

А.П. Ершов

Памяти Алексея Андреевича Ляпунова

(Из доклада на мемориальном заседании Сибирского математического общества 15.X.73)

Мне посчастливилось начать специализацию по вычислительной математике в Московском университете в 1951/53 учебном году. Кафедрой вычислительной математики заведовал Сергей Львович Соболев. Он читал у нас курс уравнений математической физики. В то же время он вел незримую для нас тогда интенсивную работу в Институте атомной энергии (в то время существовавшем под скромным названием Лаборатории измерительных приборов). Курс теории функции комплексного переменного вел Мстислав Всеволодович Келдыш. Одновременно он вел огромную организаторскую работу по созданию возглавляемого им и поныне Института прикладной математики, сыгравшего выдающуюся роль почти во всех принципиальных победах советской науки и техники в последние десятилетия.

Те годы были периодом революционных перемен в прикладной математике. Атом и ракета — эти слова довлели над напряженнейшими научными, техническими и оборонными планами страны, только-только залечившей тяжелые раны минувшей войны. Новые сложные задачи требовали нового подхода к понятиям расчета математической модели, вычислительного метода. В 20 километрах от Киева, в массивном здании бывшего Феофанийского монастыря, академик М. А. Лаврентьев, ведший там свои классические работы по кумулятивному взрыву, освободил часть комнат, чтобы предоставить производственные помещения академику С. А. Лебедеву, который вместе с десятком энтузиастов начал отлаживать первую советскую ЭВМ, которая хотя и называлась скромно «малой электронной счетной машиной — МЭСМ», сыграла решающую роль в выборе принципиального направления развития советской вычислительной техники.

Среди многих-многих решений, которые в то время приходилось принимать М. В. Келдышу и С. Л. Соболеву, было одно «рядовое» кадровое соглашение направить в Московский университет в 1952/53 учебном году только что взятого на работу в Институт прикладной математики старшего научного сотрудника, фронтовика-коммуниста, недавно защитившего докторскую диссертацию по дескриптивной теории множеств и преподававшего высшую математику в военной академии, Алексея Андреевича Ляпунова. Его задачей было познакомить нашу группу, специализировавшуюся на кафедре вычислительной математики, с электронными вычислительными машинами и способами их использования. По существу, это был первый в СССР курс программирования, хотя в то время это слово еще не употреблялось.

С первых же лекций Алексей Андреевич полностью овладел умами слушателей. Он был идеальным проводником новых идей. Магнетическое влияние яркой внешности и редкий дар красноречия, бескорыстный энтузиазм, веселый азарт, полная доступность для студентов без грана фамильярности — всё это сразу сделало Алексея Андреевича популярнейшим преподавателем. Почти половина группы взяла у него темы курсовых работ. Впоследствии эти студенты заложили основы отделов программирования в Институте прикладной математики, в

вычислительных центрах АН СССР, МГУ — а позднее и в СО АН.

Впоследствии мы поняли, что к началу своего курса Алексей Андреевич знал о программировании ненамного больше нас. В определенном смысле он учился вместе с нами. Однако эти крупицы знания, умноженные на блестящий интеллект и огромную общую и математическую культуру, позволили Алексею Андреевичу уже в первом же курсе постичь фундаментальный характер программирования и создать его методику.

Рождение «операторного метода программирования» происходило у нас на глазах. Между первым и вторым семестрами учебного года Алексей Андреевич уехал в командировку. Для него это был первый рабочий контакт с ЭВМ — он побывал в Феофании и работал на недавно отлаженной МЭСМ. По его возвращении мы почти физически ощущали тот огромный творческий подъем, который охватывал каждого, кто впервые сталкивался с ЭВМ, и к которому столь щедро и убежденно нас приобщил Алексей Андреевич.

Вклад Алексея Андреевича в становление программирования в СССР фундаментален. Он осмыслил процесс программирования, выделив три принципиально различных по своему характеру этапа:

- алгоритмизация задачи,
- запись схемы программирования,
- синтез машинной программы.

Очень важными достижениями Алексея Андреевича были: введение понятия оператора как единицы действия при выполнении программы, универсальная классификация операторов, введение символики для представления операторов и — на ее основе — понятия схемы программы. Эти понятия позволили показать формализуемость процесса построения машинной программы, рассмотреть содержательные и формальные преобразования схемы программы и поставить на реальную основу задачу автоматизации программирования.

Еще одним важным качеством Алексея Андреевича как ученого и университетского профессора была его органическая и весьма авторитетная способность связывать воедино работу на переднем крае исследований в конкретной и узкой области с активным освоением сложившегося фундамента классической науки и широкой осведомленностью в смежных областях. Он умело и активно осуществлял на практике известный тезис С. Л. Соболева: «Нет чистой математики и прикладной математики, а есть математика и ее приложения». Именно это счастливое качество Алексея Андреевича позволило ему сыграть основополагающую роль в формировании теоретического программирования. Технически Алексею Андреевичу принадлежат только две небольшие заметки, непосредственно относящиеся к теоретическому программированию. Важно, однако, не это, а то, что первые пять кандидатских диссертаций по теории программирования, которые вместе с двумя-тремя другими работами составили первый эшелон исследований по этой дисциплине в СССР, были защищены учениками Алексея Андреевича.

С 1961 года Алексей Андреевич Ляпунов работал в Новосибирском университете. С первых же месяцев он стал ближайшим сподвижником М. А. Лаврентьева в осуществлении его лозунга «Нет ученого без учеников».

В этом Алексея Андреевича не надо было убеждать. Его талант ученого-просветителя особенно проявился в работе на летних олимпиадах школьников и в преподавательской и лекционной деятельности в физико-математической школе. Не один десяток нынешних сотрудников Сибирского отделения и других мест с благодарностью вспоминает о посредничестве Алексея Андреевича в первом соприкосновении с наукой.

Сочетание фундаментальной и прикладной подготовки было характерно для кафедральной деятельности Алексея Андреевича. Начав работу на кафедре математического анализа, Алексей Андреевич вместе с другими сотрудниками кафедры вложил много сил и методического искусства в постановку современного курса анализа, который до сих пор во многом определяет стиль математического образования в университете. Особое значение сыграла работа Алексея Андреевича на кафедре теоретической кибернетики. В определенном смысле она явилась кульминацией его научно-педагогической работы. В развитии кафедры Алексей Андреевич постарался воплотить свою мечту о создании динамичного коллектива широкого профиля, объединяющего в рамках общих методологических взглядов на роль математики и ЭВМ в естественных науках и на базе солидного общематематического фундамента актуальные направления теоретической кибернетики: дискретный анализ, исследование операций, математико-биологическое моделирование, теоретическое и системное программирование. Эти усилия Алексея Андреевича и его сотрудников принесли свои плоды: за последние годы кафедра теоретической кибернетики стала одной из ведущих кафедр университета, подготавливая ежегодно порядка сорока выпускников на одном только математическом факультете.

(Текст приводится по книге:

Алексей Андреевич Ляпунов/ Редакторы-составители Н. А. Ляпунова, Я И. Фет. - Новосибирск: Филиал «Гео» Издательства СО РАН, Издательство ИВМиМГ СО РАН, 2001)