

**РИЧАРД
ФЕЙНМАН**

**РИЧАРД
ФЕЙНМАН**

**НЕ ВСЕ ЛИ
РАВНО,
ЧТО ДУМАЮТ
ДРУГИЕ?**



Издательство АСТ
Москва

УДК 53(092)(73)
ББК 22.3г
Ф31

Серия «Наука: открытия и первооткрыватели»

Richard P. Feynman
WHAT DO YOU CARE WHAT OTHER PEOPLE THINK?

Further Adventures of Curious Character

Перевод с английского *Г.Г. Мурадян, Е.А. Барзовой*

Серийное оформление *В.А. Воронина*

Компьютерный дизайн *Г.В. Смирновой*

Печатается с разрешения наследников автора и литературных агентств Melanie Jackson Agency, LLC и Anna Jarota Agency.

Фейнман, Ричард.

Ф31 Не все ли равно, что думают другие? / Ричард Фейнман ; [пер. с англ. Г.Г. Мурадян, Е.А. Барзовой]. — Москва : Издательство АСТ, 2019. — 320 с. — (Наука: открытия и первооткрыватели).

ISBN 978-5-17-107212-4

Эту книгу можно назвать своеобразным продолжением замечательной автобиографии «Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман!», выдержавшей огромное количество переизданий по всему миру. Знаменитый американский физик рассказывает, из каких составляющих складывались его отношение к работе и к жизни, необычайная работоспособность и исследовательский дух. Поразительно откровенны страницы, посвященные трагической истории его первой любви. Уже зная, что невеста обречена, Ричард Фейнман все же вступил с нею в брак вопреки всем протестам родных. Он и здесь остался верным своему принципу: «Не все ли равно, что думают другие?» Значительное место в книге отведено расследованию причин трагической гибели космического челнока «Челленджер», в свое время потрясшей весь мир.

УДК 53(092)(73)
ББК 22.3г

© Richard P. Feynman
© Michelle Feynman, Carl Feynman and Ralph Leighton, 1988
© Перевод. Г.Г. Мурадян, 2014
© Перевод. Е.А. Барзова, 2014
© Издание на русском языке AST Publishers, 2019

ISBN 978-5-17-107212-4

ПРЕДИСЛОВИЕ

В связи с тем что ранее уже выходила книга «Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман!», следует прояснить здесь несколько моментов.

Во-первых, хотя центральный персонаж этой книги тот же, что и в предыдущей, «приключения любознательного эксцентрика» здесь иные: одни веселые, другие — грустные, но большую часть времени мистер Фейнман, конечно, не шутит, — хотя порой этого сразу и не поймешь.

Во-вторых, истории в этой книге размещены более свободно, чем в «Вы, конечно, шутите...», где соблюдалась хронология событий, чтобы создать подобие порядка. (В результате у некоторых читателей сложилось ошибочное представление, будто «Вы, конечно, шутите...» — автобиография.) Движущие мною мотивы просты: с тех пор как я впервые услышал рассказы Фейнмана, у меня возникло сильное желание поделиться ими с другими.

И наконец, большая часть этих историй не была рассказана, как в прошлый раз, во время игры на барабанах. Я коротенько поясню это ниже.

Часть первая, «Пытливый характер», начинается с рассказа о тех, кто в наибольшей степени оказал влияние на формирование личности Фейнмана, — о его отце Мэле и его первой любви Арлин. Первая история — обработка «Радости открытия», программы Би-би-си, подготовленной Кристофером Сайксом. Историю Арлин, давшую название этой книге, Фейнману было пересказывать слишком больно. Поэтому она компоновалась последние десять лет из фрагментов других шести рассказов*. Когда работа наконец была завершена, Фейнман особенно полюбил эту историю и был счастлив поделиться ею с другими.

Остальные рассказы Фейнмана из первой части, несмотря на свойственный им более легкий настрой, вошли сюда потому, что второго тома «Вы, конечно, шутите...» не будет. Фейнман особенно гордился рассказом «Просто, как раз-два-три», который он подумывал переработать в статью по психологии. Письма из последнего раздела первой части любезно предоставлены Гвинет Фейнман, Фрименом Дайсоном и Генри Бете.

Часть вторая, «Мистер Фейнман едет в Вашингтон», — это, увы, последнее большое приключение Фейнмана. История получилась длинной, поскольку содержащаяся в ней информация по-прежнему актуальна. (В сокращении вторая часть публиковалась в журналах «Инжини-

* Переводчики постарались максимально сохранить свойственный автору разговорный стиль. — *Примеч. пер.*

Предисловие

ринг» и «Сайенс энд физикс тудей».) Она не издавалась раньше, так как после работы в комиссии Роджера Фейнман перенес третью и четвертую полостные операции плюс радиотерапия, гипертермия и прочее терапевтическое лечение.

Сражение Фейнмана с раком, продолжавшееся десять лет, завершилось 15 февраля 1988 года, спустя две недели после того как он закончил читать свой последний курс лекций в Калифорнийском технологическом институте. В качестве эпилога я решил включить сюда одно из самых ярких и вдохновенных его выступлений — «Ценность науки».

*Ральф Лейтон
Март 1988 г.*

Часть 1

ПЫТЛИВЫЙ ХАРАКТЕР

СОТВОРЕНИЕ УЧЕНОГО

У меня есть друг, он художник, и иногда он высказывает точку зрения, с которой я не соглашаюсь. Он возьмет цветок и скажет: «Смотри, какой красивый», — и я соглашусь. Но потом он скажет: «Как художник я способен видеть красоту цветка. Ты же — ученый, ты разберешь его на части, и он увянет». По-моему, он несколько заблуждается.

Прежде всего, красота, которую он видит, доступна другим — и мне, я уверен, тоже. Пусть я не столь эстетически изыскан, как он, но красоту цветка оценить в состоянии. Однако в то же время я вижу в цветке гораздо больше, чем он. Я могу вообразить себе клетки, из которых состоит цветок, — и им тоже свойственна красота. Красота существует не только на уровне сантиметров; в гораздо меньших масштабах тоже есть красота.

Там идет сложная клеточная деятельность и другие процессы. Интересно, что цвета лепестков эволюцио-

нировали, чтобы привлекать для опыления насекомых; а значит, насекомые способны различать цвета. Возникает вопрос: обладают ли низшие формы жизни тем же эстетическим чувством, что и мы? Знание естественных наук порождает все самые интересные вопросы и лишь усиливает волнение, ощущение тайны и благоговейный трепет перед цветком. Лишь усиливает! Не понимаю, как оно может это умять.

В своем увлечении естественными науками я всегда был очень односторонним и в молодости сосредоточивал на них почти все свои усилия. В те дни у меня не было ни времени, ни особого терпения, чтобы изучать так называемые гуманитарные науки. Даже при том, что в университете были курсы гуманитарных наук, которые требовалось прослушать для получения диплома, я старался избегать их изо всех сил. И лишь впоследствии, сделавшись с годами спокойнее, я немного расширил свой круг интересов. Я научился рисовать и кое-что прочитал, но на самом деле я до сих пор человек очень односторонний и многого не знаю. Мои мыслительные способности ограничены, и я использую их в определенной области.

Еще до того как я родился, мой отец сказал моей матери: «Если это мальчик, он станет ученым»*. Я был совсем малышом, эдакая кроха на высоком детском стульчике со столиком для еды, когда отец принес домой много маленьких кафельных плиток — бракованных — самых разных цветов. Мы с ними играли, отец выстра-

* Несмотря на предубеждение, что лишь мальчикам предназначено быть учеными, младшая сестра Ричарда, Джоан, имеет докторскую степень по физике. — *Примеч. Р. Лейтона.*

ивал их на моем столике стоймя, как костяшки домино, а я толкал с одного конца, и все они падали.

Потом, через какое-то время, я уже помогал их выстраивать. Довольно скоро мы с отцом стали устанавливать их более сложным способом: две белые и голубая, две белые плитки и голубая и так далее. Когда мама это увидела, она сказала: «Оставь несчастного ребенка в покое. Хочет поставить голубую плитку — пускай ставит голубую».

Но отец ответил: «Нет, я хочу показать ему, как выглядят шаблоны и какие они интересные. Это своего рода элементарная математика». Так отец очень рано начал рассказывать мне о мире и о том, какой он интересный.

У нас дома была «Британская энциклопедия». Когда я был маленьким, отец имел обыкновение сажать меня к себе на колени и читать вслух из «Британской энциклопедии». Мы читали, допустим, о динозаврах. Там говорилось о *Tyrannosaurus rex*, и звучало это примерно так: «Динозавр ростом двадцать пять футов, с головой шести футов в поперечнике».

Отец прекращал читать и говорил: «А теперь давай посмотрим, что это означает. Это означает, что если бы он стоял у нас во дворе, то при таком росте мог бы засунуть голову к нам в окно. (Мы жили на третьем этаже.) Но голова у него слишком широкая, она бы в окно не пролезла». Все, что он мне читал, он старался как мог перевести в некую реальность.

Думать о том, что когда-то существовали такие громадные звери — и что все они вымерли, и никто не зна-

ет почему, было очень захватывающе и очень-очень интересно. Зато я мог не бояться, что какой-нибудь динозавр заглянет ко мне в окно. От отца я научился «переводить»: во всем, что я читаю, я пытаюсь разобраться: что это значит на самом деле, о чем там на самом деле говорится.

Мы обычно ездили отдыхать в Катскильские горы — туда отправляются на лето жители Нью-Йорка. Отцы возвращаются в город на работу и приезжают только на выходные. По выходным отец водил меня гулять в лес и рассказывал о тех интересных вещах, которые там происходят. Мамы других детей, увидев это, подумали, что это здорово и что другие отцы тоже должны водить сыновей на прогулки. Они попробовали уговорить своих мужей, но сначала у них ничего не вышло. Они хотели, чтобы мой отец брал с собой всех детей, но ему не хотелось — ведь со мной у него были особые отношения. Кончилось тем, что другим отцам тоже пришлось в следующие выходные идти гулять со своими детьми.

В понедельник, когда все отцы вернулись на работу, мы, дети, играли в поле. Один мальчик говорит мне:

— Видишь вот эту птицу? Что это за птица?

Я сказал:

— Понятия не имею, что это за птица.

Он говорит:

— Это буроголовый дрозд. И ничему тебя твой отец не научил!

Но все было совсем не так. Отец меня учил.

— Видишь эту птицу? — говорит он. — Это славка Спенсера. (Я понимал, что ее настоящего названия он

не знает.) Ну вот, по-итальянски она называется «кутто лапиттида». По-португальски — «бом да пейда». По-китайски — «чанг-лонг-та», а по-японски — «катано текеда». Ты можешь выучить, как называется эта птица на всех языках мира, но в результате так ничего и не узнаешь о самой птице. Только о людях в разных местах и о том, как они эту птицу называют. Так что давай-ка понаблюдаем за птицей и посмотрим, что она делает, ведь главное — именно это. (Я очень рано усвоил, что «знать, как это называется» и «знать, что это такое» — разные вещи.)

Он сказал:

— Вот, например, посмотри: птица все время перебирает себе клювом перышки. Видишь, как она выхаживает и перебирает себе клювом перышки?

— Да.

Он говорит:

— А как ты думаешь, почему птицы перебирают себе перышки?

Я сказал:

— Ну, может, когда они летят, перышки у них разломачиваются, вот они и перебирают их, чтобы пригладить.

— Ладно, — говорит он. — Если это так, то они должны перебирать перышки сразу после полета. А когда побудут какое-то время на земле, станут перебирать себе перышки реже — понимаешь, о чем я?

— Да.

Он говорит:

— Давай-ка понаблюдаем и посмотрим, чаще ли они перебирают перышки сразу после приземления.

Нетрудно было сказать: между теми птицами, которые уже какое-то время прохаживались по земле, и теми, что только приземлились, особой разницы нет. Ну и я сказал:

— Сдаюсь. А почему птица перебирает себе клювом перышки?

— Потому что ее беспокоят вши, — говорит он. — Вши питаются комочками белка, которые отделяются от ее перьев. — Он продолжил: — У каждой вши на лапках имеется такое вещество вроде воска, и его едят мелкие клещики. Клещики не слишком хорошо его переваривают, и поэтому они выпускают у себя из задней части вещество вроде сахара, в котором размножаются бактерии. — Наконец он говорит: — Вот видишь, всюду, где имеется источник пищи, имеется и некая форма жизни, которая ее потребляет.

Сейчас я знаю, что это вовсе не обязательно были именно вши, а слова о том, что на лапках у вшей водятся клещики, возможно, и не соответствуют истине. Очень может быть, что в деталях эта история была неверна, но то, о чем он мне рассказывал, было верным в своей основе.

В другой раз, когда я был постарше, он сорвал с дерева листок. У этого листка имелся один недостаток, который мы обычно не замечаем. Лист был как бы дефектным; на нем виднелась небольшая бурая линия в виде буквы «С», которая начиналась где-то в середине и завитком уходила к краю.

— Посмотри на эту бурую линию, — говорит он. — В самом начале она тоненькая, а ближе к краю делается

шире. Почему так? А это муха — синяя муха с желтыми глазами и зелеными крылышками прилетела и отложила на листке яйцо. А потом, когда из яйца вылупляется личинка (такая штука, похожая на гусеницу), она всю свою жизнь только и делает, что поедает этот лист, — здесь она получает пропитание. Она съедает то, что перед ней, и ползет вперед, а позади себя оставляет бурый след — погрызенный листок. Личинка растет, и след становится все шире и шире, а потом, на краю листа, она вырастает полностью и превращается в муху — синюю муху с желтыми глазами и зелеными крылышками, — которая улетает и откладывает яйцо на другом листе.

И опять-таки, я знал, что детали не были совсем уж точными — там вполне мог быть и жук, — но идея, которую отец пытался мне объяснить, была удивительной частью жизни: все это — лишь воспроизведение. Не важно, насколько сложным является действие, главное — повторять его снова и снова!

Мне не с кем было сравнивать своего отца, и я не понимал, насколько он был замечательный. Как он постиг глубинные принципы науки и любовь к тому, что за этим стоит и почему это так важно? На самом деле я никогда его не спрашивал, потому что просто считал, что это те вещи, которые знают отцы.

Отец учил меня замечать. Однажды я играл с «курьерским вагоном» — это такой маленький вагончик с рельсами. Внутри его лежал мячик, и когда я тянул вагон, я кое-что заметил относительно того, как переместился мяч. Я подошел к отцу и сказал:

— Знаешь, пап, я кое-что заметил. Когда я тяну вагон, мячик укатывается в самый его конец. А когда тяну, а потом резко останавливаюсь, мячик перекатывается вперед. Почему так?

— Этого не знает никто, — сказал он. — Основной принцип состоит в том, что предметы, которые движутся, стремятся сохранить движение, а предметы, которые стоят неподвижно, стремятся и дальше стоять неподвижно, пока ты их сильно не подтолкнешь. Это стремление называют словом «инерция», но никто не знает, почему оно так.

Так вот это и есть глубинное понимание. Он не просто сказал мне, как это называется. Он продолжил:

— Если посмотришь сбоку, то увидишь, что ты подталкиваешь мячик задней стенкой вагона, а сам мячик лежит неподвижно. На самом деле он начинает чуточку двигаться вперед благодаря трению. Но назад он не движется.

Я побежал обратно к вагону, снова положил туда мячик и потянул вагон. Глядя на все сбоку, я увидел, что отец действительно прав. Относительно тротуара мячик немного сдвинулся вперед.

Вот так вот отец меня обучал, на подобных примерах и обсуждениях: никакого давления — только приятные, занимательные обсуждения. Это стало для меня движущей силой на всю оставшуюся жизнь, благодаря этому я увлекся вообще всеми естественными науками. (Просто сложилось так, что с физикой у меня получается лучше.)

Я, как говорится, попался — как человек, которому, когда он был ребенком, дали нечто чудесное и он вечно