

В. ЧЕРЕВКОВ

НЕБЕСНЫЙ МЕХАНИК

★ БИБЛИОТЕЧКА ЖУРНАЛА ★ ДРУЖНЫЕ РЕБЯТА ★



1930

МОСКВА ИЗДАВО „КРЕСТЬЯНСКАЯ ГАЗЕТА“

1000

В.Л. ЧЕРЕВКОВ

52
99

41-461

НЕБЕСНЫЙ МЕХАНИК

Удобр. 6/8

1910 р.

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

РИСУНКИ ХУДОЖНИКА
В. МИЛАШЕВСКОГО

~~Київська Центральна
Дитяча бібліотека
вул. Короленко 24~~

МОСКВА 1930
ИЗДАТЕЛЬСТВО „КРЕСТЬЯНСКАЯ ГАЗЕТА“

~~Київська Центральна
Дитяча бібліотека
вул. Короленко 24~~



1957-58 г.

94490

Исаак Ньютон

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДОМА ДЕТСКОЙ КНИГИ
ДЕТГИЗА

ЗАМОРЫШ

— И к чему торопиться? — досадливо пробурчала женщина, заведя на повороте дороги небольшой домик Ньютонов. — Все равно мальчишка не выживет.

— Куда уж там! — подхватила другая, поеживаясь от крепкого декабрьского мороза. — Как есть заморыш. Раньше срока ведь...

— Вот семья незадачливая, — продолжала первая: — отец помер, ребенка не дождался. Матери теперь опять горе — останется одна-одинешенька.

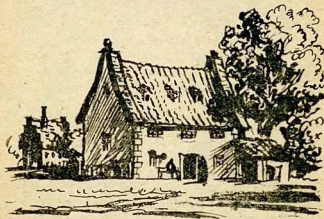
После этого обе замолчали и ускорили шаги. Через несколько минут они уже входили в небольшую чистую комнату.

— Всё закупили? — слабым голосом спросила с кровати Генриета. — Ну, поухаживайте уж за ним, дорогие соседки. Помогите мне...

660407 КХ-рег. оц.

Российская государственная
детская библиотека

Обе женщины нагнулись над колыбелью, в которой из-под наваленного тряпья виднелась крохотная безволосая головка, и соболезнующе посмотрели одна другой в глаза. Им показалось, что младенец уже не дышит.



Это происходило почти триста лет назад, в 1642 году, в маленьком английском поселке Вульстроп. В этот день, 25 декабря (5 января по новому стилю), у Генриеты Ньютон родился сын Исаак.

К счастью для человечества предсказания добрых соседок Генриеты не оправдались. Заморыш не только дожил до глубокой старости.

Он открыл нам новые пути, проник в великие тайны вселенной. По этим путям и теперь идут люди науки к новым победам над природой.

ДЕТСТВО

Генриета отвоевала своего сына у смерти. Хилый, слабый ребенок, „заморыш“ превратился в краснощекого крепыша. И соседки только качали удивленно головами.

Однако под крылышком матери Исаак пригрелся не надолго.

Мать снова вышла замуж и малыша оставила на воспитание его бабке.

Но это было совсем не плохо. Бабка, добрая и умная женщина, горячо полюбила внука, и маленький Исаак славно пожил у нее до двенадцати лет привольной здоровой жизнью деревенского парнишки.

Особенно хорошо бывало летом.

Солнечные, яркие дни казались еще прекраснее в вульстропской долине. В такие дни Исаак забирался подальше от деревни. Он не чуждался ребячьих забав, но большее наслаждение ему доставляло одиночество.

Часто его можно было найти далеко от дома, где-нибудь на берегу реки, погруженным в необычную для его возраста задумчивость.

Бабка Исаака хорошо понимала, что внуку необходимо образование, и, когда пришло время, стала посылать его в сельскую школу. Мальчику наука давалась легко. Он быстро схватывал объяснения и часто помогал в учении товарищам, с которыми жил дружно и ладно. Беззаботно протекало время, и совсем незаметно для себя Исаак закончил курс не сложного сельского образования.

Бабке трудно было расстаться со своим любимцем, но, подметив его большие способности, она на семейном совете настаивала, чтобы продолжать учение.

Исаака отправили в близлежащий городок Грэнтэм и поместили квартирантом у аптекаря Кларка.

ПЕРВОЕ ИСПЫТАНИЕ

В ту далекую пору в городских училищах Англии были суровые порядки. Знания вбивались в детские головы колотушками, побоями, жестокими наказаниями. Один самодур-учитель даже хвастался тем, что у него бывало на день по восемнадцать порок в классе. Такое воспитание ожесточало и самих ребят. Среди них процветали шпионство, гонение на слабых и в особенности издевательство над новичками, которых пренебрежительно называли „вещью“.

В этой непривычной ему обстановке Исаак сразу впал в уныние. Охота к занятиям у него исчезла. Он стал тосковать по деревенскому житию, где все было так просто и спокойно, и учился спустя рукава, в числе последних учеников.

Но так не могло продолжаться. У Исаака уже проснулась тяга к знанию. Нужен был только случай, который настроил бы его на другой лад. И такой случай скоро представился.

Во время отдыха между уроками Исаак стоял в саду училища у ограды и смотрел на игры расшалившихся ребят. Ему и хотелось принять в них участие, и в то же время он боялся, что его, как новичка, будут задирать.

— Гляди, Боб, вон „вещь“ без употребления! Чтобы нам с нею сделать? — крикнул худой высокий мальчуган упитанному толстяку, указывая со смехом на Ньютона.

— А вот я сейчас попробую, крепко ли она сколочена, — весело ответил тот и, размахивая руками, со всех ног бросился к ограде.

Не успел Исаак сообразить, что от него нужно этим озорникам, как Боб нагнул голову и с разбега ткнулся ему в живот.

От сильного удара Исаак охнул и упал навзничь. Тотчас же с криками его окружили ребята.

— В чем дело? — протискиваясь сквозь толпу, спросил надзиратель.

Ньютон с трудом приподнялся с земли и, держась руками за живот, слабым от боли голосом сказал:

— Ничего... Я нечаянно наскочил на ограду.

Ньютон не выдал своего обидчика и этим заслужил общее уважение в училище. Но он решил ему отомстить. Так как Боб по учению был среди первых, то Исаак решил добиться превосходства над ним в этой области. Такова была месть Исаака Ньютона.

И действительно очень скоро Исаак перегнал Боба и стал самым первым учеником в классе. Этого места он уже не покидал во все время своего пребывания в училище.

НЬЮТОН — ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Теперь развернулись богатые способности Исаака. Уже с ранних пор о нем стали говорить с удивлением и восторгом.

Зимой приходилось идти на занятия еще затемно. Однажды ученики, собираясь у темного подъезда училища, заметили светящуюся точку, которая, раскачиваясь во мраке, плыла по направлению к ним. Задержавшись, они стали с любопытством всматриваться в нее. Оказалось, это шел на уроки Ньютон с искусно склеенным бумажным фонарем. Дешево, просто

и красиво. Таких фонариков Исаак много понаделал товарищам.

Вообще он придумывал своим новым друзьям массу интересных вещей и старался разнообразить их игры. Первый в Англии он изобрел бумажного змея и научил школьников запускать его. Это развлечение быстро привилось и стало любимым занятием ребят в часы досуга.

А один раз, выбрав темную ночь, он с приятелями запустил на большую высоту громадного бумажного змея с привязанным к его хвосту зажженным фонарем. На другой день в городе только и разговоров было, что о появившейся ночью комете.

Дома Исаак проводил все свободное время в работе. Он постоянно что-нибудь строгал, пилил и возился над всякими изобретениями.

Когда возле Грэнтэма начали строить ветряную мельницу, Ньютон каждый день отправлялся на место работ и простаивал там часами. Иногда он прихватывал с собой приятелей. Но тем быстро надоедало, и они уходили, заявляя:

— Что тут интересного? Вот отстроят, тогда придем и сразу все осмотрим.

Но Исаак был другого мнения. Через некоторое время он таинственно позвал кое-кого из друзей к себе на квартиру и, подведя к дому,

указал им на крышу. Крик изумления и восторга вырвался у ребят. Точная копия строящейся мельницы, но уже в готовом и конечно уменьшенном виде, быстро вертела по ветру настоящие мельничные крылья. Потом юный изобретатель придумал для своей мельницы и живой двигатель. Он поместил внутри мышь. Держая за шнурок, прикрепленный к хвосту, он заставлял ее бегать по колесу и тем самым вертеть крылья.

В доме, где жил Ньютон, не было часов и это сильно затрудняло правильное посещение училища, а у аптекаря Кларка было много постояльцев-учеников. И здесь Исаак помог делу. В доме появились водяные часы. Каждый день Ньютон наливал в особый, сделанный им прибор воду, которая каплями выливалась оттуда, приводя в движение деревянный чурбачок. А этот чурбачок, поднимаясь и опускаясь, толкал стрелки по циферблату. Все от начала до конца было изготовлено самим Исааком. Школяры перестали опаздывать на занятия.

Среди квартирантов Кларка была девочка, с которой очень подружился Ньютон. Чтобы доставить ей удовольствие, он соорудил повозку-самокат на четырех колесах. В ней можно было сидеть и, нажимая ручку, ехать с различной скоростью.

МАТЕМАТИКА И ОВЦЫ

С необычайной страстностью Ньютон отдался учению. То, что он узнавал из учебников, он применял в своих опытах, изобретениях, которые для него не были забавой. Особенно увлекся он математикой и изучением природы. Стены его комнаты были исписаны различными вычислениями, в которых он решал задачи, делал выкладки для своих практических работ. Исаак много и напряженно работал над собой и над своим образованием, углубляя и расширяя приобретаемые в училище знания.

Но неожиданно этой работе пришел конец. Когда Ньютону исполнилось пятнадцать лет, мать его вторично овдовела и вытребовала сына к себе в деревню.

— Да ты недоволен что ли, что домой приехал?—обиженно спросила Генриета среди разговора, видя задумчивость сына.

— Нет, нет, мама. Я тебя очень люблю,—поспешно возразил Исаак,—только мне решить тут надо...

— Что решить-то?

— Задачу, мама. Я ее сам сочинил.

— Ф-фу ты, чудак какой!—даже рассердилась Генриета.—Заучили тебя там совсем. Давай-ка лучше по хозяйству решать. Ты уж

взрослый мужчина, а мне одной не справиться. Нельзя же во всем полагаться на Джека.

— Хорошо, мама,—покорно сказал Исаак

Через несколько дней нужно было услать работника Джека в кузницу починить телегу, и мать поручила Исааку присмотреть за овцами.

— Только не бери с собой этой тетрадки,—строго сказала она, видя, что сын с самого утра засел за какие-то вычисления,—а то овцы у тебя разбредутся.

Исаак вздохнул и пошел сменить Джека.

Прошло два часа. Генриета копалась на огороде. Вдруг послышался топот чьих-то ног. Генриета разогнулась и, прикрыв глаза рукою, всмотрелась. По дороге бежал запыхавшийся красный Исаак.

— Что такое? — испугалась мать.

— Решил! Решил! — радостно прокричал Исаак и скрылся во дворе.

Генриета поспешила за ним. Исаак уже сидел в комнате за столом и лихорадочно писал что-то в своей тетрадке.

— Ты что ж это? — оторопело остановилась мать на пороге.

— Сейчас, сейчас, мама, — досадливо отмахнулся головой Исаак, углубленный в вычисления, — только что задачу свою решил!

— Да овцы-то где же? — простонала Генриета.

— Овцы и помогли. Я их пересчитывал,— скороговоркой ответил Исаак,— да подожди мама, не мешай, пожалуйста.

Генриета схватилась за голову и побежала собирать овец.



СУМАСШЕДШИЙ ИЛИ ВЕЛИКИЙ ЧЕЛОВЕК

Так вел хозяйство Исаак. На ручьях он ставил ветряные мельницы, изучая давление ветра на крылья. На стене своего дома соорудил огромные солнечные часы, еще более совершенные, чем его прежние водяные (эти

часы хранятся в „Лондонском королевском обществе“).

Каждую субботу он ездил вместе с Джеком в Грэнтэм продавать хлеб и овощи. Возвращаясь домой, плутоватый Джек крепко держал язык за зубами. Ему невыгодно было рассказывать Генриетте, что его молодой хозяин, как только они подъезжали к дому Кларка, соскакивал с телеги и торопливо говорил:

— Ну, ты продавай там, Джек, а я немного займусь делом.

Здесь, у аптекаря, Ньютон запирался в его библиотеке со старинными книгами, не замечая, как бежит время. Иногда отсюда Исаак уходил за город. Там он ложился под изгородью около дороги с книгой и неизбежной тетрадкой в руках. Джек, закончив дела, выезжал к аптекарю и если не находил там хозяина, знал, что увидит его на этом условленном месте.

Однажды Исаак сильно увлекся книгой под своей изгородью. Суровый голос, неожиданно раздавшийся над ним, заставил его вздрогнуть и поднять голову.

— А ну, дай-ка сюда эту ерунду! Расскажу вот матери, чем ты занимаешься. Пусть она возьмется за тебя по-настоящему.

Перед Исааком стоял его дядя, на дороге виднелась повозка со смущенным Джеком.

Исаак покраснел и вскочил на ноги, в то время как дядя рассматривал книжку.



— Это что же, ты целый день так и сидишь за этими цифрами? — удивленно спросил дядя.

— Да, — тихо ответил застигнутый врасплох преступник, опустив голову.

Дядя помолчал, повертел книгу в руках и строго сказал:

— Так. Ну, полезай в повозку.

Сидя рядом с дядей, Исаак, по его требованию, виноватым голосом начал рассказывать. Он говорил нехотя, глядя на бежавшие ему навстречу деревья, но постепенно увлекся и под конец, раскрыв книгу, стал объяснять свои последние достижения. Он уже думал, что перед ним не дядя, а кто-то другой, близко к сердцу принимающий его увлечение.

— Я нашел три способа решений такого рода задач,—говорил он, перелистывая книги,—первый заключается в следующем...

Дядя смотрел перед собою строго и задумчиво, лишь изредка опуская глаза на книгу, по которой водил пальцем увлекшийся племянник.

До самого дома Исаак объяснял свои приемы решения задач и свои открытия в математике.

Когда въехали во двор, дядя, спрыгнув с повозки, крупными шагами вошел в дом. Исаак вздохнул и с унылым лицом стал помогать угрюмому Джеку распрягать. Когда ему уже нечего было делать во дворе, он робко вошел в сени. Но дверь оказалась запертой. Исаак услышал глухой голос дяди и гневный матери.

Он хрустнул пальцами и с выражением страдания на лице вышел снова во двор.

— Попадет нам с тобою, Джек, — сказал он работнику, безнадежно махнув рукой, и сел у стены на скамейку.

Так он просидел несколько минут в грустном раздумье. Потом рука его нерешительно поползла за пазуху, вытащила заветную книжку и развернула на нужной странице. Как будто нехотя, одним глазом Исаак заглянул в нее. Тотчас же складки на лбу его разгладились, он оперся поудобней спиною о стену и... забыл обо всем окружающем.

Неожиданно раздался громкий смех.

— Пойдите сюда, Генриета! — кричал дядя с порога. — Это же превосходно. Ведь он и в ус не дует!

— Ну, что мне с тобой делать, — всхлипывая, сказала мать, — твой дядя убедил меня. Завтра поедешь в Грэнтэм учиться, а с хозяйством я уж... как-нибудь сама...

Не помня себя от восторга, плача и смеясь, бросился Исаак на шею матери, а дядю чуть не задушил в объятьях.

— Попомните мое слово, Генриета, — говорил дядя, прощаясь, — он или сойдет с ума, или будет великим человеком.

2. Небесный механик

детская библиотека

660407

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

дома детской книги

ДЕТГИЗА

НАУКА И ЯБЛОКО

Подготовившись в Грэнтэме, Ньютон в 1661 году поступил в университет в городе Кембридже. Был он в это время девятнадцатилетним юношей среднего роста с белокурыми волосами и приветливым лицом.

Тогда в английском университете для бедняков существовала унижительная должность: в их обязанности входило прислуживать богатым студентам. Но это не могло остановить Исаака, с радостью он пошел бы на что угодно, лишь бы это дало ему возможность без помехи отдаться учебе.

Ньютона по справедливости можно назвать самоучкой. С детства он до всего доходил сам. В университете он тоже скоро понял, что лекции профессоров дадут ему слишком мало, и стал заниматься самостоятельно, доставая себе нужные книги. Скоро на экзаменах он начал ставить в тупик своих преподавателей приобретенными вне всякой программы познаниями и математическими открытиями.

Ньютон не просто читал книги, а долго и глубоко размышлял над ними.

В 1665 году, спасаясь от чумы, Ньютон должен был вернуться на некоторое время на родину — в Вульстроп. Здесь он облюбовал яблоню в своем дворе, под которой проси-

живал часами в глубокой задумчивости. Однажды перед ним сорвалось с ветки и упало на землю яблоко. Ньютон вздрогнул, внимательно посмотрел на яблоко и уже не мог отвести от него глаз. Он задумался над тем, почему вообще падают предметы, какая сила тянет их именно вниз, а не заставляет, ну хотя бы висеть в воздухе.

Так просидел он несколько часов, не двигаясь. Мать, не раз проходившая мимо, с удивлением заглядывала ему в глаза, думая, что он заснул. Наконец, обеспокоенная странным выражением его лица, она тихо позвала:

— Исаак!

Но сын не откликнулся, продолжая сосредоточенно смотреть перед собою и беззвучно шевеля губами.

Генриета положила ему руку на плечо и сказала громче:

— Дружок, пора идти кушать.

Исаак медленно перевел взгляд на мать, как будто с усилием отрываясь от чего-то. Потом глаза его заблестели, он встал и, крепко обняв удивленную женщину, расцеловал ее.

В этот момент у него родилась гениальная мысль о том, что земля притягивает к себе все предметы, как притянула она сейчас упавшее яблоко. Эта мысль впослед-

ствии привела за собой другую — о том, что земля в свою очередь, как и звезды или планеты, притягивается солнцем и поэтому в своем бесконечном движении не летит куда-то в пустоту, а совершает вокруг него правильный кругооборот.

Это открытие Ньютона было величайшим откровением для всего человечества.

Еще за сто лет до Ньютона другой знаменитый ученый, Николай Коперник, привел в великое смущение весь ученый мир, заявив, что земля совсем не стоит неподвижно на одном месте, как все думали в то время, а беспрерывно вращается вокруг солнца.

Прошло некоторое время, и ни у кого уже не оставалось сомнения в том, что это так. И Коперник и другие ученые с неопровержимою ясностью доказали эту новую для человечества истину.

Но после этого люди стали ломать себе голову над другой великой загадкой: какая же сила удерживает небесные тела в небе? Почему все они — и земля, и луна, и бесчисленные звезды — планеты — плавно кружатся в своем бесконечном хороводе, не сталкиваясь друг с другом и не уносясь в неведомое пространство?

Сто лет бились ученые над разрешением этих вопросов.

И вот Ньютон на них ответил.



Почему яблоко падает на землю? Почему камень, как высоко его ни забросить, все равно упадет на землю? Потому что они обладают тяжестью. А что такое тяжесть? Это оказывается притяжение землею. Земля притягивает все предметы, ну вот как магнит притягивает железо, и поэтому они падают на нее.

Всё это знали уже и до Ньютона, но дальше этого пойти не могли.

Ньютон сделал великий шаг вперед.

Если все притягивается землею, то значит, и луна притягивается ею, — рассуждал он. — Но если это так, то почему же луна в таком случае не падает на землю? А потому, что луна тоже не стоит неподвижно на месте, она движется. У земли хватает силы только на то, чтобы притянуть ее и заставить ходить вокруг себя, а не позволить унестись в мировое пространство. А еще потому, что луна тоже в свою очередь притягивает землю, а все вместе — и земля, и луна, и звезды — притягиваются еще и солнцем. Но этого мало, все небесные тела кроме того взаимно притягивают друг друга и своим притяжением действуют на солнце.

Так получается великое мировое равновесие. Благодаря этому равновесию каждое небесное тело находит свое место у солнца и в могучем рое носится со всеми другими

телями вокруг пылающего светила без риска сшибиться с каким-либо из них.

Эти замечательные мысли не сразу пришли в голову Ньютону. Он долго и упорно размышлял, переходя от одной догадки к другой, пока не приблизился к такому выводу. Чтобы этот вывод сделался неоспоримым, его нужно было доказать математически точными сложными вычислениями. Ньютон принялся за этот громадный, кропотливый труд, переводя на бумагу в бесчисленные ряды цифр движения небесных светил.

И вот, когда эта работа уже подходила к концу, Ньютон увидел, что цифры неизбежно скажут то, что раньше сложилось у него в голове. Это до такой степени радостно взволновало его, что он не мог сам закончить вычислений, а попросил одного из друзей сделать это за него.

Еще бы не взволноваться!

Ньютон открыл всемирный закон. Закон, которому подчиняются и солнце, и земля, и луна, и звезды.

Он назвал его законом всемирного тяготения.

Теперь наука о небе — астрономия — стала на правильный путь.

Ньютон объяснил небесную механику — как движутся небесные тела, в какой зависимости они находятся друг от друга, как устроено все небо.

КАК РАБОТАЛ НЬЮТОН

В 1666 году, т.-е. 24 лет от роду, Ньютон был назначен профессором при Кембриджском университете.

Теперь уже ничто не отрывало его от любимых занятий. Единственное, что еще стесняло его в работах и опытах, — это скудное жалованье. Тем более, что он никогда не отказывал в денежной помощи всем, кто к нему обращался, хотя и сам терпел нужду.

Слава его как великого ученого непрерывно росла. В 1671 году высшее научное учреждение Англии „Лондонское королевское общество“ избрало его своим членом. Но Ньютон вскоре принужден был отказаться от этого почетного звания, не имея средств для уплаты довольно крупных членских взносов. Отказ не был принят, и общество освободило его от платы.

В этом же году Ньютон построил свой замечательный зеркальный телескоп*).

В своей работе Ньютон совершенно не жалел себя, отдавая ей весь без остатка.

В течение двадцати шести лет после занятия профессорской должности он всего один раз уехал из Кембриджа на летний отдых.

*) Телескоп — зрительная труба для наблюдения за небесными телами (изображена на обложке).

С огромными способностями он соединял удивительное трудолюбие и необычайное терпение. По пятнадцати раз он переделывал свои научные труды. Сложнейшие математические вычисления он проверял многочисленными способами, проверяя каждый раз свою работу с начала до конца. Когда его занимал какой-нибудь научный вопрос, он все свои мысли сосредоточивал на нем, забывая об окружающем и не замечая его. Когда кто-то спросил Ньютона, каким образом он дошел до закона всемирного тяготения, ученый ответил:

— Непрестанно о нем думая.

Часто, когда он бывал сильно занят, домашняя работница уносила еду нетронутой. Бывало, что, направляясь в столовую, он по рассеянности попадал на улицу и с недоумением оглядывался.

— Зачем это я здесь? — говорил он себе.

Потом поворачивался, быстрыми шагами входил снова в кабинет и садился за работу, забыв даже, что его звали обедать.

Один раз за обедом он вздумал угостить своих друзей вином и вышел за ним в рабочую комнату. Прошло пять минут, десять, пятнадцать. Хозяин не возвращался. Гости стали переглядываться. Близкий приятель Ньютона пошел узнать, в чем дело. Он скоро возвратился в столовую.

— Сидит за рабочим столом и пишет, — улыбаясь и разводя руками объявил он.

Работая положительно сверх человеческих сил, Ньютон сделал так поразительно много, что приходится удивляться, как это все уместилось даже в шестьдесят лет его почти непрерывного труда.

Как-то Ньютон, выйдя из дому, забыл потушить свечу на письменном столе, и ее опрокинула комнатная собачка. Все, что было на столе, плоды многолетних трудов, записи тысячи опытов — сгорело. Когда Ньютон вернулся, в первую минуту отчаянья и ужаса он не мог произнести ни слова. Страшно было смотреть на его лицо. Потом он опустился на стул, закрыл лицо руками и сказал глухим голосом, обращаясь к собачке:

— Ах, Алмаз, Алмаз! Если б ты только мог понять, какую величайшую беду совершил!

Силы изменили Ньютону. Он тяжело заболел после этого и даже лишился рассудка. Опасаясь за жизнь великого ученого, друзья насильно стали его лечить и добились полного выздоровления.

НЬЮТОН И НАУКА

Закон всемирного тяготения, открытый Ньютоном, дал возможность объяснить множество и небесных и земных явлений. Многие из этих объяснений даны самим Ньютоном,

остальные давали и продолжают давать до сих пор другие ученые, основываясь на открытиях Ньютона. Благодаря своему закону Ньютон путем сложнейших вычислений решил множество великих задач: он вычислил вес, величину и скорость движения некоторых небесных тел, точно указал, какую форму имеет земля, нашел причину равноденствия, а также приливов и отливов океана и многое другое.

Больше чем через сто лет после смерти Ньютона, в 1846 году, произошло такое удивительное событие.

Ученые, наблюдая, по закону Ньютона, движение небесных светил, нашли у самой последней, как тогда думали, на небе планеты Уран нарушение этого закона. Планета двигалась вокруг солнца с некоторыми отклонениями от того пути, по которому она должна была следовать, подчиняясь закону Ньютона. Но еще сам Ньютон в своих научных сочинениях указал, что планеты могут и менять свой путь, если они проходят близко около какой-нибудь другой большой планеты, — тогда она притягивает их к себе. Он даже вычислил, в какую сторону и насколько могут происходить эти изменения.

Пользуясь этими указаниями, ученые стали производить вычисления по способу Ньютона. И что же? Оказалось, что странное поведение

Урана можно объяснить только присутствием какой-то другой, неведомой еще человечеству планеты. Вычисления точно указывали даже место на небе, где должна находиться эта планета. Ее нельзя было видеть простым глазом, потому что она очень далеко отстоит от земли. Но едва только сильный телескоп был направлен в ту точку неба, на которую указывали вычисления, как перед глазами пораженных этим открытием ученых засияло новое неизвестное светило.

Таким образом не Уран оказался последней планетой на видимом нами небесном своде, а отыскалась другая, которую называли Нептуном.

Так через сто с лишним лет сказалась могущественная сила Ньютонова закона, и кто знает — не поможет ли она в будущем человечеству открыть новые, неведомые миры!

Не только в астрономии сказалось величие Ньютона. И в других науках мощно развернулся его необычайный ум.

Особенно велики заслуги Ньютона в математике. Он открыл такие способы вычислений, при помощи которых только и возможно доказать его закон всемирного тяготения. Этими способами теперь пользуются ученые, когда им приходится изучать те или другие явления на земле и на небе.

Способности к математике были у Ньютона огромные.

Знаменитый математик Лейбниц предложил ученым решить очень трудную задачу, составленную им самим. Получив эту задачу вечером, Ньютон нашел ответ на нее прежде, чем лег спать. Так же решил он не менее сложную задачу другого ученого — Бернулли — и поместил ответ на нее в журнале без своей подписи. Бернулли тотчас же понял, с кем он имеет дело.

— Узнаю льва по когтям, — сказал он, прочтя этот ответ.

Огромное значение имеют и работы Ньютона в науке о свете. Он показал, что солнечный луч совсем не одноцветен, а состоит из семи различных цветов, которые становятся видны только при известных условиях, как например в радуге.

Сам Ньютон был поражен этим явлением и писал, что это „самое удивительное открытие, которое до сих пор было сделано в действиях природы“.

Основываясь на этом, он объяснил, почему различные предметы в природе имеют свою окраску. Отчего зависит дугообразная форма и величина радуги, и даже сумел определить вещественный состав и строение небесных тел.

Ньютон понял и разъяснил, каким образом звук распространяется в воздухе и достигает нашего слуха. Он открыл закон, по которому частицы воздуха передают звук, колеблясь наподобие маятника. Пользуясь этим законом, он дал способ вычисления скорости распространения звука.

Исследуя теплоту, Ньютон сделал первый шаг к точному знанию в этой области. Впервые он нашел постоянную температуру, при которой кипит вода и плавится металл. Он высказал чрезвычайно смелые для своего времени догадки, что вода содержит в себе горючее вещество и что алмаз тоже по существу горючее тело. Теперь, добывая из воды водород и превращая его в водяной газ, мы используем его для освещения и отопления. А относительно алмаза, самого твердого из камней, знаем, что это — чистый углерод, сгорающий почти без остатка.

Электричество также не осталось в стороне от испытующего взгляда великого исследователя. Ньютон первый нашел, что стеклянный круг, натертый сукном, притягивает легкие тела и следовательно заряжается электричеством.

Многими открытиями обогатил Ньютон мировую науку. Они проложили новые пути к познанию окружающего нас мира.

Недаром сказано, что до и после Ньютона никто еще не достиг большего в естество-

знании и что „с Ньютона начинается время полной зрелости человеческого ума“.

УКРАШЕНИЕ РОДА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО

Открытия Ньютона не сразу были признаны ученым миром. Да это и немудрено, так как едва ли можно было найти пять-шесть человек, которые постигали бы до конца величие его мыслей. Настолько гений Ньютона опередил свой век. И только впоследствии его труды послужили толчком к образованию целых наук.

Когда это значение великого ученого было понято современниками, то его стали окружать поклонениями и почестями. Слава о нем распространилась далеко за пределами Англии. В 1693 году он избирается членом Парижской академии наук. Большая часть жизни Ньютона (до пятидесяти лет) протекала в бедности, но в этом году положение его резко меняется — он начинает получать большое жалованье. Вскоре его выбирают председателем „Лондонского королевского общества“, и этот пост он занимает до самой смерти.

Однако все это совершенно не изменило скромного характера Ньютона. Несмотря на все свои великие открытия, он понимал, что узнал лишь ничтожную часть того, что еще предстоит узнать человечеству.

— Я похож на ребенка, — говорил он, — который играет на берегу и собирает камешки, а перед ним расстилается великий, неизведанный еще океан истины.

Ньютон прекрасно сознавал также, что если бы до него не работали другие великие ученые, то и ему не удалось бы притти к своим открытиям. Поэтому он сказал как-то:

— Если я и видел дальше других, то только потому, что стоял на плечах великанов.

Объяснение системы мира изложено Ньютоном в его бессмертном труде „Математические начала естественной философии“, который для краткости называют просто „Начала“.

20 марта (31 по новому стилю) 1727 года не стало „небесного механика“.

Умер Ньютон 85 лет, в столице Англии — Лондоне.

На его могиле водружена мраморная доска с надписью:

Радуйтесь, люди, что среди вас
существовало это украшение
рода человеческого

Проб. 1939

94490

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДОМА ДЕТСКОЙ КНИГИ
ДЕТГИЗА

Цена 8 коп.

120 =

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВКП (б)
„КРЕСТЬЯНСКАЯ ГАЗЕТА“

★ ★ ШКОЛЫ, ★ ★
БИБЛИОТЕКИ,
ИЗБЫ-ЧИТАЛЬНИ,
КОЛХОЗЫ
И
ПИОНЕРОТРЯДЫ,
ВЫПИСЫВАЙТЕ
★ ДЕТСКИЕ КНИЖКИ ★
„ДРУЖНЫХ РЕБЯТ“

АДРЕС ДЛЯ ЗАКАЗОВ
МОСКВА, 7, ВОЗДВИЖЕНКА, 9,
КНИЖНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ
