

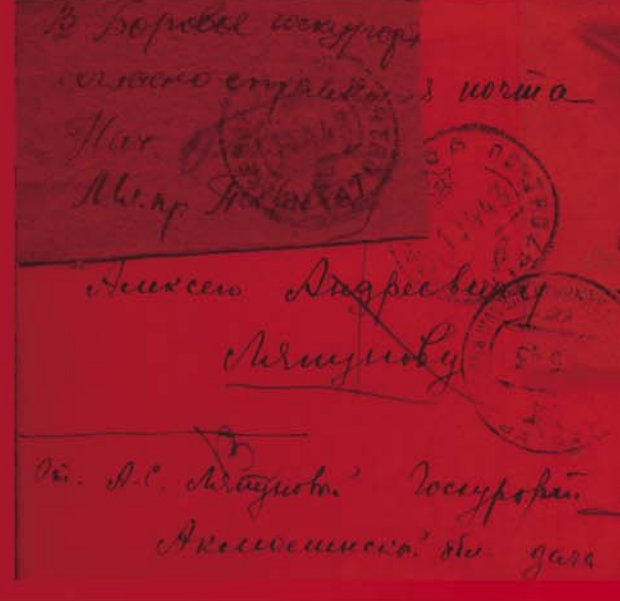
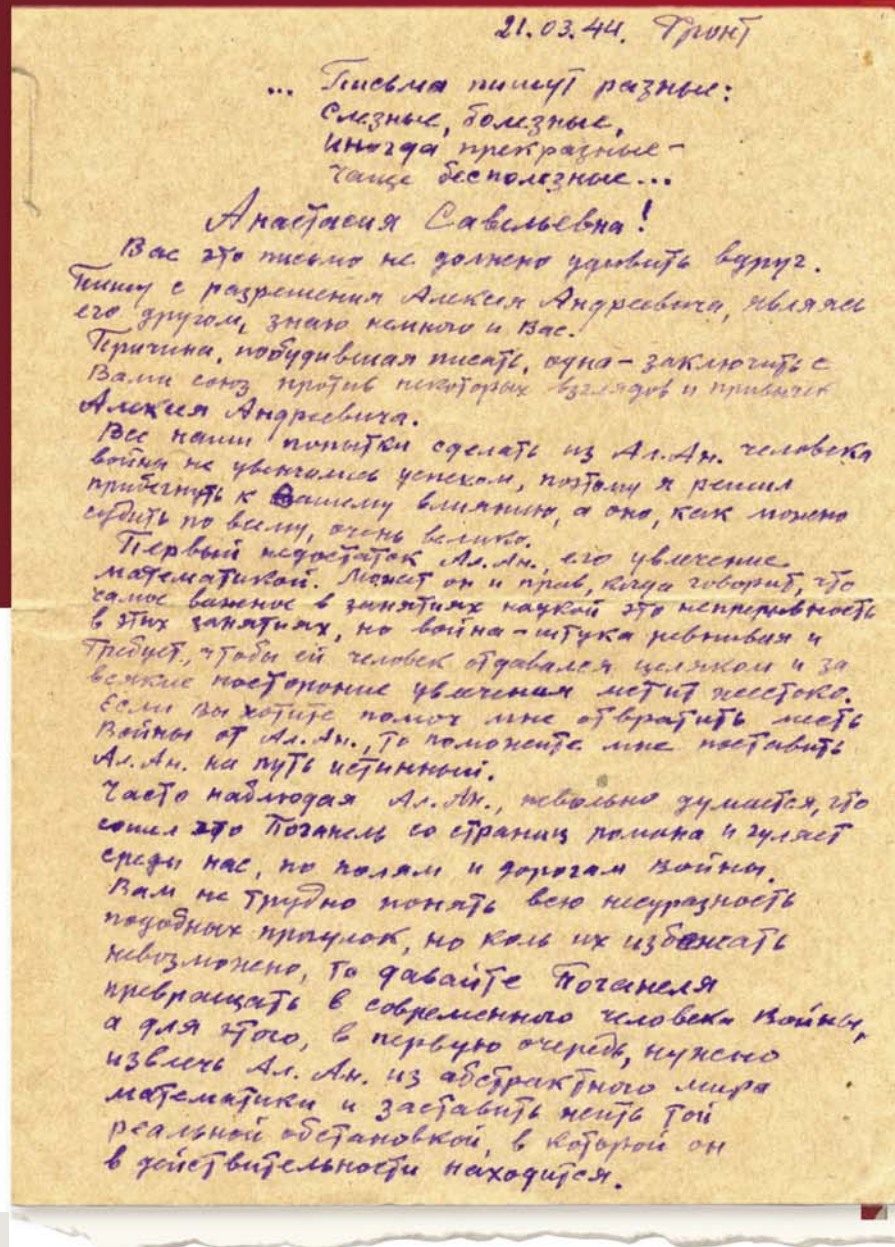
По окончании специальной средней школы № 42 (официально это была школа с языково-литературным уклоном, фактически же ей были присущи черты теперешних физико-математических школ) Алексей поступил на физико-математический факультет Московского университета. Однако уже через год он перестает посещать занятия по морально-этическим соображениям – причиной послужило расхождение его жизненных взглядов с прокоммунистическим мировоззрением большинства учащихся. В результате через полтора года Ляпунова отчисляют за академическую неуспеваемость.

В 1931 г. двадцатилетний Алексей Ляпунов знакомится с академиком Н. Н. Лузиным, крупнейшим советским математиком и основателем большой научной школы, и становится его учеником. Под руководством Лузина Алексей самостоятельно проходит весь университетский курс математики, сдает экстерном экзамены в МГУ и получает диплом. Ляпунов сблизился

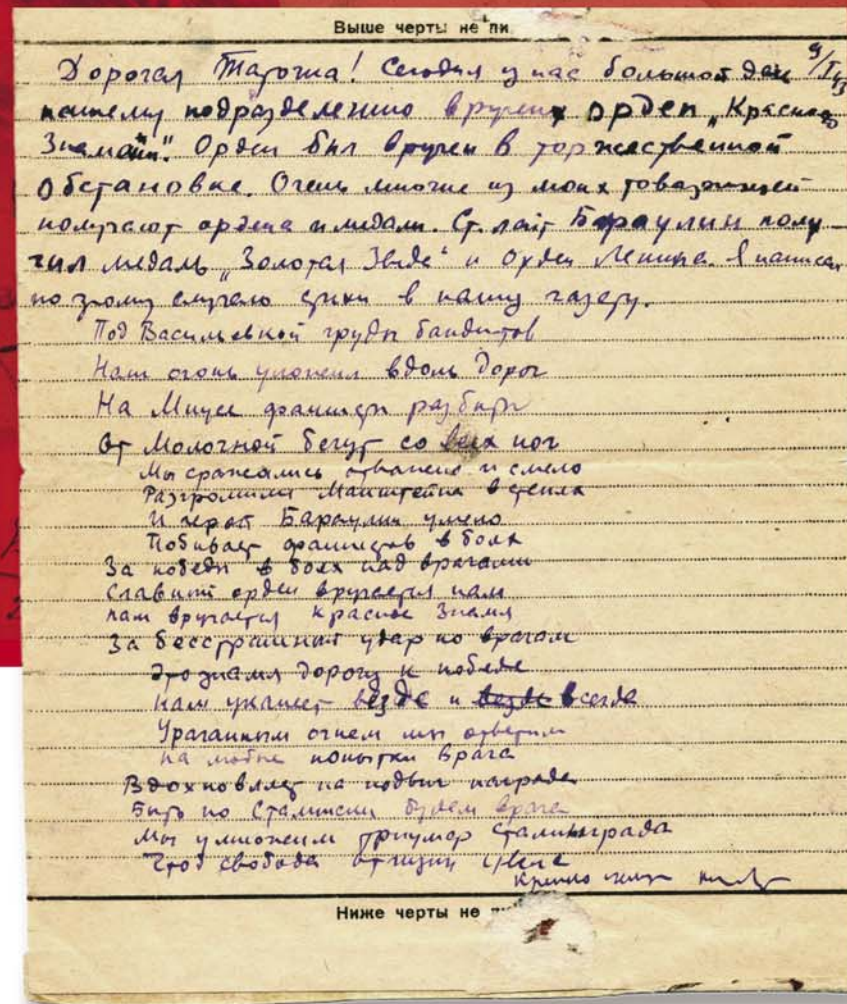


Лейтенант А. А. Ляпунов – командир топографического взвода артиллерийского дивизиона. 1944 г.

Вверху – фронтовое письмо Алексея Андреевича дочерям; слева – открытка от младшей дочери, посланная в январе 1944 г. Открытый архив СО РАН



Шуточное письмо однополчанина
А. А. Ляпунова к его жене
с просьбой помочь превратить
его из математика в «человека
войны»:
«Первый недостаток Ал. Ан. -
его увлечение математикой.
Может быть, он и прав, когда
говорит, что самое важное
в занятиях наукой - это
непрерывность в этих занятиях.
Но война - штука ревнивая
и требует, чтобы ей человек
отдавался полностью, и за всякие
посторонние увлечения
мстит жестоко <...> в первую
очередь нужно извлечь Ал. Ан.
из абстрактного мира математики
и заставить его жить той реальной
обстановкой, в которой он
в действительности находится...».
21 марта 1944 г.
Открытый архив СО РАН



Письмо А. А. Ляпунова к жене:
«Дорогая Таточка!
Сегодня у нас большой день:
нашему подразделению вручен
орден «Красного Знамени». Орден
был вручен в торжественной
обстановке. Очень многие из
моих товарищей получают ордена
и медали. Ст. лейтенант Бараулин
получил медаль «Золотая Звезда»
и Орден Ленина. Я написал
по этому случаю стихи в нашу
газету.

Под Васильевкой груды бандитов
Наш огонь уложил вдоль дорог,
На Миусе фашисты разбиты,
От Молочной бегут со всех ног.
Мы сражались отважно и смело,
Разгромили Манштейна в степях,
И герой Бараулин умело
Побивает фашистов в боях.
За победы в боях над врагами
Славный орден вручается нам,
Нам вручается Красное Знамя
За бесстрашный удар по врагам.
Это знамя дорогу к победе
Нам укажет везде и всегда.
Ураганным огнем мы ответим
На любые попытки врага.
Вдохновляет на подвиг награда,
Бить по-Сталински будем врага.
Мы умножим триумф
Сталинграда,
Чтоб свобода Отчизны цвела.
Крепко целую».
1 сентября 1943 г.
Открытый архив СО РАН

с коллективом учеников и сотрудников Лузина, среди которых были такие «звезды», как П. С. Александров, Н. К. Бари, Л. В. Келдыш, А. Н. Колмогоров, М. А. Лаврентьев и др. Уже в 1934–1939 гг. А. А. Ляпунов опубликовал ряд работ по дескриптивной теории множеств и защитил кандидатскую диссертацию «Об униформизации аналитических дополнений».

Лейтенант в обмотках

В 1941 г. Алексей добровольцем уходит на фронт. О его военной судьбе красноречиво рассказывает

страничка журнала «Огонек» за 1971 г., на которой опубликовано письмо майора запаса Р. Трусова из Риги, который в поисках подходящих снимков для оформления фотовитрины просматривал журнальные подшивки прошлых лет:

«В № 35 за 1965 г. я увидел фотоочерк о Сибирском отделении АН СССР. Мое внимание привлекла одна фотография. Уж очень знакомое лицо! Под снимком подпись: «Лекцию по теории множеств читает член-корреспондент Академии наук СССР Алексей Андреевич Ляпунов». Так и есть! Это он! Двадцать три года прошло с того времени, когда Алексей Андреевич покинул наш

полк. Не было у него тогда этих морщинок около глаз, не было бороды. Но уже и тогда он был кандидатом физико-математических наук. А по должности - командир топовзвода.

Ляпунов прибыл к нам в полк осенью 1943-го. В то время мы стояли на левом берегу Днепра, напротив Херсона. Высокий, черноусый, в поношенной шинели и ботинках с обмотками, он в первое время вызывал у нас недоумение: лейтенант, солидный такой человек - и почему-то в обмотках? Ведь офицеры ходили в сапогах.

Через несколько дней, когда мы ближе познакомились со своим командиром взвода, он сам ответил на наш вопрос: «Ботинки с обмотками удобнее. В сапогах идешь по траншее - песок, земля в голенища сыплются. На марше тоже удобнее: нога затянута, вроде легче становится. А при большой грязи мне приходилось даже терять сапог».

Незначительный, кажется, случай, а вот запомнился мне. Может быть, потому, что умел лейтенант интерес-

но рассказывать. Алексей Андреевич был человеком веселым, добрым. В трудной, порой очень опасной обстановке шуткой, метким словом умел он ободрить людей.

Алексей Андреевич до войны жил и работал в Москве. Осенью 1941 г. ушел на фронт с батальоном ополченцев. До прихода к нам был дважды ранен, побывал в госпитале. Наши старшие командиры сразу поняли, что это за человек: на должность командира топографического взвода офицера лучше не найдешь.

Топопривязку батарей, наблюдательных пунктов, подготовку исходных данных для стрельбы мы стали выполнять во много раз быстрее и значительно точнее. А это повышало действенность артогня дивизиона. Перед большими наступательными операциями Алексей Андреевич руководил подготовкой огня не только для своего дивизиона, но и для полковой артиллерийской группы.

Ляпунова кое-кто в полку называл человеком рассеянным. Но мне кажется, скорее подошло бы

слово “увлеченность”. Увлечшись работой, целиком и полностью отдавшись какому-либо делу, он мог забыть все остальное. Не напомни, например, ему, что подошло время обеда, он, занятый вычислениями, может и сутки проработать без питания. Или надо Ляпунову отправиться из штаба на наблюдательный пункт (НП). Дорогу он знает, но лучше послать с ним солдата: погруженный в свои мысли, он может не попасть на НП.

Алексей Александрович работал точно, аккуратно. Помню, привязывали мы один НП. За опорную исходную точку можно было взять перекресток дорог, обозначенный на карте. Он был рядом. Но Ляпунов сказал: “Перекресток – точка слишком расплывчатая. При большом движении она вообще может смещаться. За исходную точку возьмем вон ту высоту”.

До высоты надо были идти около километра по болотистой местности. К тому же по ней периодически били гитлеровские минометы. Пришлось, как говорится, попотеть, но зато привязка наблюдательного пункта была выполнена точно.

Мы, солдаты, не только уважали, но и любили Алексея Андреевича, заботились о нем без всяких на то указаний и даже вопреки его совету “Думать о работе, а не о личности командира взвода”.

Ляпунов в трудных фронтовых условиях работал над изобретением прибора для засечек батарей противника по звуку выстрела. У него была большая сумка, заполненная бумагами с расчетами, схемами. Он собирал различные трофейные артиллерийские приборы, изучал их.

В 1945 г. из Восточной Пруссии Алексей Андреевич уехал в Москву, в отпуск. Это было в феврале. Ему надо было показать свою работу над прибором, проконсультироваться. Через 20 дней он вернулся, а следом пришел приказ об откомандировании старшего лейтенанта

3672

15

Ректору НГУ Академику И.И. ВЕКВА

Глубокоуважаемый Илья Нестерович!

Прочу Вас зачислить Т.Г. Голенпольского на должность старшего преподавателя кафедры высшей математики.

Т.Г. Голенпольский является высоко квалифицированным преподавателем английского языка и специалистом в области теоретической лингвистики. В настоящее время он работает над применением средств технической кибернетики в области преподавания.

Имеется намерение привлечь Т.Г. Голенпольского к преподаванию английского языка и некоторых разделов теоретической лингвистики на специальности – математическая лингвистика.

Преподавание математических дисциплин на этой специальности обеспечивает кафедра высшей математики. Одной из задач этой кафедры является также постановка преподавания самой математической лингвистики, которая находится в самом тесном контакте, как с преподаванием математических дисциплин, так и с преподаванием английского языка. Кроме того в преподавание английского языка предполагается вводить элементы математической лингвистики.

Для всех перечисленных дел необходимо самое тесное взаимодействие математиков и лингвистов. Т.Г. Голенпольский является одним из очень немногих лингвистов, которые в состоянии взяться за эту работу.

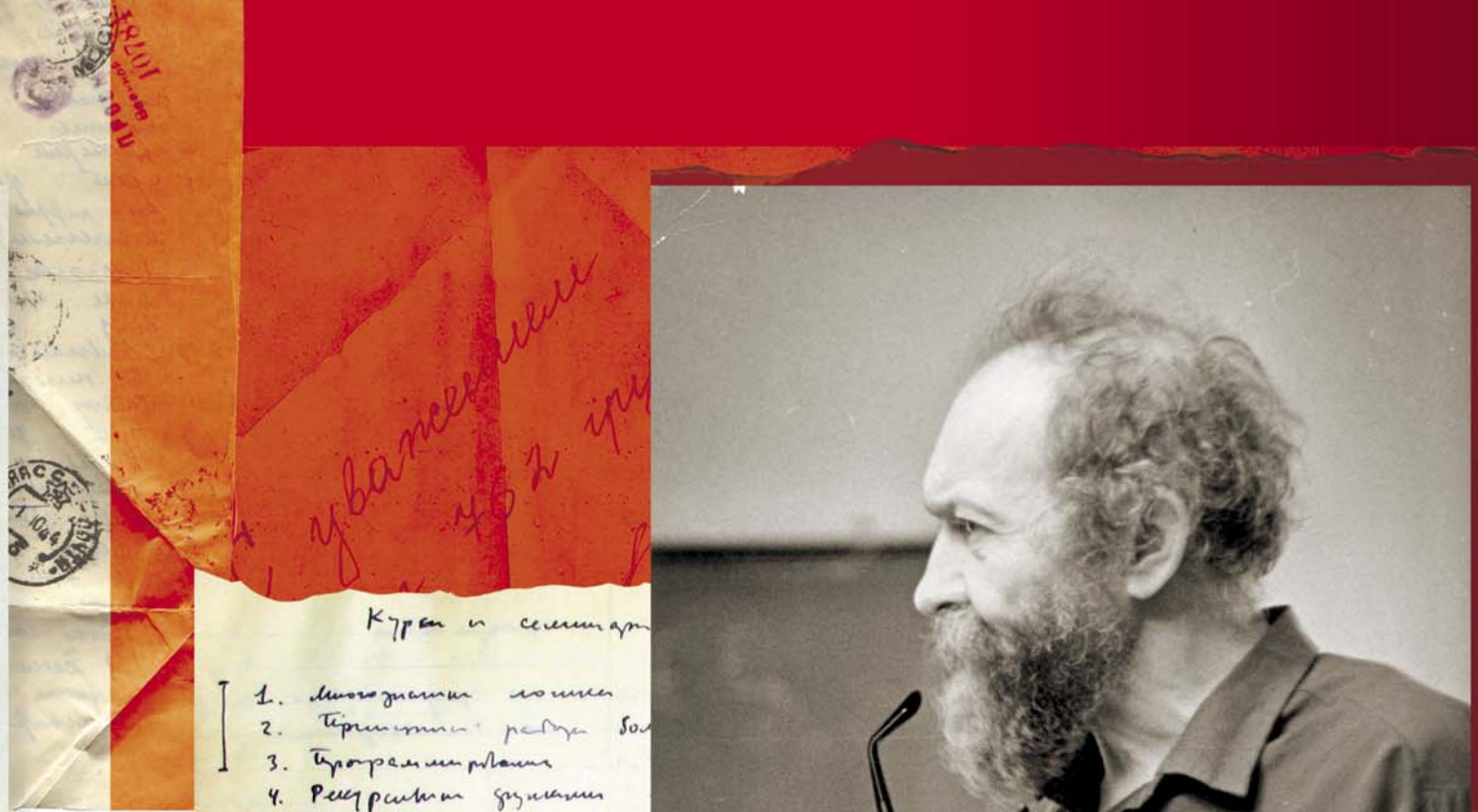
С глубоким уважением

/ А. ЛЯПУНОВ /

А. А. Ляпунова на преподавательскую работу в одну из военных академий. С тех пор видеть его мне не пришлось».

После действующей армии Ляпунов шесть лет преподавал математику в Артиллерийской академии им. Дзержинского. Из его учеников, курсантов этой академии, вышли известные ученые и военные специалисты.

Просьба А. А. Ляпунова зачислить Т.Г. Голенпольского на должность старшего преподавателя кафедры высшей математики с развернутой характеристикой соискателя. Начало 1960-х гг. Открытый архив СО РАН



Курсы и семинары

1. Многочленные логики
2. Принципы работы БУ
3. Программирование
4. Рекурсивные функции
5. Другие курсы логики

1. Машинный синтез
2. Учебный синтезатор
3. Учебный синтезатор
4. Учебный синтезатор

Важнейшими курсами
и семинарами – Ляпунов

Традиции из курсов

Общие руководящие: Шеннон-Бэрри, Лисман, Миллер
ассистент – Росинский, Ермаков.
Руководители групп:

Подобновичи, Арзамасов, Сахаров,
Варшавский, Ермаков, Росинский, (Голубинский)

Курсы, семинары, лекции, Ляпунов, Лисман, Миллер,
Мерзлякин, Задхалин, Мухоморов, Проскура Ринко

(Лисман, Морозов, Семенов, Э. Мерзлякин, Голубинский.)
Матрица Э. Г.)
(Курочкин, Справкин,)

45

А. А. Ляпунов – профессор, доктор физико-математических наук, чл.-кор. АН СССР

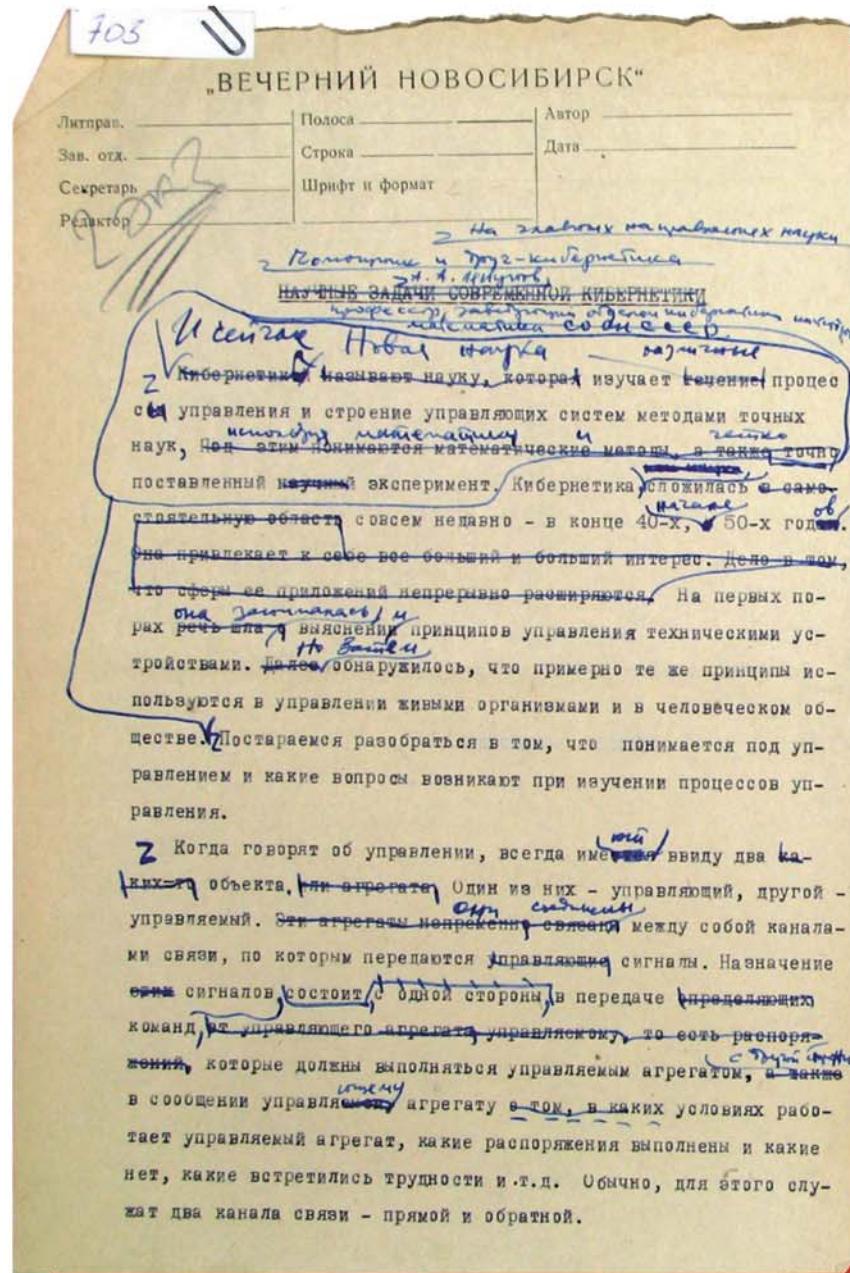
Материалы преподавательской деятельности А.А. Ляпунова: списки курсов и семинаров, план практикума, темы дипломных и курсовых работ. Открытый архив СО РАН

Пионер советской кибернетики

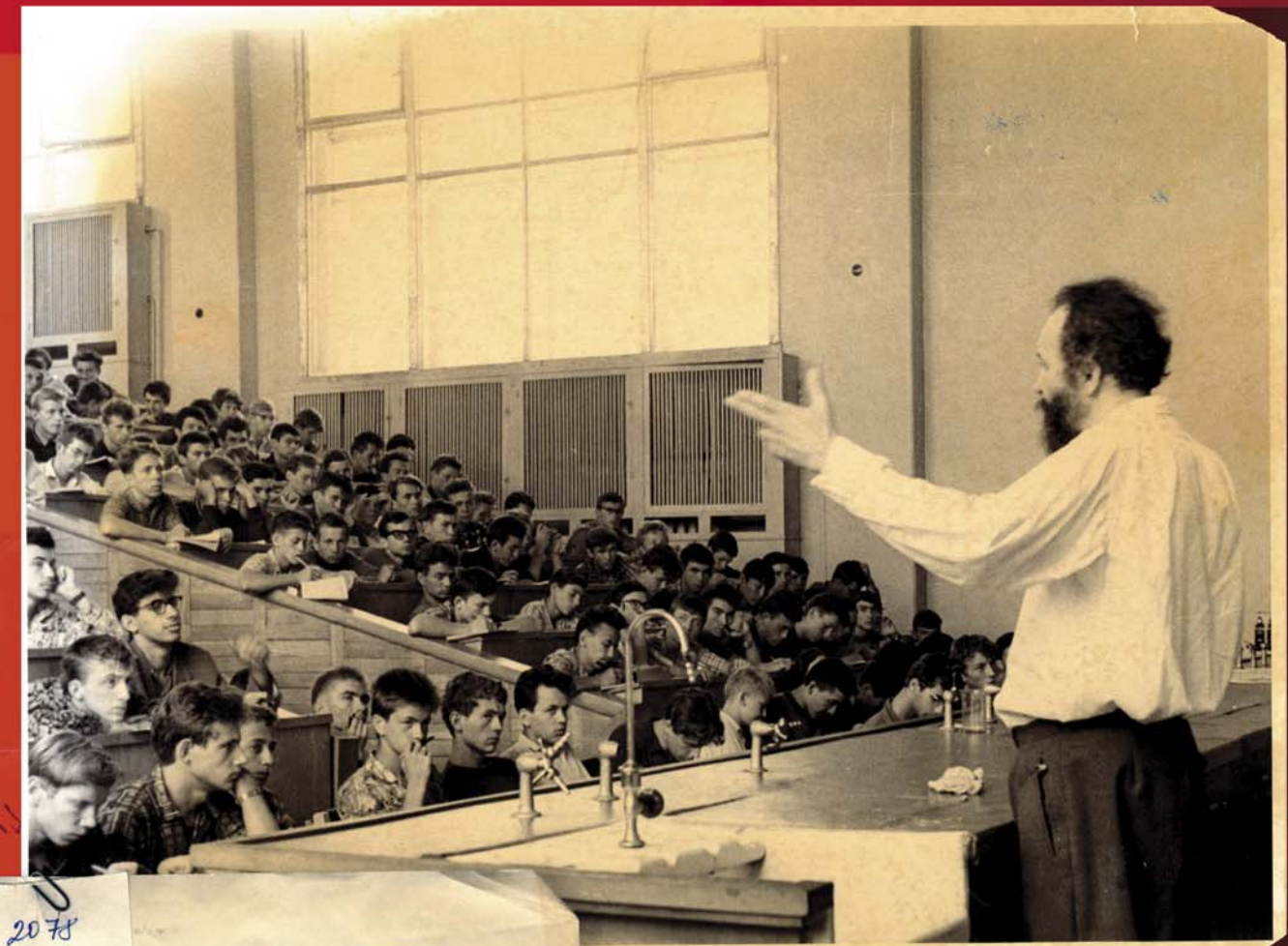
Преподавательскую деятельность Ляпунов сочетает с занятиями наукой, и во время докторантуры в Математическом институте им. В. А. Стеклова выполняет под руководством выдающегося советского математика П. С. Новикова серию исследований по дескриптивной теории множеств. В 1949 г. он защищает докторскую диссертацию «Об операциях, приводящих к измеримым множествам», а на следующий год ему присваивают звание профессора.

Через 24 года, в июне 1973 г. выдающийся ученый и педагог, член-корреспондент Академии наук СССР А. А. Ляпунов скоропостижно скончается. За это время бывший командир топозвода и преподаватель математики превратится в «отца советской кибернетики», став одним из первых ученых в нашей стране, кто оценил значение кибернетики и стал активным организатором таких исследований. Работы Ляпунова были посвящены разработке общих вопросов кибернетики, математическим основам программирования и теории алгоритмов, математической лингвистике и машинному переводу, кибернетическим вопросам биологии, а также философским и методологическим вопросам развития научной мысли. Им был создан операторный метод программирования, который получил широкое распространение в реальном программировании и оказал огромное влияние на все последующее развитие теории программирования.

Статья А. А. Ляпунова, опубликованная в газете «Вечерний Новосибирск» № 248 за 1962 г. (черновой вариант с пометками автора).
Открытый архив СО РАН



Игр
А. А. ЛЯПУНОВ



2078

РЕДАКТОР НГУ
академику С. Т. СЕМЕНОВУ

Глубокоуважаемый Спартак Тимофеевич!
В 1968-1969 учебном году я прочел курс лекций по кибернетическим вопросам биологии. Этот курс был конспективно записан сотрудницей Института гидродинамики И. А. Беликовой. В настоящее время она обработала свои записки и может подготовить этот курс для печати. Такой курс был бы весьма полезен студентам-биологам, специализирующимся по матбиологии, студентам-математикам, занимающимся кибернетической и мат-биологической тематикой, а также некоторым студентам физикам, занимающимся биологией и биофизикой.

Я хотел бы издать этот курс роталитными изданиями в издательстве Новосибирского университета. В виду того, что И. А. Беликовой предстоит выполнить большую работу по подготовке курса к печати, и прошу Вас разрешить оплату редакторской работы И. А. Беликовой. Ориентировочный объем курса 8-10 печ. л.

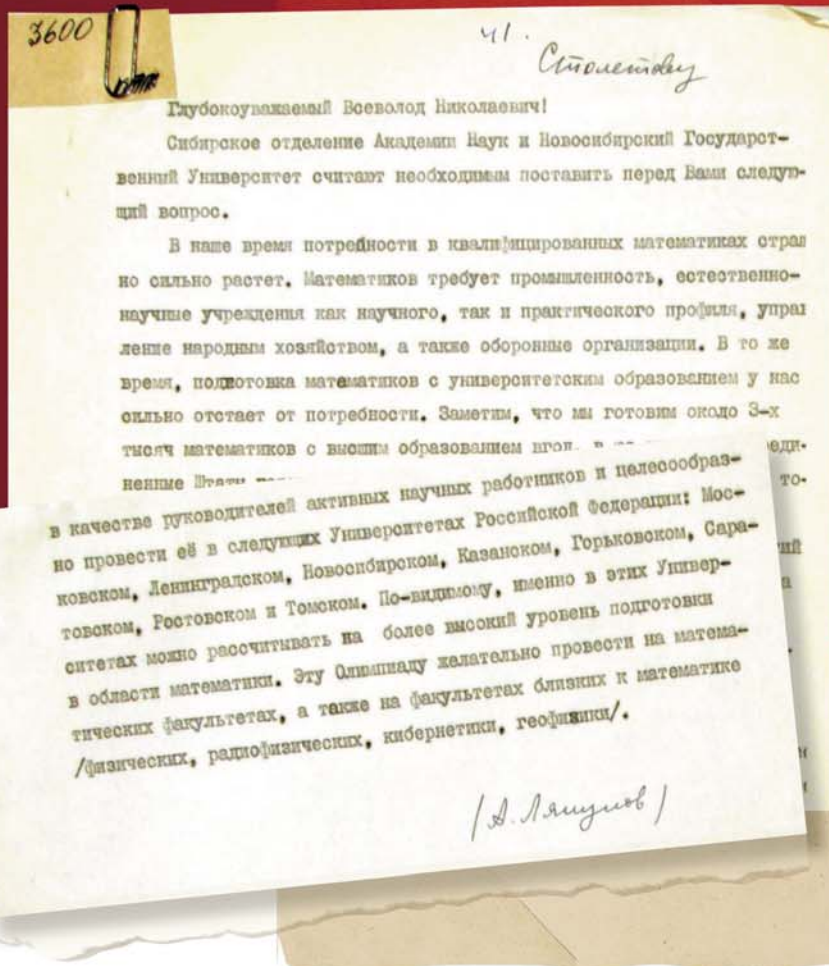
Зав. кафедрой
теоретической кибернетики
член-корреспондент АН СССР

А. А. Ляпунов.

Лекция профессора А. А. Ляпунова в Большой физической аудитории Новосибирского государственного университета. Фото из музея НГУ

Слева – просьба А. А. Ляпунова поддержать издание курса лекций по кибернетическим вопросам биологии, прочитанного им в НГУ. 1969 г. Открытый архив СО РАН

До начала 1960-х гг. Ляпунов работал в Москве, в том числе в Отделении прикладной математики МИАН, а также на механико-математическом факультете МГУ в качестве профессора кафедр математической логики и вычислительной математики, где организовал ряд семинаров по актуальным проблемам кибернетики. Особенно большую роль в координации работ и формировании новых направлений исследований сыграл междисциплинарный семинар по кибернетике, организованный Ляпуновым в МГУ в 1956 г., который стал настоящим центром зарождения кибернетической



В этом письме к В. Н. Столетову, министру высшего и среднего специального образования РСФСР, А. А. Ляпунов предлагает провести междууниверситетскую студенческую Олимпиаду как одно из мероприятий для повышения уровня математической подготовки студентов-математиков. 1966 г. Открытый архив СО РАН

Учащиеся новосибирской физико-математической школы на лекции в аудитории Новосибирского государственного университета. Фото из музея НГУ



мысли в нашей стране. Из числа регулярных участников семинара и учеников Ляпунова вышли такие известные ученые в области теоретической и прикладной кибернетики, как А. П. Ершов, Ю. И. Журавлев, Н. П. Бусленко, О. Б. Лупанов, С. В. Яблонский и др.

Большое внимание Ляпунов уделял и пропаганде и распространению идей кибернетики, основав издание серии сборников «Проблемы кибернетики» и серию книг «Кибернетика в монографиях». Он также организовал публикацию переводов лучших работ зарубежных авторов в серии «Кибернетический сборник».

Гвардеец Золотой Долины

В 1961 г. Алексей Андреевич, приняв приглашение М. А. Лаврентьева и С. Л. Соболева, переехал в Новосибирск, во вновь созданное Сибирское отделение АН. Здесь по его инициативе был создан отдел кибернетики в Институте математики и кафедра теоретической кибернетики в НГУ. В 1970 г. Ляпунов перешел на работу в Институт гидродинамики СО РАН, где организовал

лабораторию кибернетики, которой и руководил до конца своей жизни.

За 12 лет, прожитых в новосибирском Академгородке, Алексей Андреевич сумел осуществить многие из своих научных и педагогических замыслов. Вот как оценивали результаты его работы коллеги Г. Багриновская и Р. Куклин в юбилейной статье «Пионер советской кибернетики» («Советская Сибирь», 1971):

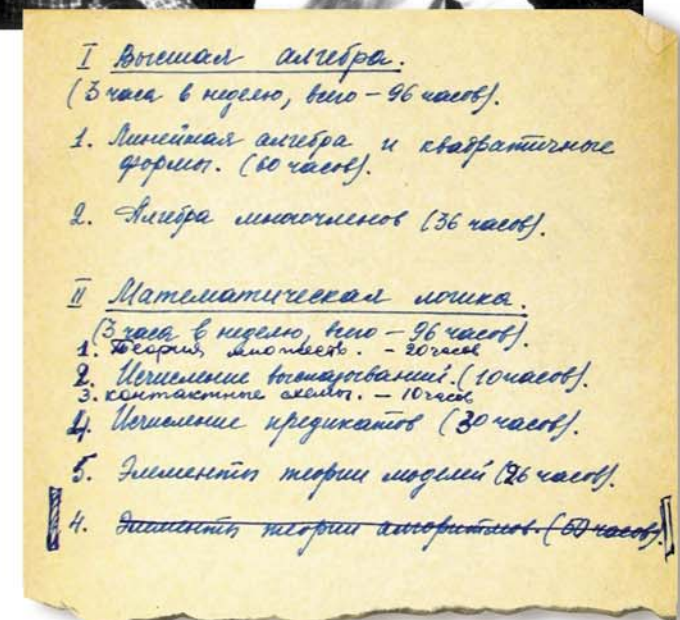
«А. А. Ляпунов был одним из первых ученых в Советском Союзе, который сразу оценил исключительное значение электронных вычислительных машин и идей кибернетики и переключил свои научные интересы на эти новые области.

Его деятельность в этой области существенно способствовала интенсивному развитию и скорому признанию этих важнейших научных направлений, имеющих большое принципиально-теоретическое и прикладное значение, способствовала консолидации и объединению значительных научных сил, преимущественно молодежи, как математиков, так и техников, военных специалистов, биологов, лингвистов и др.

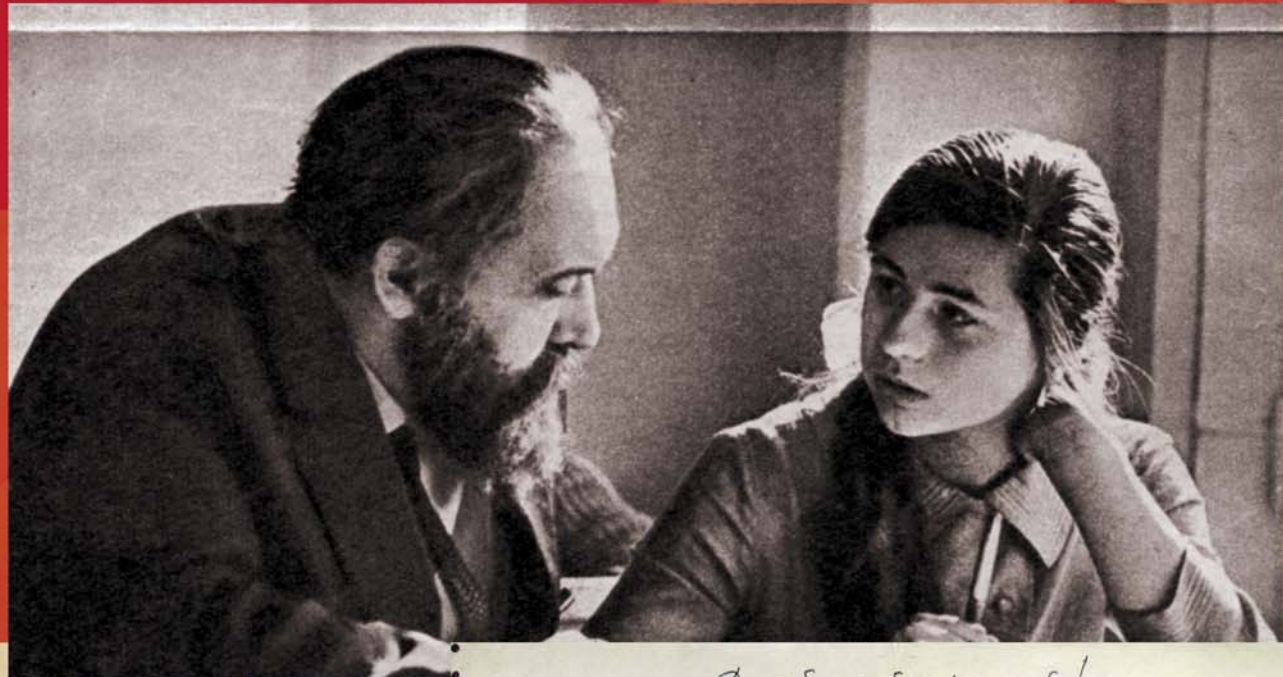
Энтузиазм, энергия, блестящее мастерство изложения, научная смелость и личное обаяние А. А. Ляпунова сыграли очень большую роль в распространении и развитии этих областей. Поэтому результат его деятельности здесь далеко выходит за пределы тех важных исследований и работ в этой области, которые выполнены им непосредственно».

А. А. Ляпунов был организатором различных встреч ученых и специалистов, на которых обсуждался широкий круг вопросов, связанных не только с проблемами кибернетики, — он стремился как можно шире взглянуть на значение математики в жизни всей науки, всего общества».

Алексей Андреевич смолodu был ярким педагогом и пропагандистом научных знаний, и с течением лет его внимание к сфере образования лишь возрастало. В своих воспоминаниях он напишет: «Я хочу воспользоваться случаем и с благодарностью вспомнить моего учителя математики Сергея Николаевича Успенского, которому я бесконечно благодарен в течение всей жизни... Он всегда следил за тем, чтобы ученики не скучали.



Черновик учебного плана по высшей алгебре и математической логике, составленного А. А. Ляпуновым. Открытый архив СО РАН



А. А. Ляпунов считал воспитание молодых исследователей важнейшей задачей, и индивидуальные занятия со школьниками из ФМШ были для него обычной практикой.
Фото А. Николаева

Таким шуточным поздравлением первых выпускников ФМШ А. А. Ляпунов отметил десятилетие своей первой прочитанной лекции. 20 января 1973 г.
Открытый архив СО РАН

Дорогой и глубокоуважаемый!
Алексей Андреевич!

Собрались по поводу кануна 10-летия 1-ой лекции ФМШ, мы независимо с изумлением констатировали то: каждый из нас смог вспомнить по коэффициенту при n -ом члене разложения в ряд Фурье равен $\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin(nx) dx$ удерживал вычисленное, независимо сугубо своим приложением долгом поздравить Вас с наступающим 10-летием Вашей лекции, окривившей ФМШ!

20.01.73

Вас /Степанов/ М /Рябенко А./ Ктн - /Кутиса Е./
Убаи Н. → Панджис /.../ В.А. /Владимир В./
Ю. [С.Кутиса] ФМШ /Дмитриев В./
Р. /Гайсер А.В./

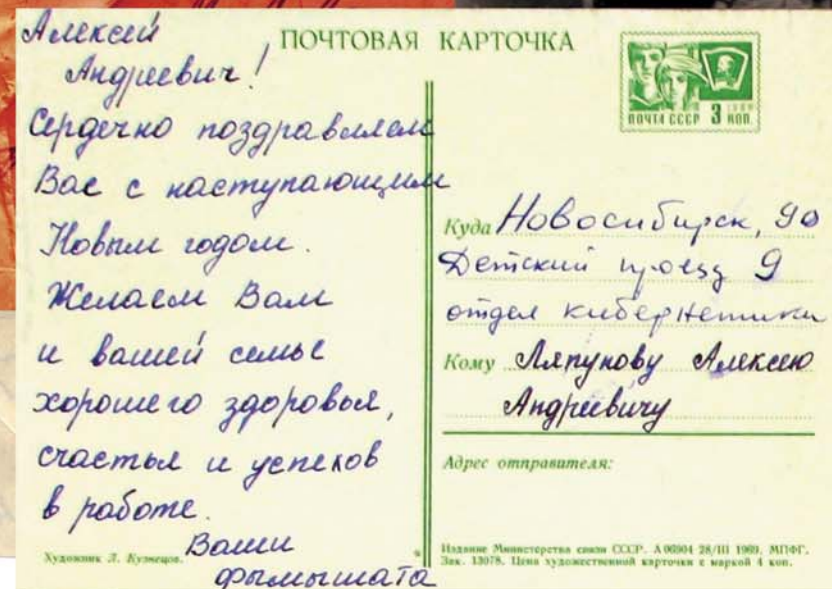
Более продвинутым он приносил отдельно трудные задачи и предъявлял к ним гораздо более жесткие требования. Многие из них стали математиками, механиками, физиками». Он с теплотой вспоминал и о своем участии в астрономическом кружке: «Мы составляли коллектив наблюдателей, работали по заданию МГУ. В нашем кружке начали путь в науку... тогда обычные школьники, впоследствии ученые с мировым именем: П. П. Паренаго, В. В. Федьинский, А. Б. Северный... Кружковые занятия дали мне очень многое. Астрономом я, правда, не стал, но благодаря им стал ученым». И сорок лет спустя в новосибирском Академгородке нередко можно было наблюдать такую картину: сгрудившиеся у телескопа юные астрономы-кутовцы, затаив дыхание, слушают высокого бородатого человека – Алексея Андреевича Ляпунова.

Свои мысли по поводу роли образования вообще, и математического в частности, в развитии общества Ляпунов изложил в статье «Математизация знаний» (Наука в Сибири, 1968): «Распространение математических методов на новые области науки ведет к глубокому преобразованию всей системы человеческих знаний. Ввиду этого возникает необходимость глубокого изучения самого

Поздравление А. А. Ляпунова с наступающим Новым годом от учеников ФМШ.
Открытый архив СО РАН



Чл.-кор. АН СССР А.А. Ляпунов в схватке в настольный теннис с учащимися ФМШ. 1960-е гг. Фото из музея НГУ



хода развития науки. А это уже вопрос философский... Пожалуй, основная задача философии в сфере науки состоит в том, чтобы уметь приблизить будущее развитие науки и понять, куда нужно бросить силы для того, чтобы результаты научной работы были особенно эффективны в будущем. Для этого нужно хорошо ориентироваться в том, что происходит в науке сегодня. В связи с этим особо следует обратить внимание на систему образования...».

И слова у А. А. Ляпунова никогда не расходились с делом. Он стал одним из «отцов-основателей» первой в нашей стране физико-математической школы-интерната, организованной в 1962 г. при НГУ, первым председателем ее Ученого совета и активным лектором. Он также был одним из организаторов Всесибирских математических олимпиад и летних физматшкол в Академгородке. Постоянное и все более растущее внимание Ляпунов уделял преподаванию и в обычной школе, и в 1972–1973 гг., несмотря на колоссальную загруженность, начал вести регулярные занятия в 9-м классе 130-й школы Академгородка. Он намеревался

продолжать их и с десятиклассниками, но этим планам не суждено было осуществиться...

В 1996 г. А. А. Ляпунову была присуждена (посмертно) медаль «Пионер компьютерной техники» – самая престижная награда Всемирного компьютерного сообщества IEEE, учрежденная в 1981 г. А в 2010 г. НГУ при поддержке благотворительного фонда «Образовательная инициатива» учредил две стипендии имени А. А. Ляпунова, которыми на конкурсной основе награждаются студенты и магистранты механико-математического факультета НГУ, выполнившие научные исследования в сложнейших областях современной науки – в математическом и функциональном анализе, теоретическом программировании, семантическом анализе текстов или математической биологии.

Автор идеи и составитель Н. Н. Богуненко