



**МАСТЕР
«ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ»
НАУКИ**







ет, он не мог пожаловаться на отсутствие признания или на недостаточно почтительное к себе отношение! Есть ли лучшая форма признания, чем интерес читателя к книге? А ведь еще при жизни Якова Исидоровича Перельмана тиражи его книг изменились миллионами. По справке Книжной палаты, книги Перельмана издавались в СССР 397 раз! Их напечатано более 12 миллионов экземпляров... Это целая библиотека, до сих пор ежегодно пополняемая книгами, выходящими в самых разных издательствах.

Хватало и хватает почтительных эпитетов в адрес Перельмана в тех нечастых случаях, когда требуется сказать что-то об авторе в короткой аннотации, предисловии редактора, небольшой рецензии. «Талантливый популяризатор», «известный популяризатор и педагог», «остроумный автор многих известных книг».

Но, собственно, на этом и кончается то, что именуется «печатными сведениями об авторе». Фамилию Я. Перельмана нельзя встретить ни в одной энциклопедии. О нем не написаны ни монографии, ни критико-биографические очерки. И даже дипломанты и диссертанты в своих жадных поисках тем предпочитают обращаться к автору одного и уже полузабытого романа, нежели к человеку, имя которого известно миллионам. Имя, фамилия — но не больше... Читатели книг Перельмана не всегда даже знают, жив ли автор «Занимательной физики». Совсем нередки случаи, когда на вопросы, заданные писателем своим читателям, он получает ответы и новые вопросы к нему... через десятки лет после смерти:

Но и не надо уж очень винить ни диссидентов, ни литературоведов, ни ученых. О Перельмане мало писали прежде всего потому, что до сих пор не установлено, кто о нем должен писать: ученые или литературоведы? По какому ведомству его считать: научному или литературному? Нельзя предъявлять претензию к составителям научных словарей, перечисляющих деятелей естествознания. Перельман действительно не был ученым. Он не работал ни в одном научно-исследовательском институте, ничего не открыл, ничего не изобрел, не имел никаких ученых званий и степеней. Ученые, признавая все его заслуги, охотно и с энтузиазмом отдавали литературе человека, который всю жизнь занимался лишь тем, что писал книги о науке.

Да, но ведь книги эти не «художественные»! В них нет «ярко выписанных» героев, нет пейзажей, долженствующих оттенить душевное состояние этих героев,— нет ничего, что является неотъемлемым признаком художественной литературы.

Наоборот, Перельман даже не стремился заменять язык формул образными сравнениями и эпитетами. В той мере, в какой это ему требовалось, он охотно пользовался иксами и игреками, начисто как будто бы противопоказанными художественной литературе.

Перельман всегда настойчиво подчеркивал, что книги его не художественные произведения, а сочинения научные. И тут же он прибавлял: «Хотя и популярные». Популяризатором науки — вот так, без всякой интонации самоуничтожения, звал себя человек, своим огромным, многолетним трудом утверждавший право на то, чтобы считать популяризацию и наукой и литературой.

Нам, вероятно, следует согласиться с высказанным мнением о себе самого Перельмана. Действительно, в своей долгой и необыкновенно богатой литературной жизни Перельман никогда не ставил перед собой чисто литературных целей. Не литература владела всеми его помыслами и устремлениями.

Жизнь Якова Исидоровича Перельмана является собой редкостный пример постоянного, неистового и глубоко своеобразного служения науке. Вот уж действительно про этого человека можно сказать, что он знал лишь «одну, но пламенную страсть».

Трудно найти в истории науки любой страны подобный случай, когда человек, наделенный большим даром исследователя, подлинным талантом ученого, направил все свои способности, всю свою незаурядную энергию, неутомимую работоспособность на то, чтобы увлекать миллионы читателей научными подвигами других людей. Перельман считал, что наука в состоянии стать могучим рычагом для лучшего устройства мира лишь в том случае, если она станет достоянием не кучки избранных, а огромных народных масс. Свое призвание он видел в том, чтобы вовлекать возможно большее количество людей в науку.

Эта позиция предопределила стиль жизни этого человека и выбранный им литературный жанр. И даже не жанр, а жанры. Создав своеобразный жанр «занимательной» науки, обращенный к миллионам читателей, он вовсе не ратовал за «чистоту» этого жанра. Уже будучи общепризнанным и выдающимся литератором, книги которого переводились за рубежом, он охотно обращался к фокусам, всяческим развлечениям и головоломкам, если с их помощью он мог объяснить новую научную идею.

Перельман никогда не был писателем для одаренных детей, для коллекционеров знания. «Эта книга написана не столько для друзей математики, сколько для ее недругов» — так начинает он свою «Занимательную геометрию». А быть «недругом» науки у Перельмана значило не отрицать науку, а относиться к ней с холодной почтительностью. При таком отношении к науке можно стать культурным человеком, даже «выучиться на инженера», даже получить ученое звание. Вот только науке ничего нельзя дать. А Перельману надо было завербовать в науку не исполнителей, а творцов, людей неспокойных, людей с буйным воображением, обладающих способностью не только учиться готовому, но и мыслить о том, чего еще нет.

«Главная цель «Занимательной физики» — возбудить деятельность научного воображения, приучить читателя мыслить в духе физической науки...» — так формулирует Перельман свою задачу.

Автор «Занимательной физики», его жизнь, его книги — явление не только примечательное: оно уникальное. О нем надо рассказывать не ради того, чтобы «классифицировать неизвестное» и определить, где место Перельмана, а потому, что это интересно и важно для всех. И прежде всего для того огромного числа людей, которые науку любят и в ней работают. Ведь все они, почти без исключения, читали Перельмана...

2

Весь Перельман, вся его биография — в его сочинениях. Он начал их писать именно тогда, когда только-только начинает складываться биография человека, его жизненный путь — в школьные годы.

Я. И. Перельман родился в Белостоке 17 декабря 1882 года, в семье, достаточно далекой от науки. Отец был бухгалтер, мать — учительница.

Родственные связи Перельмана скорее были литературными. Родной его брат, Осип Исидорович, писавший под псевдонимом «О. Дымов», получил впоследствии немалую известность как модный беллетрист и острый фельетонист. Но сам Перельман никогда не обращался к беллетристике, если не считать нескольких природоведческих рассказов, которые он своей фамилией и не подписывал.

После окончания реального училища Перельман уехал в Петербург и поступил в Лесной институт. Почему это был сравнительно скромный Лесной институт, а не величественный университет с его знаменитыми учеными, не блистательный Технологический, сказать трудно. Сам Яков Исидорович не принадлежал к числу охотно и много о себе рассказывающих

и пишущих людей. Надо полагать, что не желание быть лесничим, а более обыденные житейские обстоятельства предопределили этот выбор. Во всяком случае, лесничим он не стал, как не стал бы наверняка и ученым, если бы окончил университет, или же инженером, попади он в Технологический... Призвание будущего автора «Занимательной физики» было в другом, и определилось оно, как всякое истинное призвание, в очень ранние годы.

Когда я говорю, что весь Перельман — в его книгах, я имею в виду, что именно в них полностью отразились не только его социальные, научные и литературные убеждения, но и характер, склонности, особенности мышления. Книги его «не сделаны», они свободно отделялись от него, «как запах от цветка», говоря словами Льва Толстого о Каратаеве. Секрет огромного и неослабевающего успеха книг Перельмана у молодого читателя в том, что личные качества автора, его творческая особенность как нельзя лучше совпадали со вкусами и склонностями его читателей. Аналитические способности Перельмана позволяли ему решать сложнейшие научные загадки, видеть в самых обыденных и привычных явлениях и предметах новое и необычное. Когда мне пришлось однажды задать вопрос вполне обыкновенному мальчику, забросившему уроки и игры ради Перельмана: что же ему нравится в этой книге? — мой собеседник мгновенно ответил: «А интересно, ну, как Шерлок Холмс!»

«Как Шерлок Холмс!.. А ведь действительно точно сказано! Герой Конан Дойля поражал доктора Уотсона, а вместе с ним миллионы мальчишек и девчонок своей способностью увидеть за тем, что видят все, то, что понятно ему одному. Перельман пленяет своего читателя такими же качествами. Только приложенными не к поискам воров, укравших корону, а к другому, не менее интересному. Лежит на краю стола дымящаяся с обоих концов папироса. Что она дымится, видят все. Но Перельман говорит своему читателю: а ты обратил внимание, что дым из мундштука опускается вниз, а дым из другого конца подымается вверх?.. Почему? Так же как и литературный герой рассказов Конан Дойля, Перельман задает вопросы, кажущиеся бессмыслицей, потому что они касаются чего-то само собою разумеющегося:

Почему заостренные предметы колючи?

Почему дробь круглая?

А что такое блеск?

Ну, в самом деле: заостренные предметы колючи потому, что они заострены? Блеск — это то, что блестит? Как ответить на эти вопросы, до того обычные, что никто не искал на них ответа? Все книги Перельмана заполнены загадками, взятыми в самой обыденной жизни. Именно обыденное оказывается колossalным вместилищем загадок. Перельман сказал, что

«трудно сосредоточить внимание на том, что всегда перед глазами». А перед глазами совершается необыкновенное количество невероятных вещей.

Пешеход, шагающий по улице с запада на восток, становится легче на 1 грамм, чем если бы он шел с востока на запад.

Дерево и уголь горят при обычной температуре, вовсе не будучи подожжены.

Отвес не всегда дает отвесную линию: его притягивают горы и отталкивают пропасти.

Могут быть реки, текущие в гору...

Нет, Перельману не так уж важно поразить своего читателя чем-то необыкновенным. Ему нужно заставить читателя подумать и уж, во всяком случае, заинтересовать механикой разгадки заданного вопроса. Читая Перельмана, ловишь себя на мысли, что мальчик, сравнивший его с Шерлоком Холмсом, был, пожалуй, прав. В некоторых новеллах (иначе их и не назовешь) Перельмана иногда содержатся подлинные детективные истории, не менее интересные, чем выдуманные истории Конан Дойля. Вот, например, история о таинственных знаках, скромно фигурирующая в «Занимательной арифметике» как «Задача № 1».

«В марте 1917 года жители Петрограда были встревожены таинственными знаками у дверей многих квартир» — так начинается эта чрезвычайно занятная история. Кресты и восклицательные знаки у подъездов. Панические слухи о шайках разбойников, отмечающих очередность своих жертв. Комиссар Временного правительства официально в печати заявляет, что «по произведенному дознанию, знаки ставят провокаторы и германские шпионы, коих следует задерживать и препровождать...» Паника растет как снежный ком. Она прекращается маленькой заметкой Я. Перельмана в газете.

Оказывается, знаки эти, появлявшиеся лишь исключительно на черных лестницах, являются нумерацией квартир. Только дворники-китайцы — а их было много в то время — пользовались не арабскими или римскими цифрами, а своими, им известными арифметическими знаками. Как видите, история подлинная, и Перельман ее приводит для того, чтобы с увлекательного рассказа о том, как он пришел к выводу о природе «таинственных знаков», перейти к изложению систем счисления, к преимуществу одной перед другой.

Я ловлю себя на том, что слова «перейти к изложению» ничего общего не имеют с манерой письма Я. Перельмана. Ничего он не «излагает». Он просто рассказывает, как может рассказывать в компании любознательных и не очень скучных людей самый эрудированный и интересный собеседник. Разговор льется свободно, непринужденно, как это часто бывает, от астрономии к физиологии, от литературы к истории. Незна-

чительный и смешной случай уже позади и забыт, разговор, как цепная реакция, захватывает все новые и новые области. Перельман рассказывает, что при каждой переписи населения обычно наблюдается чрезмерное обилие людей, возраст которых оканчивается на 5 или 0; их гораздо больше, чем должно было бы быть. Почему? А оказывается, что когда люди не помнят твердо свои годы, они начинают их округлять. Но почему же так именно? Откуда во все века у всех народов берется эта любовь к пятеркам и десяткам? От статистики разговор пересекивает к истории, от истории — к психологии. В веселой неорганизованности одна за другой идут анекдотические истории о «плохой» цифре «13», о цифрах «счастливых» и «несчастливых»; необыкновенный пример из алгебры сменяется каскадом шуточных задач и «розыгрышей» присутствующих...

И самая манера письма Перельмана совсем не книжная. Это разговор, когда рассказчик видит своих собеседников, спорит с ними, задает вопросы, убеждает, сердится, шутит.

«Ну вот, Вас не должно удивлять теперь, что в быстро мчащемся поезде существуют точки, которые движутся не вперед, а назад».

«Если я скажу Вам, что сейчас Вы сядете на стул так, что Вы не сможете встать, хотя и не будете связаны. Вы примете это, конечно, за шутку. Хорошо же!»

И все страницы его книг полны постоянным обращением к читателю-собеседнику: «Представьте себе», «Не правда ли?», «Заметили ли Вы...», «Вы убедитесь», «Не думайте, что...», «Взгляните», «Пытались ли Вы...»

Как всякий опытный и веселый рассказчик, Перельман любит внезапно задавать своим собеседникам удивительные вопросы. Например: «Какой величины Вам кажется полный месяц на небе? С яблоко, поднос, тарелку?» Мгновенно теряешься от этого, казалось бы, простого вопроса, на который так трудно сразу ответить. А коварный рассказчик, видя это, с усмешкой приводит анекдот:

«Самый неожиданный ответ я услышал от одного крестьянина:

— Не знаю, не здешний, ведь я издалека...

Впрочем,— прибавляет Перельман,— этот крестьянин определил размер месяца более разумно, нежели один известный беллетрист, который написал в своей книге: «Была невероятная луна диаметром с аршин».

Читаешь Перельмана, и иногда кажется, что читаешь стенограмму подслушанного разговора этакого «души общества» — общепризнанного эрудита и остроумца.

Но за этим свободным и непринужденным разговором стоит продуманная, непоколебимая последовательность мышления, своеобразный «план занятий», составленный великколепным и умным педагогом. Этот педагогический костяк нигде не выпи-

рает, он ни в чем не ощущается, и это вот и есть подлинное мастерство педагога и писателя.

3

Я. Перельман в одном из предисловий к своим книгам написал, что он составляет физический и математический комментарий к литературе и явлениям окружающей жизни. Это остроумно, но не очень точно. Примеры из окружающей жизни брали в свое время даже Шапошников и Вальцев в своих задачниках («Один купец купил штуку сукна...»). Использование цитат из общеизвестных литературных произведений для иллюстрации физических явлений тоже не ново. Перельман этим пользовался частенько.

«Комната, в которую вступил Иван Иванович, была совершенно темна, потому что ставни были закрыты, и солнечный луч, проходя в дыру, сделанную в ставне, принял радужный цвет и, ударяясь о противостоящую стену, рисовал на ней пестрый ландшафт из очеретяных крыш, дерев и развесенногона дворе платья — все только в обращенном виде». Эта фраза из повести Гоголя служит Перельману в книге «Для юных физиков» эпиграфом к главе об опытах с камер-обскукой, о законах распространения света, о фотографии, о физиологии человеческого глаза.

В книге «Живая математика» Перельман, говоря о геометрии, писал: «В том-то и состоит овладение этой наукой, чтобы уметь обнаруживать геометрическую основу задач там, где она замаскирована посторонними подробностями». Вряд ли сам Я. Перельман считал сюжеты рассказов Л. Толстого, М. Твена, Д. Лондона «посторонними подробностями». Но он неутомимо и настойчиво анатомирует известнейшие произведения литературы, вычленяя из них такие математические и физические казусы и задачи, которых не замечают читатели и, наверное, не замечали и сами писатели.

Однако Я. Перельман обращался к литературным произведениям не столько для объяснения излагаемого ими явления, сколько для полемики с ними. Речь идет даже не о разоблачении технической и научной несостоятельности фантастических гипотез, положенных в основу известных романов Жюля Верна, Герберта Уэллса и других корифеев этой литературы. Я. Перельман спорил с ними весело, остроумно, с полным уважением к писателям, которых он пылко любил и глубоко чтил.

«Признаюсь, не без волнения приступаю я к строгому разбору пленительных повестей увлекательного романиста... В годы моей юности они зажгли во мне впервые живой интерес к астрономии; не сомневаюсь, что тем же обязаны им и многие тысячи других читателей», — пишет в книге «Межпла-

нетные путешествия» Я. Перельман. Он критикует Жюля Верна и Герберта Уэллса не за игру воображения. «Бесплодной Сахарой было бы поле научных исследований, если бы ученые не прибегали к услугам воображения, не умели отвлекаться от мира видимого, чтобы создавать мысленные, неосознаваемые образы. Ни одного шага не делает наука без воображения: она постоянно питается плодами фантазии, но фантазии научной, рисующей воображаемые образы со всею возможной отчетливостью». В своем тщательном научном анализе знаменитых романов Жюля Верна Я. Перельман утверждает:

«Победа остается за наукой вовсе не потому, что романист слишком много фантазировал. Напротив, он фантазировал недостаточно, не достроил до конца своих мысленных образов. Созданная им фантастическая картина межпланетного путешествия страдает недоделанностью».

Перельман не старается тяжким и скрупулезным расчетом опровергнуть все захватывающие построения знаменитых фантастов. Он обращает внимание читателя порою на одну лишь деталь — и уже уничтожена основа, на которой строил не только свою научную, но и социальную концепцию романист. «Человек-невидимка» Уэллса... Не только «научно-фантастическая» сторона романа захватывала да и продолжает до сих пор захватывать читателей. Нет, поражает мефистофельский образ озлобленного одиночки, захотевшего с помощью своего гениального изобретения стать всемогущим повелителем земли. Писатель приводит своего героя к крушению, запутав его в паутине жалких бытовых обстоятельств. Это гигант, не соизмеривший открывшихся ему возможностей со слабостью человеческого тела, которое нуждалось в одежде, пище, крове... А ведь все-таки могло быть иначе! С этим чувством закрывает подросток увлекательную повесть Уэллса. Но Перельман говорит ему: нет, могло быть только хуже — человек-невидимка самым фактом своей прозрачности обречен на судьбу слепца, еще более жалкого и беспомощного, чем слепец на паперти, чем уличный нищий-калека.

Говоря о таинственном «кеворите», позволившем герою повести Уэллса «Первые люди на Луне» преодолеть силу притяжения и перемещаться, следовательно, куда угодно, Я. Перельман не направляет против фантастической идеи английского писателя незыблемость основных законов природы. Он просто фиксирует внимание читателя на одной детали, впрочем довольно существенной: на невозможности задвинуть отгораживающие от силы тяготения шторы «кеворитного» шара:

«Задвинуть заслонки «кеворитного» снаряда не так просто, как захлопнуть дверцу автомобиля: в промежуток времени, пока закрываются заслоны и пассажиры отъединяются от весомого мира, должна быть выполнена работа, равная работе перенесения пассажиров в бесконечность. А так как два чело-

века весят свыше 100 кг, то, значит, задвигая заслонки снаряда, герои романа должны были в одну секунду совершить работу ни мало ни много в 600 миллионов килограммометров. Это столь же легко выполнить, как втащить сорок паровозов на вершину Эйфелевой башни в течение одной секунды. Обладая такой мощностью, мы и без «кеворита» могли бы буквально прыгнуть с Земли на Луну».

Но Перельман полемизирует не только с произведениями, основу которых составляет научно-техническая идея. Не менее охотно он низводит на почву реальности литературные гиперболы, исторические легенды. Ну, сколько раз и в каких только произведениях не повторялись — и иногда даже без всякой тени сомнения в их достоверности — легенды о величественных холмах, насыпанных руками воинов полководца-захватчика.

...Читал я где-то,
Что царь однажды воинам своим
Велел снести земли по горсти в кучу,—
И гордый холм возвысился,
И царь мог с высоты с весельем озирать
И дол, покрытый белыми шатрами,
И море, где бежали корабли...

Приводя эту фразу из монолога пушкинского «Скупого рыцаря», Перельман путем самых несложных вычислений доказывает, что даже если бы воинов было 100 тысяч, то холм этот был бы всего лишь в полтора человеческих роста. Даже у Атиллы, располагавшего самой многочисленной армией древности (700 000 человек), такой холм «возвысился» бы на 4,6 метра. С этакой скромной высоты можно увидеть царю почти то же, что и рядовому воину с равнины.

Людей, близко знавших Перельмана, поражала его способность к мгновенному обнаружению физических и математических ошибок, к молниеносному анализу истинной природы физических явлений. Кроме глубоких знаний, сказывался острый аналитический ум — природный и не очень часто встречающийся дар. Еще будучи школьником, Яков Перельман прочитал фантастическую повесть «По волнам бесконечности» знаменитого французского астронома и популяризатора Камилла Фламмариона. Эта книга переведена на русский язык не случайным и далеким от науки переводчиком, а достаточно известным русским астрономом. Но ни знаменитый ученый — автор повести, ни ученый-переводчик не заметили в повести тех физических ошибок и несообразностей, которые сразу же увидел провинциальный школьник. Но ведь и школьник этот был особенный!

Американский журнал «Наука и изобретения» предложил

своим читателям вопрос: «Держа в руках яйцо, вы ударяете по нему другим. Оба яйца одинаково прочны и сталкиваются одинаковыми частями. Которое из них должно разбиться: ударяемое или ударяющее?» Подводя итоги спору между читателями, разделившимися, подобно лилипутам из свифтовского «Гулливера», на две партии, журнал безоговорочно принял сторону тех, кто считал, что должно разбиваться яйцо ударяющее. Только один, и не американский читатель, Яков Перельман опроверг всю сумму доказательств журнала и установил, что теоретическая вероятность быть разбитыми одинакова для обоих яиц.

Разгадывать фокусы, показываемые на эстраде и основанные на законах физики и математики, было для Я. Перельмана одним из живейших удовольствий. Он это делал быстро, уверенно, как тот эрудит-кроссвордист, который обходится без карандаша и резинки, а пишет сразу пером. И если Я. Перельман сравнительно редко в своих книгах, журнальных статьях и заметках занимался «разоблачением» этих фокусов, то лишь потому, что уважал искусство иллюзионистов и считал необходимым соблюдать по отношению к ним лояльность. Исключение он делал лишь для устаревших и примитивных фокусов вроде знаменитой балаганной «отрубленной головы».

Создавая свой замечательный «комментарий» ко всему, с чем сталкивается его читатель, Я. Перельман представлял себе всегда мир своего читателя обширным, разносторонним, охватывающим богатейшее культурное наследство прошлого.

Он привлекал в качестве материала для своих рассуждений, задач нескончаемое количество примеров и имен из всех эпох, из всех областей человеческого познания. Кто только не встречается в упоминаемой уже «Занимательной геометрии»!

Ученые: греческий мудрец Фалес, арабский математик Магомет-Бен-Муза, средневековый математик Антоний де Кремони, Леонардо да Винчи, математик XVI века Вьета, Ламберт и Лежандр, Лейбниц, Кеплер, Наполеон, русский инженер Бинг, физиологи: профессор А. Брандт и профессор Гульдберг, английский астроном Проктор, Альберт Эйнштейн...

А писатели! Шекспир и Свифт, Жюль Верн и Эдгар По, Крылов и Гоголь, Пушкин и Лермонтов, Чехов и Толстой, Майн Рид и Уэллс... Это далеко не полный список имен.

Но было бы ошибочно думать, что Я. Перельман отбирал лишь необыкновенные случаи из прошлого, что он стремился поразить воображение читателя научной экзотикой, таящейся в пыли книгохранилищ. Основу его книг составляет та настоящая жизнь, в которой живет его читатель сейчас. Он стремился вовлечь в ход своей мысли, сделать соучастником своих открытий самый широкий и демократический круг читателей. Он брал примеры из опыта работы слесаря, водопроводчика, каменщика.

В «Занимательной геометрии» наряду с главами «Задача Джека Лондона» и «Геометрия Гулливера» есть главы «Затруднения жестянщика» и «Затруднения токаря».

В качестве отправного пункта для бесконечно увлекательного рассказа он брал не какую-нибудь диковину, а самое обыденное, часто встречающееся, но мало ком замечаемое. Вот Перельман приглашает своего читателя проехаться вместе с ним по железной дороге. Путь, много раз езженный, до каждого пятнышка знакомый. Но писатель предлагает читателю обратить свое внимание на расставленные вдоль железного полотна невысокие столбики с косо — обязательно косо! — прибитыми дощечками, на которых выведены в непонятном сочетании цифры: 0,006/55. Что это такое? Мы вспоминаем, что видели такие дощечки на железной дороге столь же часто, как дощечки с надписями: «граница станции», «свисток», «закрой поддувало». Перельман нам объясняет, что это «уклонные знаки». С них начинается рассказ о «разностях высот»: о том, какие проблемы это вызывает у художников и железнодорожников, у режиссеров и строителей.

4

До сих пор еще живуче представление о Перельмане, как о способном компиляторе, главная заслуга которого состояла в поисках, накоплении и систематизации разных интересных сведений, рассыпанных в русских и зарубежных книгах и журналах. Основу такого взгляда на творчество Перельмана подготовил сам Перельман. Он всегда ссылался на источник. В его тоненькой книге «Занимательная алгебра» содержатся ссылки на:

«Всеобщую арифметику» Ньютона;
«Математические игры и развлечения» бельгийского математика М. Крайчика;
Учебник математики Магницкого;
Автобиографию Стендаля;
Сочинения Веньямина Франклина;
Книгу французского математика Софи Жермен;
Воспоминания А. В. Цингера о Льве Толстом;
Воспоминания А. Мошковского об Эйнштейне;
Книгу А. В. Хинчина о теории Ферма;
Книгу «Кто изобрел алгебру» В. И. Лебедева;
Египетский папирус Ринда;
Статью проф. А. Эйхенвальда;
Сочинения Лапласа;
«Господа Головлевы» Салтыкова-Щедрина и даже изданный в 1795 году «Полный курс чистой математики, сочиненный артиллерии штык-юнкером и математики партикулярным уни-

телем Ефимом Войтыховским в пользу и употребление юношества и упражняющихся в математике...».

В предисловии к книге «Для юных физиков» он указывал, что значительная часть описанных здесь опытов придумана двумя остроумными французскими писателями для юношества, прославившимися своим искусством изобретать легко выполнимые и занимательные опыты,— Артуром Гудом и Гастоном Тиссандье.

Самая система работы Я. Перельмана подчас толкала многих людей к совершенно неверным выводам.

В 1936 году автору этих строк случалось по редакционным делам бывать в Ленинграде у Якова Исидоровича Перельмана. Тихая Плуталова улица на Петроградской стороне. По стенам огромной комнаты стеллажи, сплошь уставленные ящиками с карточками. Этих карточек несметное количество — ровных, аккуратно уложенных, разделенных цветными ограничителями. На диване, на стульях, на полу, в соседней комнате — горы книг и журналов. Беспорядок полный! Но, разговаривая с собеседником, хозяин комнаты сразу достает из этих книжных оползней нужный журнал, книгу, чертеж, и понимаешь, что все это ужасающее количество бумаги просмотрено, рассортировано, разложено.

Среди этих горных хребтов книг, папок, ящиков медленно и неслышно расхаживает хозяин. Перельман точно такой, каким я себе представлял его, кладовщика тайн природы. Он небольшого роста, сутуловатый. За старомодным «чеховским» пенсне натруженные, подслеповатые глаза. Движения его медлительны, безостановочны, и весь он — маленький, в потертой бархатной блузе — напоминает чем-то доброго сказочного гнома, только очень современного и очень интеллигентного.

Не прерывая разговора с собеседником, Яков Исидорович работал, очищая свой стол от поступавшей почты. За те часы, что мне пришлось побывать у Перельмана, несколько раз появлялись почтальоны. Они облегченно вздыхали, снимая с плеч разбухшую сумку, набитую книгами, журналами, газетами, письмами, предназначенными для одного лишь адресата.

Пододвинув к себе стопу очередной почты, Перельман взрезал пакеты и пробегал письма, перелистывал журналы и газеты, советские и зарубежные — английские, американские, немецкие, французские... И хотя все журналы и газеты, им просматриваемые, были совершенно свежими и нетронутыми, он как будто открывал их именно там, где ожидал увидеть что-то интересное. И, найдя, обводил цветным карандашом, отмечал страницу закладкой или же брал карточку и быстро исписывал ее крупным, четким, каким-то школьным почерком. Не оборачиваясь, он доставал откуда-то из-за спины ящик, и карточка немедленно укладывалась на место. Смотреть на все это было не только интересно — увлекательно! Как будто

перед тобой бесперебойно работает хорошо наложенная, отрегулированная интеллектуальная машина, безошибочно схватывающая, фиксирующая, выбирающая, сортирующая.

Признаться, мне тогда показалось, что Перельман нечто вроде необыкновенного автомата, идеально приспособленного для того, чтобы извлекать из всех возможных источников самое интересное, из чего составляются его книги. Ничего нет ошибочней такого взгляда!

Если бы книги Перельмана были действительно пестрым собранием «интересного», выужденного автором из самых разных мест, ничто не могло бы их сохранить на многие годы для многих поколений читателей. Обаяние его книг, секрет их могучего воздействия на читателя в том, в чем кроется, в конце концов, секрет обаяния каждой настоящей книги,— в авторе, в его индивидуальности, характере, во всем своеобразии личности, пропускающей сквозь ткань книги, о чем бы она ни была написана.

Книги Перельмана возбуждают в читателе чувство удивления перед окружающим миром потому, что автор их сам не перестает удивляться и восхищаться. Читатель делается соучастником процесса исследования предмета, он вовлекается в ход мысли писателя, потому что Перельман в своих книгах не передает то чужое, что он узнал, а напряженно осмысливает, ищет и находит. Сам Перельман, а не его многочисленные мертвые и живые корреспонденты! Книги Перельмана глубоко личные; в них собран и отражен жизненный опыт большого, умного и доброго человека.

Конечно, книги того жанра, в котором работал Перельман, существовали и до него, издавались в других странах, но они даже и внешне мало общего имели с тем, что создал Перельман. Сам он писал в предисловии к «Занимательной арифметике»: «Большинство подобных книг черпает материал из одного и того же ограниченного фонда, накопленного столетиями; отсюда — близкое сходство этих сочинений, разрабатывающих с различной детальностью почти одни и те же темы... Новые книги этого рода должны привлекать новые сюжеты». И основу почти всех книг Перельмана составляет то, что он скромно назвал «новыми сюжетами» и что по существу явилось совершенно новым явлением в научно-популярной литературе.

Перельман рассказывает прежде всего о том, что случилось с ним самим, что он сам открыл, до чего сам додумался, о казусах, свидетелем и участником которых был он сам.

«Решено! — объявил мне старший брат, похлопывая рукой по изразцам натопленной печи...»

«Я знал рабочего... Он сделался жертвой своей неосуществимой идеи. Полудетый, всегда голодный, он просил у всех

дать ему средства для постройки «окончательной модели», которая уж «непременно будет двигаться...»

«На лекциях по звездоплаванию мне часто приводили доводы против возможности существования человека в среде без тяжести...»

Так очень часто начинаются главы в книгах Перельмана. Или же они начинаются с изложения факта, взятого у другого автора, но для того, чтобы с этим автором поспорить, выявить ошибку или же, наконец, отталкиваясь от этого, начать свой, перельмановский анализ вопроса.

Книги Я. Перельмана — книги «текучие», постоянно изменяющиеся, не стоящие на месте. Их можно сравнить лишь с знаменитой «Лесной газетой» Виталия Бианки, которая выходила каждый год в обновленном виде. Первую, доставившую ему мировую известность книгу «Занимательная физика» Я. Перельман написал в 1911 году. В свет она вышла в 1913 году. Если сравнить это первое издание с последним, прижизненным изданием, мы с трудом установим, что это одна и та же книга. Сам автор в 1934 году в предисловии к одиннадцатому изданию писал: «Книга, можно смело сказать, писалась в течение двадцати лет ее существования. В последнем издании от текста первого сохранена едва ли половина». С чем были связаны эти постоянные «переработка и дополнение», характерные почти для всех книг Перельмана? Проще всего предположить, что писатель при каждом новом издании заменял часть примеров и задач другими, более выразительными. Но нет, не это лежало в основе постоянной работы писателя над книгами. Я. Перельман был глубоко убежден, что для того чтобы наука заинтересовала, привлекла читателя, она должна быть теснейшим образом связана с жизнью общества, страны, каждого читателя в отдельности. Он выходил из себя, видя в учебниках физики, в популярных книгах по физике одни и те же примеры, столетие кочующие из книги в книгу. Свои собственные книги Перельман рассматривал как некое подобие газеты, постоянно изменяющейся, опирающейся на все новое, на самое интересное и свежее. Только-только появились первые стратостаты, и Перельман уже вводит в новое издание «Занимательной геометрии» главу «Тень Луны и тень стратостата». И речь там идет не о стратостате вообще, а о нашем советском стратостате «СОАХ-1», о наших советских воздухоплавателях. Он ненавидит примеры, лишенные примет времени, национальности, имен! Как у хорошего газетчика, у него должно быть все ясно, точно: никакое редакционное «бюро проверки» не должно найти ни малейшей неточности! Задачу об изменении силы и тяжести в зависимости от географической точки Перельман начинает так:

«На областной колхозно-совхозной спартакиаде в Харькове в 1934 году физкультурница Синицкая в бросании мяча двумя

руками установила новый Всесоюзный рекорд в 73 метра 92 сантиметра...»

Любой физический опыт, любое интересное явление он немедленно начинает рассматривать с позиции: что это может дать нам, нашей стране? Рассказывая о самозаводящихся часах, основанных на так называемом «даровом» двигателе, Перельман начинает прикидывать: «А можно ли по этому принципу устраивать двигатели более крупные? Можно! А вот стоит ли, выгодно ли?» И, рассчитав, что капитальное вложение в 1 л. с. подобного двигателя составит 450 000 руб., заканчивает этот расчет словами: «Почти полмиллиона рублей на 1 л. с., пожалуй, дороговато для дарового двигателя. ДнепроГЭС стоит дешевле».

Наука тогда наука, когда она современна! Это было глубокое убеждение Перельмана, проводимое им настойчиво, последовательно, со всей методичностью, на какую только был способен этот великолепно организованный человек. Он всегда рассматривал себя как автора книг о нашем времени. Писатель таких убеждений не может быть затворником, человеком кабинетным. Перельман считал, что свои книги он может создавать только в содружестве со своими читателями, с массами людей, интересующихся тем, что может дать наука обществу. Книги Перельмана почти единственные, где указывался адрес не издательства, а автора: Ленинград, 136, Плуталова ул., 2, кв. 12. По этому адресу писали тысячи людей: школьники и академики, моряки и рабочие, бухгалтеры и математики. Они спорили с писателем, спрашивали совета, задавали вопросы, сообщали новые любопытные факты. Автор «Занимательной физики» для своих читателей стал своеобразной редакцией, куда можно написать и заметку, а можно и возмущенное «письмо в редакцию» и запрос. В предисловии к «Занимательной механике» Я. Перельман писал о многих тысячах писем, полученных им от людей, которые, сталкиваясь с затруднительными случаями практического характера, считали как само собой разумеющееся, что автор «Занимательной физики» им поможет.

Домашняя хозяйка спрашивает, надо ли, замазывая окна, оставлять в наружной раме щели, чтобы стекла не замерзали.

Врач из лазарета по телефону звонит Перельману и просит немедленно ответить на вопрос: наложенная на рану марля пропиталась гноем и нужно этот гной отсосать, не снимая старой повязки; какую для этого наложить марлю поверх намокшей — с более крупными или с более мелкими ячейками?

Автор медицинской диссертации о шумах в венах нуждается в указании относительно движения жидкости в трубках.

Воздухоплаватель желает обсудить некоторые случаи движения дирижабля в потоках воздуха.

Изобретателю необходимо узнать, правильна ли его идея с точки зрения законов физики.

Перельман на все эти вопросы отвечал. Писал, звонил по телефону, посыпал телеграммы, рекомендовал литературу. Он испытывал радость и гордость, когда почтальон приносил ему ежедневно гору подобных писем. Это была не только радость писателя, видевшего, что его книги идут к массам, будят в них жгучий интерес, возбуждают вопросы. Это была еще и гордость за науку, которая нужна всем, с которой связано все.

Конечно, на большинство вопросов, адресованных Перельману, его корреспонденты получали ответ не на страницах перельмановских книг. Но бывали случаи, когда Перельман публично полемизировал со своими корреспондентами. Он был рад такой полемике, чувствовал в ней себя свободно и уверенно. Ведь в книгах Перельман сознательно обострял примеры, приводил парадоксальные случаи, невероятные казусы. Как Михаил Таль в шахматах, Перельман всегда шел на обострение, на спор вокруг самого нового и острого! Думать надо, думать! Этот внутренний крик все время таится в каждой книге Перельмана. Случалось, что поставленные в эту необходимость многие его корреспонденты — и очень именитые корреспонденты — оказывались в весьма неприглядном положении. Не называя, конечно, имен, Перельман иногда рассказывал о таких случаях. С решением задачи о двух лодках не соглашается «один из наших известных физиков», и Перельман доказывает ему ошибочность доводов, представлявшихся ученыму совершенно неопровергимыми. Другой физик, автор брошюры об учении Эйнштейна, оспаривает объяснение Перельманом одного физического явления. И оспаривает настолько запальчиво, что требует проверки опытом даже не самого уже явления, а того общего закона, на котором оно основано.

А бывали случаи, когда автора «Занимательной физики» привлекали официально в качестве арбитра для решения сложных случаев, споров, доходящих до РКИ — Рабоче-крестьянской инспекции.

Все это мало похоже на спокойную, размеренную жизнь автора-популяризатора. Да жизнь Перельмана и не была такой никогда. К поворотной дате в истории нашего общества, к Великой Октябрьской социалистической революции, он пришел уже зрелым человеком, с известностью автора многочисленных журнальных статей о науке, автором своеобразной книги, получившей широкое распространение. Так, казалось, было просто и спокойно жить: печатать в журналах «Природа и люди», «Вокруг света», «Мир приключений» маленькие и большие заметки об интересных явлениях, отвечать на вопросы школьников, собирать свои заметки в книжечки и время от времени выпускать их в свет. Перельман жил по-другому: он приковывал внимание молодежи и взрослых к таким пробле-

мам, которые никак и ни при каких обстоятельствах не были нужны дореволюционному официальному русскому «просвещению». Непревзойденный образец такого упорного и большого боя за самую передовую научную идею своего времени представляет деятельность Перельмана в поддержку гениальных идей Константина Циолковского. Это была именно борьба; словом «популяризация» ее никак не назовешь.

В 1903 году мало кто обратил внимание на появление в майском номере петербургского журнала «Научное обозрение» статьи с мудрым названием «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Статья состояла главным образом из математических формул. Ее со значительным опозданием прочитал Перельман.

Для него, с его жадной тягой ко всему новому, с его способностью немедленно схватывать и научно оценивать это новое, статья неизвестного учителя из глухой Калуги была подлинным откровением. Он вступает через некоторое время в переписку с Циолковским. Начинаются их дружба и сотрудничество, продолжавшиеся вплоть до смерти гениального ученого. Все возможности, предоставленные Перельману положением, которое он занимал в научно-литературном мире, были им использованы для того, чтобы пропагандировать открытие Циолковского, довести его до сведения самых широких кругов России. Сам Циолковский писал в конце двадцатых годов: «Широким кругам читателей идеи мои стали известны лишь с того времени, когда за пропаганду их принял автор «Занимательной физики» Я. И. Перельман, выпустивший в 1915 году свою популярную книгу «Межпланетные путешествия».

Несмотря на то что она вышла в разгар первой мировой войны, когда не небесные, а вполне земные и кровавые дела волновали людей, книга Я. Перельмана тем не менее произвела большое впечатление на современников. Каждый прочитавший ее понимал, что перед ним не изложение — которое уже! — фантастической идеи, достойной «Мира приключений», а страстная, доказательная и предельно убедительная защита гениального проникновения в будущее. В предисловии к своей книге Я. Перельман со всей силой убежденности писал:

«Было время, когда признавалось невозможным переплыть океан. Нынешнее всеобщее убеждение в недосягаемости небесных светил обосновано, в сущности, не лучше, нежели вера наших предков в недостижимость антиподов. Правильный путь к разрешению проблемы заатмосферного летания и межпланетных путешествий уже намечен — к чести русской науки! трудами нашего ученого. Практическое же разрешение этой грандиозной задачи может осуществиться в недалеком будущем».

«Межпланетные путешествия» была книгой не только популяризирующей уже известные факты и явления, но и разви-

вающей и обобщающей самые передовые научные взгляды своего времени. К. Э. Циолковский, впоследствии оценивая книгу Я. Перельмана, писал, что «это сочинение явилось первой в мире серьезной, хотя и вполне общепонятной книгой, рассматривающей проблему межпланетных перелетов и распространяющей правильные сведения о космической ракете. Автор давно известен своими популярными, остроумными и вполне научными трудами по физике, астрономии, математике, написанными к тому же чудесным языком и легко воспринимаемыми читателями».

«Первое в мире», «серьезное», «научное» — такими словами характеризовал великий русский ученый книги, всю работу писателя, которого многие его ученые-современники да, признаются, и некоторые наши современники приравнивали к тем безвестным личностям, которые на последних страницах журналов ведут отделы ребусов, шарад и «научных» загадок.

Перельмана не смущало снисходительно-ласковое и небрежное отношение «корифеев» науки к тому, что он делал. Он был убежден, что нет «низких» средств для того, чтобы наука завоевала массы. Он это доказал той активнейшей и самой разносторонней деятельностью, которую развил сразу же после революции.

В лице Я. Перельмана органы просвещения молодой Советской республики нашли неутомимого пропагандиста и просветителя. Он был лектором и организатором лекций, он издавал первые научно-популярные книги в Советской России; в тяжких условиях гражданской войны и интервенции он создал журнал «В мастерской природы», до сих пор служащий образцом соединения науки с жизнью. «Популярный естественнонаучный журнал, издаваемый отделом единой школы Народного комиссариата по просвещению».

Петроград 1919 года. Голодный и холодный, с пятнами сырости на промерзших стенах домов; Юденич и интервенты на расстоянии одного перехода; английские военные корабли на подступах к Кронштадту. А в это время издается журнал, любовно оформленный, с заставками и рисунками, с интереснейшими репродукциями на неизвестно откуда взятой меловой бумаге. Нигде не проставлена фамилия ответственного редактора, но об этом нетрудно догадаться по тому, как редакция формулирует задачи журнала: «Воспитывать дух любознательности, возбуждать интерес к активному изучению природы, руководить научной самодеятельностью читателей в области естествознания, наполнять их досуг полезными занятиями и образовательными развлечениями». Конечно, это программа всей жизни Якова Перельмана, создавшего этот журнал и руководившего им десять лет — до 1929 года, когда журнал прекратил свое существование.

В журнале печатались статьи на самые разнообразные те-

мы: о жизни морских глубин и новой строительной технике, об особенностях птичьего полета и новейших физических теориях. Но журнал не искал в вершинах науки некоего отдохновения от тягот суровых революционных лет. Он был теснейшим образом связан с жизнью. В нем можно было найти статью, которая начиналась так: «Необходимость крайне бережливо расходовать дрова заставила нас более внимательно относиться к привычным приемам приготовления пищи...» Можно было найти практические советы, как при стирке обходиться без мыла. И обстоятельную и вполне деловую статью «Что можно сделать из сломанного велосипеда».

Помните в «Аэлите» Алексея Толстого впечатление от наклеенного на заборе объявления, приглашающего желающих лететь на Марс? Но вот в реальном Петрограде 1919 года в невыдуманном журнале, рядом с описанием технологии стирки белья без мыла и приготовления селедочного паштета без селедки, печатается очерк Я. Перельмана «За пределы атмосферы», в котором автор пишет: «Гений человека рвется далее, за грани воздушной оболочки, в простор небес! Нас влечет к звездам, к соседним мирам... Очередная задача техники — помочь ему вырваться из плена тяготения, умчаться с земной поверхности в межпланетное пространство, чтобы посетить соседние миры...»

Авторская и редакторская деятельность Я. Перельмана в полную силу развернулась после окончания гражданской войны, в двадцатых годах. Вот когда впервые представилась возможность обратиться не к тысячам, а к миллионам школьников! Он захлебывался от нетерпеливого желания направить в самые глубинные места страны потоки книг, зовущих маленьких читателей в науку, настойчиво их приглашающих самим думать, самим делать. Может показаться удивительным, что в этот период, когда Перельман был в зените литературной славы и творческого подъема, основное его внимание занимала не авторская, а редакторская деятельность. Создав новый тип «занимательной» книги о науке, проверив доходчивость такой книги на миллионах читателей, Перельман меньше всего хотел занимать монопольное положение в этом жанре. Сам он по своим склонностям и преимуществу знаний был физиком и математиком. Эти науки Перельман любил страстно, фанатично. И делал все возможное для того, чтобы столь же интересными были для детей и химия, и техника, и биология.

Бескорыстность человека естественна, и никому не придет в голову удивляться и восхищаться проявлением элементарной порядочности. Другое дело — бескорыстная объективность ученого, способность уступать дорогу другим наукам, другим дисциплинам. Перельман-редактор неустанно искал среди учёных новых авторов, способных увлекательно, захватывающе

интересно писать о тех науках, в которых Яков Исидорович считал себя дилетантом. Среди людей, вовлеченных им в кипучую авторскую деятельность,— академики, профессора, крупнейшие специалисты своего дела. Но для Перельмана звания, степени, занимаемые должности не имели значения. Он искал среди ученых людей, умеющих остро, интересно рассказывать о своей науке. Профессор А. И. Никольский писал «занимательные» книги о зоологии и физиологии. Профессор А. В. Цингер написал увлекательную «Занимательную ботанику», профессор С. П. Аржанов «Занимательную географию». Перельман привлекает в качестве автора многих книг известного популяризатора В. В. Рюмина. Целая библиотека «занимательных» книг о науке была создана страстью и энергией Перельмана-редактора. Они были разные по степени таланта авторов, увлекательности и важности темы. Не все эти книги остались в литературе. Но были среди них и такие, как «Занимательная минералогия» А. Ферсмана. Это была первая книга, обнаружившая редкий для ученого литературный талант популяризатора. Честь этого открытия принадлежит Перельману.

Есть особый и близкий человеческим сердцам облик человека-организатора, человека-трибуна. С громовым голосом, широкими жестами, способностью мгновенно слиться с любой аудиторией, установить немедленный контакт с мыслями и чувствами других людей. Мне кажется, что если Яков Перельман и был бы способен на зависть, то он должен был завидовать именно такому характеру. Сам он был начисто лишен этого свойства. Болезненно застенчивый, старомодно-деликатный, с тихим, совсем не ораторским голосом, он должен был делать над собой усилия каждый раз, когда нужно было выходить за сферу литературно-кабинетной работы. Но он эти усилия делал постоянно и упорно. Ведь литературная деятельность не была для Перельмана самоцелью. Ему было важно, чтобы не гасли у людей способности к науке, чтобы не иссякал поток молодежи, одержимой страстью к научным поискам. Литература для Перельмана была лишь средством для достижения этой цели, и неизвестно, было бы написано им такое большое количество книг, если бы к его услугам имелась современная техника магнитофонной записи, радио, телевидение.

Во всяком случае, свои контакты с людьми Перельман не ограничивал обычным общением автора с читателями. Бесчисленную корреспонденцию он вел сам, выискивая в этих письмах те, иногда неприметные, черточки, что отличают природную способность исследователя от обычного полудетского любопытства. А убедившись, что имеет дело с одаренным человеком, не жалел никаких усилий, чтобы заинтересовать его наукой, заворожить великими, еще не свершившимися открытиями.

Когда известный советский астроном Алла Масевич бывает за границей, корреспонденты тучей бросаются к ней. Их можно понять. Не каждый день попадаются такие привлекательные доктора наук со званием вице-президента Астрономического совета СССР. И когда — очень часто! — досужие корреспонденты задают Алле Генриховне вопрос: «Как же вы стали ученой?», она им всегда отвечает: «Благодаря Перельману».

В тридцатых годах шестиклассница из Тбилиси, прочитав «Занимательную астрономию», оказалась в плену необыкновенных догадок, головокружительных предположений самой старой и всегда самой молодой из наук. Это случалось часто с читателями книг Перельмана. Часто они и писали автору, как написала ему шестиклассница Алла Масевич. Но, очевидно, было в этом письме, в вопросах школьницы нечто выделяющееся из обычных читательских писем. Ответив девочке, Яков Исидорович задал ей свои вопросы, рекомендовал книги, расспросил про школьные дела. Между тбилисской школьницей и ленинградским литератором завязалась переписка, становившаяся с каждым годом все обширнее. Перельман присыпал книги, раскрывал в своих письмах красоту математики, поэзии космических гипотез. Он не поленился заехать в Тбилиси для того, чтобы лично познакомиться со школьницей, в которой угадал будущего ученого.

Случай этот — один из многих. Существует множество примеров трогательного упорства, с которым популяризатор науки стучался в детские души. Он не жалел времени, чтобы писать пионерам, помогать им организовывать математические кружки, подсказывать интересные формы математических конкурсов.

Не было ничего удивительного в том, что Яков Перельман оказался одним из создателей и руководителей интереснейшего учреждения довоенного Ленинграда — Дома занимательной науки. До войны адрес Фонтанка, 34, под которым значился бывший дворец Шереметевых, где находился Дом занимательной науки, стал для многих таким же известным, как Плуталова, 2. Вот как расширился кабинет Перельмана!

Как и все, что делал Перельман, Дом занимательной науки был рассчитан на самые широкие массы детей и юношества. Это был не клуб, не лекторий, не группа самодеятельных кружков, а огромный комбинат, в котором шли поиски всех новых и новых форм вовлечения молодежи в сферу научных интересов. В Доме занимательной науки работали десятки разнообразнейших кружков, в нем происходили встречи пионеров с выдающимися учеными страны, здесь устраивались математические и физические олимпиады, проводились интереснейшие экскурсии. Дом стал и своеобразным специализированным издательством, выпуская десятки маленьких книг,

рассчитанных на развитие смекалки, творческой инициативы, научных интересов своих читателей.

Душой и мозгом этого чудесного Дома был Яков Исидорович Перельман. Уже очень немолодой, с пошатнувшимся здоровьем, занятый своими собственными творческими делами (ведь книги его продолжали выходить, и ни одну из них он не разрешал выпускать в прежнем виде, без новых дополнений, изменений), Перельман ухитрялся быть везде. Он читал лекции, председательствовал на встречах с учеными, был главным судьей в научных олимпиадах, составлял научные викторины, редактировал издания Дома занимательной науки и сам не переставал участвовать в них как автор. Начиная с 1938 года и до начала войны Я. Перельман в издании Дома занимательной науки выпустил 15 маленьких книжечек. Объемом в 15—20 страниц, с броскими названиями, лаконичным текстом и острыми рисунками, они были новым типом «занимательной книги» и адресовались не старшеклассникам, для которых большей частью писал Перельман, а младшим школьникам.

Одни названия этих книг Я. Перельмана дают представление об их живом и игровом характере.

«Задумай число». Математический отгадчик.

«Дважды два — пять...»

«Я знаю, как Вас зовут». Математический отгадчик имен.

«Алгебра на клетчатой бумаге».

«Найдите ошибки». Геометрические софизмы.

«Юный физик в пионерском лагере».

Эти предвоенные два-три года были самыми напряженными в жизни Перельмана. Но вот грянула война. Как и все ленинградцы, Я. Перельман переносил войну и все ужасы блокады с тем мужеством, которое проявили жители великого города в ту лихую годину. Закрылся Дом занимательной науки, прекратилась буйная и увлекательная деятельность огромного актива, созданного Перельманом. Но сам он в холодной, почти не отапливаемой квартире, укрытый всем теплым, что у него было, продолжает сидеть за рабочим столом, готовя новые книги, неотступно думая над тем, что он сделал задачей своей жизни. Но уже исполнились сроки... И уже не хватало сил, чтобы все перенести и дожить до победы, в которую непоколебимо верил старый ученый, старый писатель. В самый тяжкий месяц первого года блокады, 16 марта 1942 года, Яков Исидорович Перельман умер...

Вот так закончилась жизнь большого человека, талантливого писателя, выдающегося ученого и педагога. Жизнь плодотворная, интересная и после смерти человека надолго продолженная в его замечательных книгах.

Является ли Перельман создателем нового, особого жанра в научно-популярной литературе? Самая постановка вопроса не очень правомерна, и спор здесь совершенно бесплоден. Писать интересно — занимательно! — о науке старались многие замечательные ученые и писатели до Перельмана, наряду с ним и после него. Даже в первых книгах, изданных в России «для просвещения юношества» 200 лет назад, их авторы старались науку затолкнуть во вкусную облатку занимательности.

Все же книги Я. Перельмана от книг всех его предшественников отличает не только оригинальность и разнообразие приемов, но и глубоко продуманное, педагогически зрелое понимание задач «занимательных» книг о науке.

Хотя Перельману до революции приходилось частенько зарабатывать себе на хлеб составлением головоломок и загадок в журналах, тем не менее развлекательность для него была лишь средством для пропаганды науки — большой науки, настоящей, без стремления ее упростить до того, что наука представляла в таких сочинениях присутствовать. Он был вместе с тем убежден, что один лишь школьный курс естественных наук не способен заинтересовать наукой многих детей и подростков, пробудить в них любознательность, подтолкнуть на самодеятельное исследование. «Автор предназначает книгу всего более для той категории читателей, которые знакомились в школе (или сейчас знакомятся) с этой наукой... питая к ней, в лучшем случае, холодную почтительность», — писал Перельман о «Занимательной геометрии».

В своей литературно-научной деятельности Перельман обязательно соединял науку с жизнью. В том же предисловии к «Занимательной геометрии» он писал: «Автор прежде всего отделяет геометрию от классной доски, выводит ее из стен школьной комнаты на вольный воздух, в лес, в поле, к реке, на дорогу, чтобы под открытым небом отаться непринужденным геометрическим занятиям без циркуля и линейки». Конечно, Перельман не питал никаких нигилистических чувств ни к школе, ни к школьной программе, более того, свои книги он строил очень часто по разделам школьного учебника, стараясь возможно более точно нашупать возрастной адрес своего читателя, ориентироваться на его образовательный ценз. Но никогда ему не приходило в голову создавать нечто вроде комментария к учебникам или — что еще хуже! — удобоусвоемый учебник развязно-веселого содержания. В предисловии к «Занимательной алгебре» Перельман предупреждает: «Не следует на эту книгу смотреть, как на легкоперенятый учебник алгебры для начинающих. «Занимательная алгебра» прежде всего не учебное руководство, а книга для вольного чтения».

И он создавал это «вольное чтение» так же, как создает всякий художник свою книгу «вольного чтения»: композиционно стройно, с внутренним сюжетом в каждом рассказе, с драматизмом поисков и разрешением конфликтов.

Внешняя разбросанность, свойственная книгам Перельмана, постоянное перескакивание от одного явления к другому, никак не была следствием той «отборочно-сортировочной» работы, в которой некоторые критики видели главную особенность Перельмана. Эта энциклопедичность является результатом стремления писателя доказать теснейшую взаимосвязь всех наук. Перельман начинает рассказ о том, как выглядит луна, для того чтобы объяснить, что такое «угол зрения»; он предлагает своему читателю решить задачу о том, на какое расстояние надо отдалить от себя тарелку, чтобы она казалась такой же величины, как луна в небе, с тем чтобы сразу же от геометрии перейти к физиологии, к ошибкам человеческого зрения. А отсюда прокладывается мостик к фотографии, к «тайнам» кинематографии, к тому, как создаются иллюзии в кино. И тут же попутно он рекомендует устроить простейший углеродный прибор и деловито советует, как его сделать. А от этого прибора начинается рассказ об истории приборов и инструментов, о каком-нибудь «жезле Якова», с помощью которого определяли свой путь моряки на каравеллах XV века. Органично слито с этим обращение к физиологическому устройству глаза и в качестве иллюстрации — очаровательный и поэтический кусочек из чеховской «Степи».

«Цепная реакция» рассказа Перельмана кажется столь естественной, что читатель совершенно не замечает всю сложность его построения. Перельман напоминает читателю знаменитый рассказ Чехова «Репетитор». Он берет оттуда арифметическую задачу, на которой так опозорился гимназист Зиберов, для того, чтобы задать своим читателям три вопроса:

1. Как намеревался репетитор решить эту задачу алгебраически?

2. А как должен был ее решать ученик Петя?

3. И как же ее «по-неученому», на счетах, мгновенно решил грубый и необразованный Петин отец?

Задача эта сама по себе интересна, и комментатор решает ее быстро и изящно. Но Перельман вовсе не хочет демонстрировать посрамления необразованным Петиным отцом «образованной» арифметики или алгебры. Ему это нужно, чтобы рассказать о том, как считают на счетах. А от счетов совершается естественный и потому почти незаметный переход к счетным машинам: от «абака» древних народов до современных Перельману счетных машин. Писатель не только рассказывает о множестве интереснейших вещей из прошлого, он попутно обучает читателя, как пользоваться счетами, быстро делить и множить, а отсюда переходит к объяснению понятий

несколько устаревших — «остаться на бобах» и вполне современных — «банк», «чек».

В этой цепи коротких фактов и сюжетных рассказов, практических советов и литературных экскурсий все органично, естественно, а главное — необыкновенно интересно.

В знаменитой немецкой средневековой легенде крысолов, обожженный на несправедливых горожан, выводит из города всех детей, заворожив их игрой на своей волшебной дудочке. Для Перельмана его книги — дудочка, которая должна увести детей к веселой математике, захватывающе интересной физике, увлекательной геометрии. Перельман играет на этой дудочке собственную мелодию, ее нельзя спутать ни с какой другой.

Один из любимейших приемов Перельмана — это прием «что было бы, если бы...». Прием не новый, им щедро пользовались многие писатели, особенно Уэллс и у нас Александр Беляев. Перельман часто прибегает к этому приему, чтобы показать скованность нашего воображения, порожденную невниманием к простейшим математическим или физическим законам.

Все знают легенду о том, как мифический изобретатель шахмат потребовал от индусского царя вознаграждение в размере одного пшеничного зерна на первой клетке шахматной доски, двух — на второй, четырех — на третьей и в той же прогрессии — до последней, 64-й клетки. Эту историю рассказывают везде и всюду, и Перельман не составил исключения. Но наряду с этим он задает вопрос читателю: «Инфузория парализация каждые 27 часов делится пополам. Если бы все народающиеся таким образом инфузории оставались в живых, то сколько понадобилось бы времени, чтобы потомство одной инфузории заняло объем, равный объему Солнца?» Перельман приводит лишь одну короткую строчку арифметических преобразований для того, чтобы дать поражающий наше воображение ответ — 147 суток! Ему этого мало. Он сразу же перевертывает пример: «Вообразим, что наше Солнце разделилось пополам, половина также разделилась пополам и т. д. Сколько понадобится таких делений, чтобы получить частицу величиной с инфузорию?» Оказывается, всего 130! Конечно, поражающий эффект таких простых, в общем, примеров — в неожиданности ответа. Ведь в конце концов Перельман не сообщает своему читателю ничего такого, что ему было бы совершенно неизвестно. Он стремится, как это сам писал, «показать предмет, до некоторой степени известный читателю, с новой, незнакомой, порою неожиданной стороны».

Но и это ему нужно не для того, чтобы поразить читателя. По сравнению с его предшественниками особенность Перельмана в том, что он не сообщает читателям готовых, хотя и поражающих сведений, а приглашает читателей вместе с собой к исследованию вопроса, делает их соучастниками своих от-

крытий. Читатель его книг видит, казалось бы, известные ему явления по-новому, неожиданно, и от этого в нем пробуждается ощущение открытия.

На этой же неожиданности строит Перельман и свои опыты. Конечно, автор «Занимательной физики» использовал богатейший фонд опытов, накопленный деятельностью многих талантливых людей. Но в отборе их Перельман исходил из того, чтобы опыт этот мог проделать любой, пользуясь только тем, что у него есть под руками. Простота проведения и парадоксальность результата — вот главные требования Перельмана к опытам.

На бумажных кольцах, перекинутых через лезвия бритв, подвешивается длинная палка, опирающаяся на эти кольца. С силой бьют по этой палке, она разламывается от удара, а бумажные кольца, висящие на лезвиях бритв, остаются невредимыми.

А вот с помощью обыкновенного гвоздя и куска обыкновенной газетной бумаги доказывается, что бумага может стать несгораемой...

Когда читаешь описание этих опытов, производимых при помощи такого «лабораторного оборудования», как табуретка, палка, железный гвоздь, керосиновая лампа, невольно чешутся руки, хочется немедленно, тут же самому все это проделать. И какое же количество головомоек получили от родителей несколько поколений перельмановских читателей! Ибо при всей простоте опыт есть опыт, и Перельман не забывал сослаться на слова великого мастера физических опытов Тиндаля о том, что «ловкость в производстве опытов не дается сама собой: она приобретается только трудом». Ну, а ловкость требует не только труда, но и жертв, хотя и таких недорогих, как лампа, тарелка или стакан.

Есть в книгах Перельмана еще одна особенность, отличающая их от многих близких по теме и решению книг. Это — отношение Перельмана к использованию математического аппарата. Чтобы человек научился не только знать, но и осмысливать явления, он, по убеждению Перельмана, обязан пользоваться — пусть в самой малой степени — могучим и великим аппаратом математики.

В предисловии к «Занимательной астрономии» Перельман, имея, очевидно, в виду слова Фарадея, писал: «Популярным книгам нередко делают упрек в том, что по ним ничему серьезному научиться нельзя. Упрек до известной степени справедлив и поддерживается (если иметь в виду сочинения в области точного естествознания) обычаем избегать в популярных книгах всяких численных расчетов. Между тем читатель тогда только действительно овладевает материалом книги, когда научается, хотя бы в элементарном объеме, оперировать с ним численно».

В своей «Занимательной механике» он с горестной усмешкой вспоминает, что в созданном в VII веке знаменитом «Кодексе Юстиниана» был предусмотрен специальный закон «О злодеях-математиках и им подобных», который устанавливал, что «безусловно воспрещается достойное осуждения математическое искусство». Рассказывая об этой нынче кажущейся веселой истории, Перельман невесело прибавлял: «В наши дни математики не приравниваются к злодеям, но их «искусство» в популярных книгах безусловно воспрещается». Оценивая книги, из которых авторы панически удалили все, что напоминает математические доказательства, он с недоумением говорил: «Я не сторонник такой популяризации. Не для того мы тратим целые годы в школе на изучение математики, чтобы выбрасывать ее за борт, когда она понадобится».

Впрочем, в вопросе об использовании математики в научно-популярных книгах у Перельмана была своя, тоже очень своеобразная позиция. Она состояла не только в том, что, как он говорил об одной своей книге, «математические злодеяния совершаются здесь в скромных пределах школьного курса». Прежде чем прибегнуть к хотя бы самым простейшим численным расчетам, Перельман считал необходимым вызвать у своего читателя интерес и уважение к цифре, к числу. Он полагал, что в результате сложного комплекса социально-политических обстоятельств (инфляция после первой мировой войны), развития физики и астрономии, с их скоростями и расстояниями, подавляющими воображение, у детей, юношества и даже взрослых утрачивается реальное представление о величинах. Не без оснований Перельман утверждал, что читатели фантастических романов, в которых миллион (километров, лет) и за серьезное число не считается, утрачивают способность правильно осознать, что реально означают миллиарды киловатт-часов электроэнергии, миллиарды пудов хлеба, миллионы тонн стали, чугуна, угля, нефти, добытые трудом народа и создающие материальную основу социалистического общества.

В своих книгах Перельман часто и много возвращается к образным, вещественным выражениям больших чисел. Бесконечны, многообразны примеры, с помощью которых Перельман старается убедить читателя, что миллион — это очень, очень много.

«...От начала нашей эры еще не прошло и миллиона дней».

«...Миллион точек, проставленных в тетради,— это много недель неустанного труда и тетрадь в 1000 листов».

«...Муха, увеличенная в миллион раз, достигает длины в 7 километров».

Перельман пользовался цифрами с огромной выдумкой. В качестве примера того, насколько опасно поступать в математике по аналогии, он приводит пример двух коротких числовых построений. Перельман говорит, что число 9^9 , выражен-

ное всего тремя цифрами, столь чудовищно велико, что никакие сравнения не помогут уяснить себе его грандиозность! Число электронов видимой Вселенной ничтожно по сравнению с ним...

Цифра «два» лишь всего на 7 единиц меньше девятки, Но если двойку выразить таким же числовым построением 2^2 , то сколько же это будет? Оказывается, всего-навсего 16.

Перельману важно доказать, что за математическими условностями всегда стоят реальные, живые и близкие понятия. В его объяснении алгебра превращается в человеческий язык. Он еще не известен, этот язык, но его совсем не так трудно выучить, и тогда тебе станут доступны такие интересные книги, целый мир, говорящий на этом языке. В «Занимательной алгебре» Перельман даже составляет своеобразный словарь этого языка, словарь, в котором одной буквой стенографически можно выразить не одно слово, а целую фразу. На родном языке: человек имел некоторую сумму денег... На языке алгебры: x ... На родном языке: в первый год он истратил 100 рублей. На языке алгебры: $x - 100$.

«Математический» уклон Перельмана был выражением строгого научного мышления писателя, его требования к точности и достоверности сообщенных фактов. Страстный любитель и знаток научной фантастики, неподражаемый изобретатель гипотетических случаев, пламенный защитник воображения в науке, Перельман тем не менее был противником некоей эмульсии фантазии и науки. Он неукоснительно разграничивал эти понятия и всегда держался в рамках «строго доказанного». Перельман полагал, что воображение надо называть воображением, фантазию — фантазией и что наукой можно считать лишь то, что подтверждается расчетом, опытом.

В «Занимательной астрономии» раздел о Марсе он кончает главой с необычным названием: «О том, чего нет в этой книге». Она начинается так: «Читатель ждет теперь рассказа о жизни на самой интересной из планет — на нашем соседе Марсе, и будет разочарован, не найдя в «Занимательной астрономии» ни слова о таком волнующем предмете. В этой книге ничего не будет сказано ни о цветущих долинах Марса, ни о замечательной сети его оросительных каналов, ни о сигналах, посылаемых его разумными обитателями, ни о многих других увлекательных вещах, о которых неастрономы знают гораздо больше, чем самые сведущие специалисты...» И дальше: «Догадки, предположения, гипотезы имеют в науке свою цену, но им место в книгах иного содержания и назначения, чем «Занимательная астрономия»; в ней я стремлюсь ограничиться лишь областью твердо доказанного». Перельман был убежден, что как ни интересны гипотезы и догадки, то, что уже доказано и установлено, намного интереснее. В это «доказанное» он включал непоколебимое убеждение в реальности того, что для его современников было лишь темой «научно-фантастической» белле-

тристики. В книге «Знаете ли вы физику?» Перельман рассказывал, что, после того как он прочитал лекцию о ракетных полетах в мировое пространство, один молодой астроном выдвинул против этой идеи следующее возражение: «Вы упускаете из виду существенное обстоятельство, делающее достижение Луны в ракетном корабле совершенно безнадежным предприятием. Масса ракеты по сравнению с массою небесных тел исчезающе мала, а ничтожные массы получают огромные ускорения под действием сравнительно малых сил, которыми при других условиях можно было бы пренебречь. Я имею в виду притяжение планет — Венеры, Марса, Юпитера... Они породят огромные ускорения,— ракета будет метаться в мировом пространстве по самым фантастическим путям, откликаясь на притяжение каждого сколько-нибудь массивного тела, и в своих блужданиях никогда на Луну не попадет».

Полемизируя со своим ученым-оппонентом, Перельман мгновенно находит упущение, непростительное, по убеждению писателя, не только для профессионального астронома, но и для того любителя астрономии, который с ней знакомится лишь по популярным книгам. Да, конечно, с астрономической точки зрения, масса ракеты может быть приравнена к нулю. Но ведь и ученику должно быть известно, что взаимное притяжение двух тел прямо пропорционально произведению их масс. А следовательно, если масса ракеты равна нулю, то и равно нулю возмущающее действие на нее планет. Приведя в доказательство этого общеизвестную физическую формулу, Перельман со всей убежденностью заключает: «Итак, пилот ракетного корабля может направлять его бег на Луну, нимало не беспокоясь о притяжении Венеры, Марса или Юпитера».

Приверженность Перельмана к таким идеям, которые доказывались весьма доступными данными науки, ничего общего не имела с консервативным скептицизмом, с преклонением перед эмпирикой. Он умел заглядывать удивительно далеко. Когда знакомишься с его длительной и упорной борьбой за идею космических полетов, трудно удержаться от восхищения точностью предвидения.

В одном современном Перельману и очень известном сборнике статей «Успехи и достижения современной науки и техники» один из авторов — астроном по специальности — высказал соображение, что отсутствие силы тяжести в космическом корабле неминуемо вызовет тяжелое расстройство кровообращения у летчика-космонавта. Это было одним из распространеннейших убеждений в те далекие от эры космических полетов времена. Перельману на его лекциях противники очень часто приводили этот довод. Отвечая им устно и письменно, Перельман говорил: «Пребывание человека в условиях невесомости должно быть совершенно безвредно для его организма. Не вдаваясь в подробности (читатель их найдет в моей книге

«Межпланетные путешествия»), укажу хотя бы на то, что перемена положения нашего тела из вертикального в горизонтальное — лежание на кровати — ощущается как отдых. А ведь при горизонтальном положении тела тяжесть должна совершенно иначе действовать на движение крови в сосудах кровеносной системы, чем при вертикальном положении. Это показывает, что влияние веса крови на ее обращение, очевидно, ничтожно».

Читая это, нельзя не вспомнить слова первых космонавтов Юрия Гагарина и Германа Титова об ощущениях, испытанных ими в состоянии невесомости в космическом корабле. Их веселые и бодрые слова, несшиеся из космоса, являются живым свидетельством человеческой воли, бодрости, радости открытия. Они первые непосредственно убедились в том, в чем был убежден за много десятков лет до их полета человек, вооруженный наукой и веривший в силу науки.

Говоря о том, что составляло своеобразие Перельмана как популяризатора, следует упомянуть еще об одном свойстве его книг. Перельман создал целую библиотеку «занимательных книг». Но в их числе есть такая, которую невозможно найти в каталоге ни одной библиотеки, ни в одном библиографическом справочнике. Что вовсе не удивительно, ибо она никогда под таким названием не издавалась. Тем не менее «Занимательная библиография» Перельмана существует, она присутствует во всех его книгах, и сделана она с тем же блеском, талантом и выдумкой, что отличает и все остальные занимательные книги этого писателя.

В постоянных ссылках Перельмана на используемые им книги присутствует не только строго соблюданная этика литератора, не позволяющего себе приписать чужой выдумки, идеи или примера. Перельман был убежден в том, что необходимо пропагандировать книги с такой же страстью и изобретательностью, с какой он пропагандировал физику или астрономию.

Я глубоко уверен, что, если бы кому-нибудь пришло в голову собрать из всех многочисленных книг Перельмана его отзывы и ссылки на книги, мы бы имели необыкновенную, остроумную и веселую «Занимательную библиографию» по всем почти разделам знаний.

6

«Было время, когда автор этой книги готовил себя к не совсем обычной будущности: к карьере человека, потерпевшего кораблекрушение... Если бы это осуществилось, настоящая книга была бы составлена гораздо интереснее, чем теперь, но, может быть, и вовсе осталась бы ненаписанной...»

Что начинается этими фразами? Приключенческий рассказ, фантастическая новелла — одним словом, что-то «художествен-

ное»? Ничего подобного. Так Перельман начинает в «Занимательной геометрии» главу, в которой пойдет речь всего-навсего о том, как определять широту и долготу.

Не надо быть специалистом-литературоведом, чтобы, читая его книги, ловить себя на мысли, что перед тобой произведение вовсе не просто научно-популярное, что в каждой из них, кроме механики или астрономии, присутствует еще и литература. Вопреки утверждениям Перельмана о том, что он пишет научные труды (вполне заслуженно и правильно!), книги Перельмана написаны средствами литературы, и именно это сделало их книгами народными, обеспечило им многомиллионную читательскую аудиторию.

Конечно, в огромном литературном наследии Перельмана, в десятках книг и тысячах страниц имеется множество и коротких фактов, конкретных примеров, лаконичных задач. Но не менее часто Перельман выступает как рассказчик. Книга «Фокусы и развлечения» открывается рассказом «Чудо нашего века». Жанровая классификация этого сочинения Перельмана настолько не вызывает сомнения, что даже сам его автор, при всем отрицании «художественности» своих сочинений, назвал его рассказом. Вы прочитали первую фразу и сразу же поняли, что имеете дело с талантливым, самобытным рассказчиком:

«То, о чем здесь рассказывается, я поклялся когда-то никому не открывать. Я был двенадцатилетним школьником, когда мне эту тайну доверили, а слово я дал мальчику моего же возраста.

В течение многих лет клятва строго соблюдалась мною. Почему я сейчас считаю себя свободным от нее, вы узнаете из последней главы рассказа. Теперь же я начну с начала. Это «начало» вспоминается мне в виде огромной пестрой афиши на одном из многочисленных заборов моего родного города».

И множество глав в своих книгах Перельман начинает неторопливым голосом опытного рассказчика.

«В одном советском учреждении обнаружен был несгораемый шкаф, сохранившийся с дореволюционных лет...»

«Удивительно, как быстро разбегаются по городу слухи! Иной раз не пройдет и двух часов со времени какого-нибудь происшествия, которое видело всего несколько человек, а новость облетела уже весь город: все о ней знают, все слыхали...»

«Человек, от которого слышал я эту историю, не сказал мне, где и когда она произошла. Может быть, и вовсе не происходила; даже вернее всего, что так. Но она настолько занята, что я все же расскажу ее в том виде, в каком сам слышал...»

Требования Перельмана к языку естественно и свободно вытекали из его требования к популярной книге. Точно так же как не выносил он в науке холодной почтительности и на-

игранного благоговения, так и в языке он не терпел всяческой риторики и того избытка восклицательных знаков и многоточий, которым обычно восполняют отсутствие мыслей. Приведя арифметическое соображение Виктора Гюго о том, что «три» — число совершенное: среди прочих чисел «три» — то же, что круг среди фигур, число «три» — единственное, имеющее центр, и т. д. и т. п., — Перельман с несвойственной ему раздражительностью пишет: «В этом туманном и мнимо глубоко-мысленном откровении все неверно: что ни фраза, то либо вздор, либо вовсе бессмыслица».

Язык самого Перельмана ясный, емкий, без всяких признаков вычурности. Образы, к которым он прибегает, свежи и полны тонкого юмора.

Перельман знает цену непринужденной шутливости, освежающему анекдоту. Он пользуется ими без натяжки, в самых неожиданных местах. Давая совершенно деловое, вполне справочное описание того, как без всякого инструмента, с помощью одних лишь пальцев рук, можно произвести измерение малых углов, писатель не забывает прибавить: «Вот ценное астрономическое измерение, выполненное буквально голыми руками». В книге «Для юных физиков» глава «Искусство Колумба» сразу же начинается с анекдота:

«Христофор Колумб был великий человек,— писал один школьник в классном сочинении,— он открыл Америку и поставил яйцо». Оба подвига казались юному школьнику одинаково достойны изумления. Напротив, американский писатель Марк Твен не видел ничего удивительного в том, что Колумб открыл Америку: «Было бы удивительно, если бы он не нашел ее на месте...»

Сравнения Перельмана не только ярки и образны, они почти всегда связаны с той наукой, о которой он пишет. Описывая от первого лица переживания мальчика, которому брат объяснил, что в его портфеле лежит «электрическая машина», до которой ему запрещается дотрагиваться, Перельман пишет: «Если бы железо могло чувствовать, оно ощущало бы вблизи магнита то же самое, что испытывал я, оставшись один с портфелем брата».

Как всякий настоящий, прирожденный юморист, Перельман не хохочет громко, он сохраняет совершенно серьезное лицо, доказывая смехотворность суеверий или обывательских представлений. Вот Перельман полемизирует с библейской легендой о всемирном потопе. Он не клеймит суровыми словами антинаучность легенды, не употребляет никаких саркастических выражений. Соблюдая полную видимость серьезного научного спора, он готов согласиться со всем, что написано в Библии. Но есть вещи, которых он еще не понимает, ему хотелось бы получить некоторые разъяснения: ведь если вся вода, которая есть в атмосфере, выпадет, без остатка, на всю

Землю, это даст слой воды всего-навсего в 2,5 см. Если этот процесс растянулся на 40 дней и 40 ночей, то Ной и вместе с ним все жители грешной Земли должны были ощутить лишь мелкий, осенний, моросящий дождик... Какой уж тут потоп! Не ковчег надо пускать по таким волнам, а бумажные кораблики!

Эффект этой полемики не только в неожиданном выводе из очень несложного расчета, а во внешне серьезном тоне доказательств, резко и смешно расходящемся с содержанием спора.

Ну, хорошо. А как сопоставить все эти писательские средства и приемы с неоднократными заявлениями самого писателя о том, что беллетризация часто мешает читателю воспринимать главное в популярной книге? Но Перельман действительно не допускал никакой беллетризации в своих книгах. Когда ему было нужно, он вводил разных действующих лиц, они разговаривают между собою, спорят, но лишены всех качеств «образа». Они не имеют имен, фамилий, внешних примет. В небольшой книжечке-рассказе главным действующим лицом является старший брат того мальчика, от имени которого ведется рассказ. Но мы о нем знаем только то, что он старший и студент,— это нужно автору, чтобы читатель понял, что человек этот имеет уже знания и опыт жизни. А вот как он выглядит, брюнет он или блондин, как он одет и даже как его зовут, Перельмана не интересует. Ведь это ничего не может ни прибавить, ни убавить в рассказе об электрических свойствах нагретого газетного листа! А по убеждению Перельмана, в книге должно присутствовать лишь то, что нужно для понимания идеи книги.

Вот Перельман прибегает к каноническому «декамероновскому» приему: дом отдыха, идет тяжкий, не перестающий дождь, один из отдыхающих предлагает своим скучающим товарищам придумывать или вспоминать — по очереди — какие-нибудь головоломки или задачи. Так начинается в книге «Живая математика» глава «Умеете ли вы считать?». В этой новелле действуют разные люди: домашняя хозяйка, пионершкольник, кассирша, летчик, ученый-языковед. Их «профессии» нужны Перельману потому, что каждый из них в своем рассказе опирается на свой жизненный опыт, приводит примеры и задачи из практики своей деятельности. А вот внешность и имена этих героев рассказа Перельману совершенно не нужны, и они отсутствуют. Много лет назад, когда я был пионервожатым и читал ребятам всякие интересные книжки, мне пришла в голову мысль сделать этот рассказ Перельмана «еще интереснее». Так как я страдал весьма обычной юношеской болезнью «писательства», то я без труда и со всем увлечением придумал героям рассказа имена, красочно описал их внешность, ввел нехватавшие, по моему мнению, громовые раскаты,

вой ветра и прочий несложный реквизит плохой беллетристики. Но результат моего эксперимента был неожиданный и огорчительный: большинство моих молодых слушателей было больше заинтересовано жуткой обстановкой грозы, ливня, затопляемой комнаты, нежели математической основой рассказа. Он не вызывал — как вызывало чтение книг Перельмана — восторженных возгласов, счастливых догадок, споров о правильном решении, реплик «а я вот знаю...».

Перельман прожил жизнь большую и трудовую; он прожил ее счастливо. Ему суждено было увидеть, как ширится дело, им начатое, как его энергия и сила притягивают новые силы к популяризации науки. Десятки новых интересных книг о науке были ему не менее дороги, чем его собственные. Перельман не только учил, но еще и непрерывно учился. Учился писать о науке как можно интересней, учился преодолевать ее устрашающую сложность, и эти поиски не были для него горькими.

Когда пишешь о таком человеке, как Перельман, то рука так и тянется к привычной некрологной концовке: «Как жаль, что он не дожил до нашего времени и не увидел своими глазами...» и т. д. Конечно, жаль. Но не потому, что Перельману нужно было увидеть, чтобы укрепиться в своей незыблевой вере в могущество науки. Учивший своих читателей никогда не верить на слово, он был убежден в могуществе человеческого ума, твердо знал его возможности.

В книге Перельмана «Ракетой на луну» герои с уверенностью утверждают: «Наступит время, когда перелет на Луну сделается возможным. Тогда люди облетят кругом Луны и смогут узнать, как устроена другая ее половина — та, которая никогда к нам не поворачивается».

Перельман предсказывал возможность использования межконтинентальных баллистических ракет для перевозки почты через океан. Он писал о реактивных пассажирских самолетах как о перспективе самого близкого будущего.

Обращаясь к читателям, Перельман писал: «Не знаю, доведется ли мне дожить до того часа, когда ракетный корабльринется в небесное пространство... Но вы, молодые читатели, весьма вероятно, доживете и до того времени, когда между Землей и Луной будут совершаться правильные перелеты».

Одним из читателей, которым Перельман адресовал эти слова, был колхозный парнишка из деревни около Гжатска.

Его звали Юрием Гагариным.

СОДЕРЖАНИЕ

Вместо предисловия	5
«Работать для науки, писать для народа»	9
Душа, открытая природе*	35
Художник науки	57
Победы и поражения ученого-популяризатора	79
Исследователь и поэт природы	99
Счастье натуралиста	119
Последний энциклопедист	143
Человек, написавший библиотеку	189
Мастер «занимательной» науки	213
Полпред литературы...	249
Идеи и страсти*	277

Лев Эммануилович Разгон

ЖИВОЙ ГОЛОС НАУКИ

Очерки

ИБ № 7098

Ответственный редактор
Л. И. Гаврилова

Художественный редактор
Г. Ф. Ордынский

Технический редактор
Г. Г. Седова

Корректоры
Э Я Сербина и Е И Щербакова

Сдано в набор 18.04.85. Подписано к печати 07.01.86. А10003. Формат 60×90¹/16. Бум. книжно-журн. № 2. Шрифт литературный. Печать высокая. Усл. печ. л. 19,0. Усл. кр.-отт. 20,0 Уч.-изд. л. 19,43. Тираж 50 000 экз. Заказ № 1420. Цена 90 коп. Орденов Трудового Красного Знамени и Дружбы народов издательство «Детская литература» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 103720, Москва, Центр, М. Черкасский пер., 1. Ордена Трудового Красного Знамени фабрика «Детская книга» № 1 Росгравполиграфпрома Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 127018, Москва, Сущевский вал, 49.

Отпечатано с фотополимерных форм «Целлофот»