

«УЧИТЕЛЬ, ПЕРЕД ИМЕНЕМ ТВОИМ...»

В.И. Левин

**Профессор Л.А. Растригин – учёный
и популяризатор науки.**

К 85-летию со дня рождения

***Аннотация.** Воссоздана история жизни и научно-педагогической деятельности всемирно известного советского ученого Леонарда Андреевича Растригина. Весьма подробно изложена его научная биография. Обстоятельно рассмотрена его научная деятельность и полученные им результаты. Много места уделено его работе в качестве научного руководителя аспирантов и докторантов, а также его научно-просветительской деятельности. Приводятся воспоминания о нем его коллег и учеников. Большое внимание уделено личности Л.А. Растригина, его человеческой судьбе. Приведен полный список всех опубликованных им книг и общая характеристика его многочисленных публикаций: статей, докладов, обзоров, монографий, научно-популярных книг и т.д. Работа базируется на анализе опубликованных Л.А. Растригиным научных, методических и научно-популярных трудов. Также широко используются неопубликованные воспоминания о Растригине его коллег и учеников, в т.ч. личные воспоминания автора. Впервые подробно описана научная, педагогическая и научно-популяризаторская деятельность выдающегося ученого и яркой человеческой личности – профессора Л.А. Растригина (1929–1998), его полная драматизма жизнь, насыщенная постоянными конфликтами с партсовбюрократами советского государства.*

Основные выводы: 1) Л.А. Растригин был крупным ученым, основоположником теории и практики случайного поиска – нового эффективного метода управления работой сложных систем; 2) Он был также выдающимся организатором научных исследований, хотя не занимал никаких крупных административных постов, и превосходным педагогом, научным руководителем аспирантов и докторантов, подготовившим большое число кандидатов и докторов наук.

Ключевые слова: Л.А. Растригин, ученый, популяризатор, просветитель, организатор науки, случайный поиск, метод Монте-Карло, кибернетика, научная биография, личность ученого.

1. Введение

С Леонардом Андреевичем Растригиным мне довелось познакомиться в феврале 1967 г., в Риге. Л.А. Растригин незадолго до этого (1965 г.) защитил докторскую диссертацию и работал в Институте электроники и вычислительной техники АН Латвийской ССР, а автор этих строк по приглашению директора института Э.А. Якубайтиса только что переехал в Ригу и начал работать в этом же институте. Наша первая встреча произошла на заседании Ученого совета института, куда мы оба входили. Передо мной предстал высокий, внушительного вида

жизнерадостный мужчина, говоривший сочным басом. Его речь была ярка, образна и убедительна. В то время он был уже хорошо известен в научном мире как один из пионеров поисковых методов оптимизации, создатель прикладного метода случайного поиска, а я был всего лишь начинающим научным работником, только что – в 1966 г. – защитившим кандидатскую диссертацию по теории надежности дискретных автоматов. Несмотря на эту разницу, Растригин сразу и легко стал общаться со мной. Это общение с годами только укреплялось и продолжалось до конца его дней. Во время разговоров со мной Леонард Андреевич интересовался не только наукой, рассказывая о

своих и расспрашивая о моих разработках, но и многими другими областями человеческой жизни и деятельности: техникой, медициной и биологией, языками и их изучением, педагогикой и многим другим. При этом поражали его умение увидеть связь между различными областями и способность сформулировать научную задачу в форме, поддающейся решению. С тех пор прошло много лет, однако память об этом замечательном человеке и выдающемся ученом сохранилась у меня во всех подробностях и навсегда. Предлагаемая работа – лишь малая дань этой памяти.

2. Научная биография

Леонард Андреевич Растрингин родился 15 июня 1929 г. в Москве. По окончании школы поступил в Московский авиационный институт (МАИ), один из лучших в те годы технических вузов страны. В 1952 г. он закончил МАИ по специальности «Автоматическое регулирование и управление». Далее учился в аспирантуре МАИ по той же специальности, где занимался задачей автоматической балансировки роторов авиационных реактивных двигателей. В 1960 г. Л.А. Растрингин успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Автоматическая настройка многопараметрических систем управления и регулирования», где он впервые предложил использовать метод случайного поиска для настройки указанных систем (до этого случайность в технике считалась лишь помехой, препятствующей деятельности человека и работе технических систем). В это время Л.А. Растрингин познакомился с Э.А. Якубайтисом, только что создавшим в Риге Институт электроники и вычислительной техники АН Латвийской ССР (ИЭВТ) и подыскивающим кадры для своего института. Молодой ученый понравился Якубайтису и получил от него приглашение занять должность заместителя директора по науке. И в 1961 г. молодой (ему было всего 32 года) и амбициозный Л.А. Растрингин переезжает в Ригу и становится заместителем директора ИЭВТ и заведующим лабораторией случайного поиска в этом же институте. Директором ИЭВТ был Э.А. Якубайтис, и с ним Леонарду Андреевичу предстояло проработать свыше 20 лет.

Вначале все на новом месте шло хорошо: Л.А. Растрингин с увлечением занимался разработкой и совершенствованием своего любимого детища – идеи случайного поиска, – применитель-

но к настройке многопараметрических систем автоматического управления и регулирования, а через несколько лет – и к проблеме оптимизации многопараметрических систем. Параллельно он начинает работу по написанию и изданию научно-популярных книг, в которых, наряду с изложением элементов теории вероятностей рассказывалось о различных полезных применениях случайных событий, таких как автоматическая настройка систем, их оптимизация и адаптация на окружающие условия, приближенное решение уравнений и т.д. Уже в 1965 году, в возрасте 36 лет Л.А. Растрингин успешно защитил в Объединенном ученом совете по физико-техническим наукам АН Латвии докторскую диссертацию «Случайный поиск». Однако к этому времени отношения Л.А. Растрингина и Э.А. Якубайтиса стали портиться. Это было вызвано принципиальным различием взглядов этих людей на подлежащие развитию научные направления института: первый считал, что институты Академии наук должны заниматься решением крупных научных проблем и сложных теоретических задач, оставляя их приложения отраслевым институтам, а второй – всемерно направлял работу института на решение актуальных народнохозяйственных задач Латвийской ССР и разработку конкретных технических систем. Столкновение Растрингина с директором института привело к тому, что его сняли с должности заместителя директора, оставив только заведующим лабораторией. Однако это никак не повлияло на Леонарда Андреевича – он продолжал разработку различных областей случайного поиска – создание новых методов и алгоритмов случайного поиска, их применение в новых областях – адаптации сложных систем, оптимальном управлении техническими системами, планировании эксперимента, теории обучения, коллективных решениях, биологии и медицине, кибернетике (задачи распознавания, построение моделей различных систем, включая модели работы человеческого мозга – так называемый искусственный интеллект и т.д.). География его научных связей быстро расширялась и уже к концу 1970-х гг. охватила всю страну – от Калининграда до Владивостока и от Норильска до Ашхабада. Многочисленные и впечатляющие успехи Л.А. Растрингина в науке, конечно, были замечены директором его института, который увидел в нем опасного конкурента в области, в которой работал сам – кибернетике.

На Растригина посыпались самые разнообразные репрессии и просто мелкие подлости, например, отказ в командировке, лишение премии, публично произнесенная на заседании Совета ядовитая реплика и т.д. В начале 1970-х гг. Л.А. Растригин начал преподавательскую деятельность в Рижском политехническом институте в качестве профессора кафедры автоматики на Факультете автоматики и вычислительной техники. Эта деятельность продолжалась до конца его жизни. Лекции профессора Растригина и его учебные пособия по теории автоматического управления всегда отличались широким использованием новейших (в том числе, собственных) научных результатов и неизменно пользовались большим успехом у слушателей. В этот период научные книги Л.А. Растригина, выходявшие до того лишь в Риге, стали издаваться и в центральных издательствах в Москве и переводиться на иностранные языки.

Конец 1980-х гг. ознаменовался для Л.А. Растригина большим изменением его положения: из-за постоянных конфликтов с директором ИЭВТ он был вынужден уйти из института, которому отдал почти 30 лет жизни, и окончательно перейти на работу в Рижский политехнический институт (впоследствии – Рижский технический университет). Здесь он проработал до конца жизни в качестве профессора кафедры автоматики Факультета автоматики и вычислительной техники. При этом он никогда не стремился занять какие-либо командные должности, например, заведующего кафедрой или декана, а руководство РПИ этих должностей ему не предлагало. Тем не менее, неформально Растригин все годы работы в РПИ был фактически научным руководителем всех институтских теоретических работ в области автоматики и вычислительной техники. В связи с этой ролью в его научной деятельности в описываемый период появилось несколько новых направлений. В первую очередь, это теория и общая методология (философия) вычислительных машин и систем, далее – оптимальные методы проектирования устройств и систем, идентификация объектов управления и др. Изменилась в этот период и география его научных публикаций: большая часть статей и книг стала выходить не в Латвии (как прежде), а в России (в первую очередь, в Москве), что было связано, с одной стороны, с возникшей после его ухода из ИЭВТ невозможностью публиковаться в изданиях АН Латвии, а с другой

– отсутствием в РПИ издательства, занимающегося выпуском научной литературы.

Особенно большое изменение условий жизни и статуса Л.А. Растригина произошло в 1992 г., когда Латвия стала независимым государством. Не будучи коренным жителем Латвии (т.е. не проживавшим на ее территории до 1940 г.), он не получил латвийского гражданства. С другой стороны, переехать в Россию его никто не пригласил, так что он остался и без российского гражданства. В итоге он оказался лицом без гражданства, обладателем старого советского паспорта (того самого, который когда-то Маяковский «доставал из широких штанин дубликатом бесценного груза», но который в новых условиях не имел никакого веса) и нового латвийского «паспорта негражданина» (изобретения создателей независимой Латвии, подтверждающего – впервые в мировой истории – отсутствие гражданства!). Такой специфический правовой статус Л.А. Растригина (а вместе с ним – нескольких сот тысяч русскоязычных жителей Латвии) был не просто оскорбителен, он означал отсутствие политических прав (право избирать и быть избранным), создавал много неудобств при поездках за пределы Латвии и т.д. Еще более тяжелые последствия для Л.А. Растригина имела проводимая в новой Латвии политика тотальной латышизации, т.е. перевода всей деятельности, не исключая научную, на латышский язык. Леонард Андреевич категорически не соглашался с этой позицией, публично критиковал ее, отказывался от чтения лекций на латышском языке и т.д. И дело здесь было вовсе не в том, что он не владел этим языком: он считал такой путь губительным для науки нового государства, изолирующим ее от мировой науки, поскольку латышский язык в мире науки не употребляется. Несмотря на такую воинственную позицию Л.А. Растригина, латвийские власти и руководство РПИ, где он работал, терпели его, видимо, сознавая, что имеют дело с выдающимся ученым, который своими работами делает положительный имидж новому государству. Более того, в 1990-х гг., после признания работ Растригина в Европе, сопровождавшегося рядом успешных его выступлений на различных европейских научных форумах, правительство Латвии также решило отметить его, присудив ему Государственную премию за 1997 г. Увы, эта награда запоздала. 8 января 1998 г., через несколько дней после присуждения премии Л.А. Растригин

скоростижно скончался. По словам близко знавших его москвичей – специалистов по искусственному интеллекту – накануне он лёг спать в превосходном настроении от сообщения о премии и уже не проснулся. В течение нескольких предшествующих дней у него была боль в правой руке, но он приглушил ее с помощью анальгина. Как многие здоровые и никогда не болевшие люди, он рассматривал любое недомогание и боль как досадную помеху, которую нужно просто «задавить» с помощью простейших подручных (скажем, болеутоляющих) средств. Между тем, на этот раз у него был инфаркт, и надо было немедленно вызвать врача...

После смерти Л.А. Растригина научная работа по теории и применениям случайного поиска на постсоветском пространстве быстро прекратилась. Однако, к счастью, при жизни Леонард Андреевич со своими учениками успел сделать главное – показал эффективность этого нового метода анализа и синтеза сложных технических и иных систем, являющегося часто удобной альтернативой традиционным точным методам, а в некоторых случаях – единственным практически возможным подходом. Поэтому все неленивые и любопытные имеют сегодня полную возможность воспользоваться этим методом для решения своих задач.

3. Л.А. Растригин как учёный

Ученые, как известно, делятся на первооткрывателей, воплощений и просветителей. Первые открывают новое явление, вторые развивают и воплощают его в виде различных применений, а третьи доводят то и другое до широкой публики в доступной для нее форме. Л.А. Растригин был, безусловно, воплощением и просветителем. В качестве воплощения он разработал многочисленные применения метода случайного поиска (который сам по себе был известен до него на Западе под названием «Метод Монте-Карло»), а в качестве просветителя написал множество хороших книг, где удачно изложены достоинства этого метода и важность его практического применения. Растригин был, конечно, теоретиком, а не экспериментатором. Т.е. изучаемый объект он всегда исследовал на его математической модели, часто с применением компьютера. Но чтобы исследование объекта на его модели было успешным, как известно, нужно, чтобы модель была существенно проще

объекта. Такого упрощения Леонард Андреевич добивался не при помощи математики (как это обычно делают ученые-математики), а интуитивным путем, подкрепляемым, если требуется, экспериментами с моделью на компьютере. Еще одной важной особенностью Растригина-ученого было его постоянное стремление ставить задачу и искать ее решение коллективно. Отсюда и его страсть к постоянным семинарам, которые работали успешно благодаря способности Леонарда Андреевича управлять этой работой, направляя ее сначала на продуктивную постановку задачи, а затем на ее решение. Приступая к постановке и решению очередной научной задачи, Л.А. Растригин обычно детально знакомился с предшествующими отечественными и зарубежными работами в рассматриваемой области. Это ознакомление происходило на семинарах, где ученики по его заданию делали обзорные доклады об имеющихся результатах в данной области. Леонард Андреевич и сам читал много новой научной литературы по специальности (журналы и книги). У него была дома большая хорошая библиотека из книг, относящихся не только к его специальности – он был чрезвычайно любознательным человеком и всю жизнь продолжал учиться. Многие книги в этой библиотеке были с дарственными надписями их авторов, с которыми он дружил и которым также дарил свои книги. Заметим, что все свои научные работы, в первую очередь, книги, Растригин предпочитал выполнять собственными силами и лишь выполнение более простых вспомогательных частей этих работ (эксперименты, вычисления и т.д.) он поручал своим сотрудникам и ученикам, распределяя задания между ними в соответствии с их научной специализацией. И это было естественно, поскольку никто не мог изложить материал так ясно, просто и изящно, как это делал он сам. Конечно, у него были и совместные научные работы с другими авторами – как правило, это выполненные в пограничных областях либо с использованием математического аппарата, которым он сам недостаточно владел.

Особо надо сказать об использовании Растригиным математики. Как ни странно, несмотря на повсеместно практиковавшееся им изучение различных объектов на их математических моделях, он предпочитал всюду, где только было возможно, изучать эти модели без помощи сколь-нибудь серьезного математического аппарата,

используя лишь простейшие вычислительные приемы или компьютерные эксперименты. Такой подход оказывается успешным только при хорошей интуиции исследователя. И Леонард Андреевич обладал такой интуицией. Надо сказать, что многие ученые, воспитанные в традиционной манере, предполагающей широкое использование математики в научных исследованиях теоретического характера, с раздражением воспринимали этот подход, считая его чистым популизмом. Например, крупный специалист в теории управления профессор А.А. Первозванский по поводу работ нашего героя вопрошал: «Сколько еще можно заниматься одними обещаниями – пора, наконец, перейти к работе и начать выдавать научные результаты!». Л.А. Растригин отвечал на подобную критику поделовому, спокойно, со свойственным ему юмором. Так, в предисловии к одной из своих книг, рецензентом которой был тот же А.А. Первозванский, он выразил «благодарность рецензенту, который нанес автору несколько чувствительных советов». А книги Л.А. Растригина продолжали выходить тиражами, в десятки раз превосходящими тиражи книг его критиков.

В своей научной работе Л.А. Растригин был всегда необычайно принципиален. Прежде всего, он не позволял себе публиковать недостаточно кондиционные работы, отдавал их в печать только после того, как они приобретали вполне законченный и достойный вид. Далее, он категорически отвергал любые формы принудительного соавторства, отказываясь включать в свои работы претендовавших на такое соавторство посторонних лиц (как правило, из числа высокопоставленных чиновников), и не стремился сам к такому соавторству. Наконец, он оценивал любые научные работы «по гамбургскому счету», не придавая никакого значения привходящим обстоятельствам, таким, как положение автора, его заслуги вне сферы науки и т.д.

Леонард Андреевич Растригин был весьма «писучим» ученым. Его перу принадлежит около 500 опубликованных научных работ: статей, докладов, обзоров, монографий, научно-популярных книг, брошюр. Число его монографий и книг превышает 40, а число публичных выступлений неисчислимо! Все его работы, особенно книги, отличаются не только ясным, четким и понятным языком, но и некой художественностью изложения материала, что в большой мере способствовало его популярности

среди научной молодежи, но создавало проблемы во взаимоотношениях с мэтрами. Однако к этим проблемам он относился философски.

4. Л.А. Растригин как педагог

У Л.А. Растригина был ярко выраженный дар педагога. Лекции, которые в течение свыше 30 лет он читал студентам РПИ в Риге, а также аспирантам и научным работникам вузов и НИИ в десятках городов нашей страны, были очень яркими и отражали в большой мере личность лектора. Прежде всего, он всегда излагал материал логически последовательно и очень ясно с языковой точки зрения, так что слушатели всегда понимали, что именно он хотел сказать. Далее, он всегда исходил из содержания рассматриваемого вопроса, и лишь потом вводил, если это требовалось, простейший математический аппарат, графики и таблицы. Благодаря такой форме изложения материала, математика не могла заслонить от слушателей суть дела, а лишь проясняла ее. К этому надо добавить чрезвычайно активную манеру общения Леонарда Андреевича с аудиторией: он не просто излагал ту или иную научную задачу, теорию или методику, но и настоятельно приглашал слушателей к соучастию в научном поиске. Если добавить к сказанному умение Леонарда Андреевича придавать изложению полемический характер, временами выходящий за пределы собственно науки, и несомненную художественность его устной речи, то становится понятным успех его лекций и выступлений.

Наиболее весомой частью педагогической деятельности Л.А. Растригина была работа по руководству аспирантами, соискателями, докторантами и, вообще, молодыми учеными. Эта работа, после собственно научной, составляла основной смысл его жизни, и он отдавал ей очень большую часть своего времени, сил и души. Число молодых ученых, исследованиями которых он в той или иной форме руководил, всегда было велико и временами измерялось десятками. К сожалению, большая часть его учеников жила не в Риге, где жил он сам, а были разбросаны по огромной территории Советского Союза, что в эпоху отсутствия интернета делало невозможным постоянный контакт и научное руководство. Что же касается его учеников в Риге, то их было немного, поскольку там ему выделяли очень мало аспирантских мест – большинство их забирали себе властные

чиновники от науки. Руководя молодыми учеными, Леонард Андреевич действовал обычно не так, как большинство других руководителей. Прежде всего, он не настаивал, чтобы каждый его аспирант или соискатель непременно изучил и сдал несколько теоретических спецкурсов по математике, автоматическому управлению и т.д. для общего развития, полагая, что необходимые общетеоретические знания должны приобретаться молодым человеком в соответствии с выбранной темой диссертации и сформулированными в ее рамках задачами. А такое, конечно, возможно лишь после того, как тема диссертации и ее задачи четко сформулированы. Темы для кандидатских диссертаций своих аспирантов Леонард Андреевич подбирал в конкретных случаях по-разному, но чаще всего это были темы, связанные с применением методов случайного поиска в тех или иных предметных областях – управлении, принятии решений, оптимизации, распознавании образов, биологии и медицине и т.д. Он всегда радовался, когда в рамках выполняемой темы начинала просматриваться какая-нибудь теоретическая находка, дававшая надежду на продвижение развиваемого им научного направления или даже возникновение нового. Он постоянно следил за ходом работы своих подопечных, заставляя их периодически выступать на своих семинарах, где они подвергались жесткому перекрестному опросу со стороны своих коллег-аспирантов и соискателей, научного руководителя и присутствующих сложившихся ученых. При этом Л.А. Растригин всегда добивался, чтобы в результате обсуждения любой научной работы у аспиранта создавалась полная ясность в понимании того, что в проделанной им работе хорошо, что плохо и что надо сделать, чтобы поправить положение. И, конечно, Леонард Андреевич был доброжелателен к своим ученикам, особенно к тем, кто подавал надежды. Неудивительно, что молодежь тянулась к нему. Результативность деятельности Л.А. Растригина как научного руководителя и консультанта аспирантов, соискателей и докторантов была достаточно высока: за 40 лет научно-педагогической деятельности под его руководством или при его участии как консультанта было написано и успешно защищено несколько десятков кандидатских и докторских диссертаций. Помимо помощи в подготовке и защите диссертаций, он оказывал большое положительное влияние, в первую очередь, на

научную молодежь своей личностью, воспитывая их в духе требований научной этики и демонстрируя сам примеры бескомпромиссной борьбы с любыми ее нарушениями.

5. Л.А. Растригин как просветитель и популяризатор науки

Особо следует отметить просветительскую и научно-популяризаторскую деятельность Л.А. Растригина, которую, несомненно, можно рассматривать как подвиг. Прежде всего, отметим целый ряд мастерски написанных им научных монографий, которые уже в 1970-е гг. начали становиться настольными книгами тех исследователей, которые занимались поиском новых путей в самых различных областях человеческой деятельности – автоматическом управлении, вычислительной технике, медицине, психологии и т.д. Здесь, в первую очередь, надо назвать книги: «Случайный поиск в задачах оптимизации многопараметрических систем» (1965); «Статистические методы поиска» (1968); «Системы экстремального управления» (1974); «Введение в идентификацию объектов» (1977); «Кибернетика и познание» (1978); «Современные принципы управления сложными объектами» (1980); «Экстремальные методы проектирования и управления» (1986). Но особенно Л.А. Растригин преуспел в написании научно-популярных книг и брошюр, посвященных случайному поиску и многочисленным областям его возможного использования. В этих работах Леонарда Андреевича наиболее ярко проявилась его способность писать четко, ясно и одновременно художественно и с полемическим задором. Неудивительно, что эти работы пользовались большим успехом и раскупались, как горячие пирожки. Назовем некоторые из них: «В мире случайных событий» (1963) (есть болгарский перевод); «Этот случайный, случайный, случайный мир» (1969) (два русских издания и переводы на английский, немецкий, японский, венгерский, болгарский, литовский, эстонский языки); «Кибернетика как она есть» (1975) (перевод на французский, японский, словацкий); «Случайный поиск» (1979); «По воле случая» (1986); «С компьютером наедине» (1990). Кроме собственных монографий и научно-популярных книг, Леонард Андреевич инициировал подготовку и издание под своей редакцией свыше 20 сборников научных статей, в которых печатались статьи ведущих ученых Советского Союза и

социалистических стран – специалистов по теории и применениям случайного поиска, а также по вычислительным системам, адаптации и т.д.

Большой успех, которым пользовались книги и устные выступления Л.А. Растригина, вызывали раздражение среди ученых – его конкурентов и чиновников от науки. Сам Леонард Андреевич относился к этому, равно как и к отсутствию должного официального признания, философски, подчеркнуто демонстрируя полную невозмутимость. Однако, возможно, это была всего лишь поза: такое отношение к нему больно ранило его.

6. Л.А. Растригин как человек

Л.А. Растригин был прирожденным ученым, которым «владела одна, но пламенная страсть» – наука. Однако он был не из тех, кто все дни и ночи проводит в одиночестве за письменным столом. Он очень любил людей, и общение с ними было для него жизненной необходимостью. Общаться он предпочитал с людьми неленивыми и любопытными, как и он сам. Такое общение было формой учебы, которой он занимался всю жизнь. Если же его собеседник вдобавок имел какие-нибудь собственные научные результаты и делился ими, это было для Леонарда Андреевича настоящим праздником. Общаясь, он всегда был доброжелателен к собеседнику, даже в тех случаях, когда не мог вынести из общения с ним ничего интересного или полезного. Из любви к общению следовала и его любимая коллективная форма работы в виде семинара с не слишком большим числом участников. В этом случае Л.А. Растригину удавалось общаться индивидуально с каждым из участников и таким образом успешно управлять коллективной работой, направляя ее на решение обсуждаемой задачи. Он также очень интересно работал индивидуально. В основе этой работы лежало рациональное использование всего, сделанного им или кем-то раньше, в качестве «кирпичиков» при сооружении конструкции новой работы. В качестве таких «кирпичиков» он мог использовать даже фрагменты рецензий на его прошлые работы.

Л.А. Растригин любил жизнь во всех ее проявлениях. Он любил играть в теннис, с большим интересом работал на компьютере, имел авто и лихо водил его, обожал застолья и произносил яркие тосты, обладал хорошим чувством юмора и любил рассказывать свои и слушать чужие анекдоты. Однако все эти занятия не были его хобби

– скорее, это была форма активного отдыха после проделанной напряженной работы, сопровождаемая обдумыванием на подсознательном уровне будущих работ. Он был щедрым человеком, любил угощать своих гостей, сопровождая угощение интересными беседами как на научные, так и на различные другие темы. В свою очередь, его многочисленные знакомые при встречах с радостью угощали его и беседовали с ним. Особенно это относилось к национальным окраинам страны, где у Растригина было много учеников и где его встречали как особо почетного гостя.

Интересно и необычно сложилась личная жизнь Л.А. Растригина. Его появление в 1961 г. в ИЭВТ (Рига) вызвало фурор среди женской половины института: перед ними предстал уверенный в себе, высокий, красивый и вдобавок неженатый мужчина! Однако вскоре этот мужчина женился на разведенной женщине с маленьким ребенком. Жена Леонарда Андреевича Элеонора Федоровна была преподавателем физики Рижского высшего военного командно-инженерного училища, кандидатом наук, доцентом. Она была не просто женой Леонарда Андреевича, но и активно участвовала в его научных проектах. В счастливом браке с ней Растригин прожил до конца жизни. Детей у них не было, и со временем Л.А. Растригин усыновил Владимира – ребенка своей супруги от первого брака, дав ему свою фамилию и имя и поспособствовав тому, чтобы он стал научным работником, кандидатом наук, специалистом по теории вероятностей. У Леонарда Андреевича и Владимира были и совместные работы в этой области.

Л.А. Растригин всегда много печатался, одних только книг у него было издано свыше сорока, причем часть из них были переведены и изданы за рубежом. Все эти издания, конечно, оплачивались, однако получаемые деньги были невелики, и Леонард Андреевич так никогда и не разбогател. В частности, он так и не смог обзавестись собственной благоустроенной квартирой и до конца своих дней проживал в квартире, находившейся в старом деревянном доме в центре Риги.

Он был человеком недипломатичным и вдобавок вспыльчивым. Сочетание этих двух черт ставило его иногда в неловкое и даже затруднительное положение. Это, видимо, было также одной из причин его окончательного разрыва с директором ИЭВТ Якубайтисом и ухода из его института в конце 1980-х гг. Но надо заметить, что

Леонард Андреевич срывался и говорил не слишком дипломатично (он мог, например, публично сказать предмету своей нелюбви, что он думает о его работах) лишь в случаях, которые считал проявлением несправедливости.

Внешне Л.А. Растринг производил впечатление очень сильного и целеустремленного человека, непрерывно и успешно решающего поставленные перед собой задачи и плюющего на то, как к этой деятельности относятся окружающие, в первую очередь, чиновники от науки и научные конкуренты. Однако это впечатление ошибочно. Леонард Андреевич действительно был целеустремленным человеком и не терял зря времени. Однако он весьма чувствительно переживал всякие уколы в свой адрес и официальное непризнание своих работ, хотя мало говорил об этом. Вероятно, эти переживания ускорили его смерть.

7. Воспоминания о Л.А. Растрингине

Приводимые ниже фрагменты личных воспоминаний дополняют сказанное раньше конкретными подробностями из жизни Л.А. Растрингина, рисуя живой образ этого удивительного ученого и человека.

Вспоминает *Яков Аронович Гельфандбейн*. Выдающийся советский ученый Леонард Андреевич Растринг был ярким представителем направления академической науки, которое считало, что институты Академии наук должны нацеливаться, в основном, на решение крупных проблемных и теоретических задач, оставляя их приложения отраслевым институтам. Это всегда было камнем преткновения в его отношениях с руководством ИЭВТ (директор Э.А. Якубайтис), которое всемерно направляло работу института на решение текущих задач республики и разработку конкретных систем, зачастую безрезультатных и не доведенных до внедрения. Несогласие с такой политикой послужило причиной его смещения с поста заместителя директора по науке и назначения заведующим лабораторией, а позднее и ухода на педагогическую работу в Рижский политехнический институт. Страстный любитель публичных дискуссий, научных конференций и семинаров, он часто становился их организатором, руководителем и интеллектуальным вдохновителем. География этих встреч охватывала практически весь Советский Союз – от Прибалтики до Дальнего востока и от Норильска до Самарканда. Его докла-

ды вызывали всеобщий интерес, и каждый из них неизменно увеличивал число его поклонников и аспирантов. Практически не проходило и месяца без семинара. Нужно отметить, что в советское время средств на науку не жалели и трудности получить командировку на научную конференцию или семинар преодолевались легко¹.

Его любимым занятием было проведение домашних семинаров. В течение ряда лет регулярно по четвергам у него дома собиралась группа, занимающаяся исследованием злокачественных опухолей – доктор Борис Исаакович Каплан, доктор Исаак Маркович Маерович и я². Неизменным участником таких встреч была и Элеонора Федоровна – супруга Леонарда Андреевича – доцент и кандидат наук, преподаватель физики Рижского высшего военного училища.

В большой, но уютной комнате старого деревянного дома в центре Риги (Леонард Андреевич всю жизнь мечтал купить кооперативную квартиру) на треноге устанавливалась классная доска, на низком столике водружалась бутылка хорошего коньячка, расставлялись тарелочки с лимоном и лакомствами, и незаметно эта бутылочка выпивалась рюмочками величиной с наперсток. Смакуя напиток и засиживаясь допоздна, мы обсуждали полученные результаты, искали новые пути решения задач, да и сами задачи. И обязательно планировали работу на следующую неделю, намечая обсуждаемые вопросы. Это был настоящий научный поиск, умело направляемый Леонардом Андреевичем. На таких «междусобойчиках» обсуждались не только вопросы, связанные с опухолями, но и множество проблемных задач диагностирования и прогностики, и многие из этих вопросов нашли свое отражение и в работах Л.А. Растрингина, и в моих исследованиях.

Леонард Андреевич очень любил людей и люди любили его. Его всегда встречали и провожали с почестями, особенно на Кавказе и в Средней Азии, где он имел обширную аспирантуру. Вспоминается, когда на одной из конференций,

¹ В СССР поддержка науки сверху опиралась на интерес к науке снизу, что обеспечивало успех (*прим. В.И. Левина*).

² Результатом работы этой группы явилось открытие принципа ранней диагностики опухолей и создание в начале 1970-х гг. прибора для массового обследования населения. Эта работа получила Государственную премию СССР (*прим. В.И. Левина*).

проводившейся одновременно с туристической поездкой по Енисею от Красноярска до Норильска и далее до Диксона, он, в честь своего юбилея, устроил банкет для всех участников конференции³.

Одним из его любимых научных направлений был «случайный поиск» – метод оптимизации и адаптации сложных систем с использованием случайности для решения сложных задач, выдвигаемых современной наукой, создателем которого он является⁴. Здесь блестяще проявилась последовательность его позиции относительно роли академической науки – теория случайного поиска проложила торную дорогу множеству практических приложений отраслевых и прикладных наук. Невозможно перечислить все научные и практические приложения, где он был развит им и его многочисленными учениками. Не прошли мимо его внимания и искусственный интеллект, и адаптация, и микроэлектротехника. Здесь и теория коллективных решений, и принятие решения коллективами решающих правил, и задачи распознавания образов, и даже вопросы психологии.

Большое место в творчестве Леонарда Андреевича занимали проблемы статистики и случайных процессов и, я бы сказал, не столько их теоретическая или практическая основа, сколько популяризация их свойств и возможностей, в частности, в методах теории случайного поиска. Многочисленные монографии, посвященные случайностям, как, впрочем, и другим проблемам, написаны в жанре именно научной публицистики ярким и образным языком, снабжены оригинальными рисунками и читаются захватывающе, как художественная литература. Обычно они обсуждались на междусобойчиках. Многие из них переведены на многочисленные иностранные языки, в том числе на японский⁵, и нашли мировое признание, а введенный им персонаж коварного и злобного демиурга случайности перекочевал и в произведения других авторов.

Его любимым хобби были автомобили, вначале «Волга», а затем «Жигули». Но с машинами у

него всегда что-то случалось – то стукнется где-нибудь, то просто что-то отвалится, то бампер оторвется при буксировке, а то и угонят из-под окна дома. Было и такое, даже дважды. Правда, машина находилась. Эти происшествия он воспринимал спокойно, а в сервисах его считали «своим» человеком.

Последние годы жизни он, вместе с сыном Владимиром – специалистом по теории вероятностей, занимался созданием многоязычных электронных словарей, образовал фирму и распространял словари в Латвии, России и в других странах. Верный своим научным традициям, он снабжал созданный словарь блоком самообучения и настройки на текущие знания обучаемого. Как мне известно, это были первые в мире самообучающиеся словари, и построены они были на принципах обучения со случайным поиском. Он всю жизнь был жизнерадостен, радовался своим успехам в освоении компьютера и, работая с ним, произнес, обращаясь к жене, свои последние слова: «Эллочка, смотри, как хорошо мы живем!». С этими словами и ушел в мир иной.

Вспоминает *Виталий Ильич Левин*. Мы с Л.А. Растригиным регулярно общались в период с 1967 по 1975 гг., когда работали в ИЭВТ АН Латвийской ССР в Риге. В 1975 г. я уехал из Латвии в Россию, и мы с ним стали встречаться не чаще одного-двух раз в год – в основном, на различных научных конференциях. Нас объединяло, в первую очередь, сходное понимание научной этики и решительное неприятие всякой несправедливости. Конечно, мы обсуждали также и работы друг друга. При этом Леонард Андреевич чаще всего обсуждал со мной свои издательские дела, в первую очередь, научно-популярные книги. В то доброе старое время (конец 1960-х – первая половина 1970-х гг.) экономическое положение СССР было еще приличным, наука хорошо финансировалась, хорошими были и условия работы ученых. Мы работали в новом 6-этажном здании, построенном специально для ИЭВТ и выходявшем своими окнами в сосновый лес. У всех научных сотрудников были свои отдельные комнаты. Комната Леонарда Андреевича была на 6-м этаже, а моя – на 4-м. В этих комнатах мы и встречались. Кроме того, мы контактировали на семинарах Леонарда Андреевича и на заседаниях ученого совета института, проходивших в актовом зале на 2-м этаже, рядом с кабинетами директора и его заместителей.

³ Это событие произошло в июне 1979 г., когда Л.А. Растригин отмечал свое 50-летие (прим. В.И. Левина).

⁴ Метод случайного поиска близок к так называемому методу Монте-Карло, известному на Западе уже с начала 1950-х гг. (прим. В.И. Левина).

⁵ А также английский, немецкий, французский (прим. В.И. Левина).

Память сохранила множество интересных историй, связанных с Л.А. Растригиным. Вот несколько. Леонард Андреевич много писал и издавал. При этом он постоянно работал над текстом, совершенствуя его от работы к работе. Однажды, в 1969 г. он мне подарил свою новую научно-популярную книгу «Этот случайный, случайный, случайный мир». Название книги было навеяно недавним фильмом Стэнли Крамера «Этот безумный, безумный, безумный мир». Я с любопытством прочел эту книгу, которая, помимо интересного содержания, отличалась художественностью и полемичностью формы. Со многими положениями книги было трудно согласиться, и в соответствующих местах книги я сделал критические замечания на полях. Общее их число было около нескольких сот. Спустя некоторое время мы снова встретились и, воспользовавшись случаем, я стал задавать ему вопросы по книге. К моему удивлению, он вместо ответов на вопросы или обсуждения книги принялся уговаривать меня вернуть ему подаренный экземпляр с моими замечаниями. Я сопротивлялся, мол, как же так – подарок, к тому же вся книга грязная, испещрена моими письменами. Но Леонард Андреевич был неумолим, обещал мне взамен все, что угодно, в частности, экземпляр нового издания книги в подарок. Пришлось уступить. Спустя три года вышло второе издание книги, и Леонард Андреевич, как и обещал, подарил его мне. Новое издание было во многих местах исправлено или даже переписано. При этом Леонард Андреевич воспользовался моими критическими замечаниями. Другой раз по просьбе Леонарда Андреевича я написал рецензию на его совместную с П. Граве книгу «Кибернетика и психика», которая готовилась к изданию в издательстве «Зинатне» в Риге. Спустя год книга вышла в свет, и Леонард Андреевич подарил ее мне. Просматривая книгу и ее оформление, я обнаружил обширную аннотацию на суперобложке, текст которой показался мне очень знакомым. Заметив мое смущение, Леонард Андреевич улыбнулся и сказал, что это фрагмент моей рецензии. Да, он умел использовать в своей работе все!

Однажды в рабочем кабинете Л.А. Растригина я застал его склонившимся над большим столом, на котором было разложено много бумажных листов с прикрепленными к ним фрагментами машинописного текста. На мой недоуменный вопрос, что он делает, Л.А. Растригин ответил: «Я готовлю

к изданию новую книгу и для ускорения процесса использую метод Рекле». – «А кто такой этот Рекле?». – «Не кто, а что», – поправил меня Леонард Андреевич. – «И означает это «режь-клей»!» И надо сказать, что методом Рекле Растригин пользовался довольно часто и очень умело, особенно при подготовке повторных изданий своих книг.

Как-то, устав от беседы на научные темы, мы заговорили о том, как следует отдыхать ученому. И тут вышел между нами спор. Леонард Андреевич со всей страстностью говорил, что для этого ученый должен читать, но только лишь детективы и фантастику, мотивируя свою позицию тем, что именно такая литература в наибольшей степени отвлекает ученого от его профессиональной умственной работы. Помню, я тогда возмутился и стал переубеждать его, доказывая, что высокая литература, в отличие от детективов и фантастики, дает не только отдых, но и стимулирует научный поиск. Но он был непоколебим. В этом он чем-то напоминал Ландау, который, как известно, из всех искусств признавал только оперетту! Что ж, неплохая компания! В другой раз Леонард Андреевич убеждал меня, что ученый должен обязательно водить машину, приводя ту же самую мотивировку.

В 1971 г. в Риге в Объединенном ученом совете по физико-техническим наукам АН Латвии планировалась защита моей докторской диссертации «Вероятностные методы расчета надежности и точности автоматов». И тут Л.А. Растригин, который был одним из официальных оппонентов, показал себя с наилучшей стороны, способствуя успеху защиты. Проблема была в том, что на предзащите в Институте физики АН диссертацию вчистую провалили и председатель диссертационного совета, который также был директором Института физики, даже при всей симпатии ко мне (в чем он не был замечен), был обязан выступить против моей работы. Вдобавок против должен был выступить – из расистских побуждений – секретарь совета. Сверх этого, один из иногородних оппонентов не приехал на защиту, послав лишь телеграмму: «Положительный отзыв на диссертацию выслан». Зато на защиту пришла инициативная группа из Института физики во главе с парторгом, организовавшим провал. Во время защиты, как и ожидалось, председатель и секретарь совета выступали против моей работы, причем первый заявил, что разработанные мною математические методы дав-

но известны в квантовой электродинамике. И тут Леонард Андреевич Растригин, который выступил первым из оппонентов, сказал буквально следующее: «Защищаемая диссертация относится к специальности «Техническая кибернетика». И в этой области методов, которые предложил диссертант, нет – это я заявляю авторитетно, как специалист. А если у вас в квантовой электродинамике такие методы есть, считайте, что вам крупно повезло. Но диссертант в этом нисколько не виноват». После этого выступления Леонарда Андреевича единственными, кто проголосовал против меня, были председатель и секретарь совета – все остальные члены совета были за.

В феврале 1989 г. мы в очередной раз встретились – на этот раз на защите моим аспирантом А.Ф. Булановым кандидатской диссертации «Логические методы дискретной оптимизации». Защита проходила в диссертационном совете Рижского политехнического института. Леонард Андреевич Растригин выступал первым оппонентом, вторым – А.Ю. Гобземис, мой старый знакомый со времен работы в ИЭВТ. Защита проходила стандартно, оппоненты высоко оценили диссертацию, а совет соответственно проголосовал. Единственное нестандартное, что тогда запомнилось – это отношение членов совета ко мне и диссертанту как к чужакам, иностранцам: в это время Латвия, числившаяся формально в составе СССР, по существу уже отделилась. Самое же приятное было после защиты – на банкете, который мы устроили на рижской квартире, принадлежавшей моей матери. В торжестве участвовало четыре человека: оба оппонента, диссертант и я – его руководитель. Накрыл стол радостный диссертант, использовав для этого содержимое чемодана, привезенного из дома. Тамадой был Растригин. Я никогда не видел его таким раскованным, веселым и счастливым. Под стать ему были и остальные участники. Тосты, один остроумнее другого, перемежались с остроумными же анекдотами. Все спешили сказать друг другу что-нибудь приятное. Выяснилось, что у всех участников торжества много общего. Л.А. Растригин сказал, что он – старый специалист по оптимизации, в диссертации Буланова впервые с изумлением увидел возможности применения в этой области логики. В свою очередь, Гобземис признался, что никогда не предполагал применимости логики где-либо за пределами теории автоматов, которой сам занимается всю жизнь.

Прощаясь, Растригин сказал: «Ребята, мне с вами было хорошо, как никогда. Спасибо вам!». Сказано это было очень искренне. Мне показалось, что ему в Риге не хватает общения.

Через несколько лет, в 1996 г. мне довелось встретиться с Л.А. Растригиным в Риге на Международной конференции по исследованию операций. Конференция проводилась под эгидой Европейского общества по исследованию операций, рабочим языком был английский. Мы с Леонардом Андреевичем попали на одну секцию. Участники секционного заседания тихо переговаривались между собой, лица многих были озабочены. Неожиданно в аудитории зазвучал зычный бас Леонарда Андреевича: «Господа, кто из присутствующих понимает по-русски?». В ответ все находившиеся в аудитории подняли руки. «Так на кой черт, – продолжил Растригин, – мы – русские будем рассказывать друг другу по-английски?». И с легкой руки Леонарда Андреевича все выступавшие, к удовольствию слушателей, стали делать свои доклады по-русски!

Последний раз я виделся с Л.А. Растригиным в мае 1997 г. на международной конференции по новым информационным технологиям, которую проводил в Гурзуфе профессор Московского института приборостроения Глоризов. После окончания конференции Леонард Андреевич пригласил меня к себе в номер, угостил коньяком и фруктами. Мы сидели, обсуждали множество вопросов. Л.А. Растригин был в это время в превосходной физической форме: играл в теннис, купался в море, рассказывал анекдоты. Мы договорились встретиться через год на этой же конференции. Однако нашим планам не суждено было сбыться. В январе 1998 г. пришло известие, что Леонард Андреевич скончался.

8. Заключение

Л.А. Растригин оставил нам большое наследие в виде основополагающих научных результатов по теории и многочисленным применениям случайного поиска; замечательных книг в указанных областях, которыми пользовались и продолжают пользоваться инженеры – специалисты по управлению; в высшей степени занимательной научно-популярной литературы, которая привлекла в науку не одну тысячу любознательных молодых людей; десятков учеников – докторов и кандидатов наук, продолжающих его дело. Но самым

большим его достижением был пример рыцарского бескорыстного служения науке, который он демонстрировал в течение всей своей жизни начинающим ученым. В наше время, когда лич-

ности такого профессионального и нравственного уровня встречаются уже очень редко, величие совершенного этим человеком подлинного научного подвига особенно впечатляет.

Список литературы:

1. Растрингин Л.А. В мире случайных событий. Рига: ИЭВТ, 1963. 79 с.
2. Растрингин Л.А. В свете на случайните събития. София: Техника, 1965. 75 с.
3. Растрингин Л.А. Случайный поиск в задачах оптимизации многопараметрических систем. Рига: Зинатне, 1965. 212 с.
4. Растрингин Л.А. Статистические методы поиска. М.: Наука, 1968. 376 с.
5. Растрингин Л.А. Этот случайный, случайный, случайный мир. М.: Молодая гвардия, 1969. 222 с.
6. Растрингин Л.А. Этот случайный, случайный, случайный мир. М.: Молодая гвардия, 1969. (на японском языке).
7. Растрингин Л.А. Случайный поиск с линейной тактикой. Рига: Зинатне, 1971. 190 с.
8. Растрингин Л.А. Случайный поиск в процессах адаптации. Рига: Зинатне, 1973. 131 с.
9. Rastrigin L. A veletlen vilaga. – Budapest: Muszaki konyvkiado, 1973. 200 o. (на венгерском языке).
10. Rastrigin L. Zahl oder Wappen? М.: Mir, Leipzig: Urania, 1973. 238 s. (на немецком языке).
11. Растрингин Л.А. Системы экстремального управления. М.: Наука, 1974. 630 с.
12. Rastrigin L. Juhuslik, juhuslik, juhuslik maailm. Tallin: Valgus, 1974. 190 p. (на эстонском языке).
13. Растрингин Л.А. Този случееен, случееен, случееен свет. София: Техника, 1974. 234 с. (на болгарском языке).
14. Растрингин Л.А. Кибернетика как она есть. М.: Молодая гвардия, 1975. (на японском языке).
15. Растрингин Л.А., Граве П.С. Кибернетика как она есть. М.: Молодая гвардия, 1975. 208 с.
16. Rastrigin L. Kibernētika un izziņa. Rīga: Zinātne, 1978. 128 l. (на латышском языке).
17. Rastriginas L. Tas atsitiktinis, atsitiktinis, atsitiktinis pasaulis. Vilnius: Mokslo, 1978. 249 p. (на литовском языке).
18. Растрингин Л.А. Кибернетика и познание. Рига, Зинатне, 1978. 144 с.
19. Растрингин Л.А. Случайный поиск. М.: Знание, 1979. 64 с. (Серия «Математика и кибернетика», вып. 1).
20. Растрингин Л.А. Современные принципы управления сложными объектами. М.: Советское радио, 1980. 230 с.
21. Растрингин Л.А., Эренштейн Р.Х. Метод коллективного распознавания. М.: Энергоиздат, 1981. 78 с.
22. Растрингин Л.А. Адаптация сложных систем. Рига: Зинатне, 1981. 376 с.
23. Растрингин Л.А. Вычислительные машины, системы, сети. М.: Наука, 1982. 224 с.
24. Rastrigin L. This chancy, chancy, chancy world. М.: Mir, 1984. (на английском языке).
25. Растрингин Л.А. По воле случая. М.: Молодая гвардия, 1986. 208 с.
26. Растрингин Л.А. С компьютером наедине. М.: Радио и связь, 1990. 224 с.
27. Ermuiza A., Rastrigin L. Kibernētika un nejaudība. Rīga: Zinātne, 1965. 108 l.
28. Растрингин Л.А., Рипа К.К. Автоматная теория случайного поиска. Рига: Зинатне, 1973. 337 с.
29. Растрингин Л.А., Сытенко Л.В. Многоканальные статистические оптимизаторы. М.: Энергия, 1973. 144 с.
30. Rastrigin L., Grave P. La cybernetique telle qu'elle est. М.: Mir, 1973. 256 p. (на французском языке).
31. Граве П., Растрингин Л.А. Кибернетика и психика. Рига: Зинатне, 1973. 96 с.
32. Граве П., Растрингин Л. Кибернетика и психика. София: Техника, 1974. 110 с. (на болгарском языке).
33. Растрингин Л.А., Марков В.А. Кибернетические модели познания. Рига: Зинатне, 1976. 264 с.
34. Растрингин Л.А., Эрмуижа А.А. ЭВМ – наш собеседник. Рига: Зинатне, 1977. 109 с.
35. Растрингин Л.А., Маджаров Н.Е. Введение в идентификацию объектов. М.: Энергия, 1977. 216 с.
36. Растрингин Л.А., Рипа К.К., Тарасенко Г.С. Адаптация случайного поиска. Рига, Зинатне, 1978. 239 с.
37. Растрингин Л., Маджаров Н., Марков С. Оценяване на параметри и състояния на динамически обекти. София, Техника, 1978. 282 с. (на болгарском языке).
38. Rastrigin L., Grave P. Ake si, kybernetika? Bratislava: Smena, 1981. 187 s. (на словацком языке).

39. Rastrigins L., Ermuiņa A. Dialogs ar ESM. Rīga, Zinātne, 1981. 136 l. (на латышском языке).
40. Растригин Л.А., Пономарев Ю.П. Экстремальные методы проектирования и управления. М.: Машиностроение, 1986. 116 с.
41. Растригин Л.А., Эренштейн М.Х. Адаптивное обучение с моделью обучаемого. Рига: Зинатне, 1988. 160 с.
42. Структурная адаптация многомашинных систем обработки информации / Под общ. ред. Л.А. Растригина. Рига: Зинатне, 1978.

References (transliteration):

1. Rastrigin L.A. V mire sluchainykh sobytii. Riga: IEVT, 1963. 79 s.
2. Rastrigin L.A. V svete na sluchainite s'bytiya. Sofiya: Tekhnika, 1965. 75 s.
3. Rastrigin L.A. Sluchainyi poisk v zadachakh optimizatsii mnogoparametricheskikh sistem. Riga: Zinatne, 1965. 212 s.
4. Rastrigin L.A. Statisticheskie metody poiska. M.: Nauka, 1968. 376 s.
5. Rastrigin L.A. Etot sluchainyi, sluchainyi, sluchainyi mir. M.: Molodaya gvardiya, 1969. 222 s.
6. Rastrigin L.A. Etot sluchainyi, sluchainyi, sluchainyi mir. M.: Molodaya gvardiya, 1969. (na yaponskom yazyke).
7. Rastrigin L.A. Sluchainyi poisk s lineinoi taktikoi. Riga: Zinatne, 1971. 190 s.
8. Rastrigin L.A. Sluchainyi poisk v protsessakh adaptatsii. Riga: Zinatne, 1973. 131 s.
9. Rasztrigin L. A veletlen vilaga. Budapest: Muszaki konyvkiado, 1973. 200 o. (na vengerskom yazyke).
10. Rastrigin L. Zahl oder Wappen? M.: Mir, Leipzig: Urania, 1973. 238 s. (na nemetskom yazyke).
11. Rastrigin L.A. Sistemy ekstremal'nogo upravleniya. M.: Nauka, 1974. 630 s.
12. Rastrigin L. Juhuslik, juhuslik, juhuslik maailm. Tallin: Valgus, 1974. 190 p. (na estonskom yazyke).
13. Rastrigin L.A. Tozi slucheen, slucheen, slucheen svet. Sofiya: Tekhnika, 1974. 234 s. (na bolgarskom yazyke).
14. Rastrigin L.A. Kibernetika kak ona est'. M.: Molodaya gvardiya, 1975. (na yaponskom yazyke).
15. Rastrigin L.A., Grave P.S. Kibernetika kak ona est'. M.: Molodaya gvardiya, 1975. 208 s.
16. Rastrigins L. Kibernçtika un izzina. Rīga: Zinātne, 1978. 128 l. (na latyshskom yazyke).
17. Rastriginas L. Tas atsitiktinis, atsitiktinis, atsitiktinis pasaulis. Vilnius: Mokslas, 1978. 249 p. (na litovskom yazyke).
18. Rastrigin L.A. Kibernetika i poznanie. Riga, Zinatne, 1978. 144 s.
19. Rastrigin L.A. Sluchainyi poisk. M.: Znanie, 1979. 64 s. (Seriya «Matematika i kibernetika», vyp. 1).
20. Rastrigin L.A. Sovremennye printsipy upravleniya slozhnyimi ob'ektami. M.: Sovetskoe radio, 1980. 230 s.
21. Rastrigin L.A., Erenshtein R.Kh. Metod kolektivnogo raspoznavaniya. M.: Energoizdat, 1981. 78 s.
22. Rastrigin L.A. Adaptatsiya slozhnykh sistem. Riga: Zinatne, 1981. 376 s.
23. Rastrigin L.A. Vychislitel'nye mashiny, sistemy, seti. M.: Nauka, 1982. 224 s.
24. Rastrigin L. This chancy, chancy, chancy world. M.: Mir, 1984. (na angliiskom yazyke).
25. Rastrigin L.A. Po vole sluchaya. M.: Molodaya gvardiya, 1986. 208 s.
26. Rastrigin L.A. S komp'yuterom naedine. M.: Radio i svyaz', 1990. 224 s.
27. Ermuiza A., Rastrigins L. Kibernçtika un nejaudiba. Rīga: Zinātne, 1965. 108 l.
28. Rastrigin L.A., Ripa K.K. Avtomatnaya teoriya sluchainogo poiska. Riga: Zinatne, 1973. 337 s.
29. Rastrigin L.A., Sytenko L.V. Mnogokanal'nye statisticheskie optimizatory. M.: Energiya, 1973. 144 s.
30. Rastrigin L., Grave P. La cybernetique telle qu'elle est. M.: Mir, 1973. 256 p. (na frantsuzskom yazyke).
31. Grave P., Rastrigin L.A. Kibernetika i psikhika. Riga: Zinatne, 1973. 96 s.
32. Grave P., Rastrigin L. Kibernetika i psikhika. Sofiya: Tekhnika, 1974. 110 s. (na bolgarskom yazyke).
33. Rastrigin L.A., Markov V.A. Kiberneticheskie modeli poznaniya. Riga: Zinatne, 1976. 264 s.
34. Rastrigin L.A., Ermuizha A.A. EVM – nash sobesednik. Riga: Zinatne, 1977. 109 s.
35. Rastrigin L.A., Madzharov N.E. Vvedenie v identifikatsiyu ob'ektov. M.: Energiya, 1977. 216 s.
36. Rastrigin L.A., Ripa K.K., Tarasenko G.S. Adaptatsiya sluchainogo poiska. Riga: Zinatne, 1978. 239 s.
37. Rastrigin L., Madzharov N., Markov S. Otsenyavane na parametry i s'toyaniya na dinamicheski obekty. Sofiya, Tekhnika, 1978. 282 s. (na bolgarskom yazyke).
38. Rastrigin L., Grave P. Ake si, kybernetika? Bratislava: Smena, 1981. 187 s. (na slovatskom yazyke).
39. Rastrigins L., Ermuiņa A. Dialogs ar ESM. Rīga, Zinātne, 1981. 136 l. (na latyshskom yazyke).
40. Rastrigin L.A., Ponomarev Yu.P. Ekstremal'nye metody proektirovaniya i upravleniya. M.: Mashinostroenie, 1986. 116 s.
41. Rastrigin L.A., Erenshtein M.Kh. Adaptivnoe obuchenie s model'yu obuchaemogo. Riga: Zinatne, 1988. 160 s.
42. Strukturnaya adaptatsiya mnogomashinnykh sistem obrabotki informatsii / Pod obshch. red. L.A. Rastrigina. Riga: Zinatne, 1978.