



Николай Морозов  
НА ГРАНИЦЕ  
НЕВЕДОМОГО

ЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ПРИКЛЮЧЕНИЙ



# ЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ПРИКЛЮЧЕНИЙ



ПРИКЛЮЧЕНИЯ • ПУТЕШЕСТВИЯ •  
ФАНТАСТИКА

XXVIII

Leo  
2017

Н.А. Морозов

# НА ГРАНИЦЕ НЕВЕДОМОГО

Научные полуфантазии



## На границе неведомого

К читателю.

Да, мы живем на границе неведомого. Как часто, глядя ночью в глубину небесного пространства, я, еще мальчиком, чувствовал себя как бы на берегу бездонного океана. Берегом его была земля, на которой я жил, а бездонным океаном представлялось мировое пространство передо мною и надо мною. И сколько в нем было неведомого!

Потом прошли года. Прочные каменные своды темницы надолго отделили меня, вместе с немногими друзьями, от этого океана полного еще не разгаданных чудес и тайн, но воспоминанье о нем оставалось. И вот, в тихие вечера полного одиночества, образы и идеи, навеянные прошлыми созерцаниями, с непреодолимой силой вновь возрождались в моей голове и требовали своего выражения.

Так один за другим и были написаны для развлечения товарищей по заточенью все эти рассказы, тайно передававшиеся когда-то от одного другому, и снова возвращавшиеся ко мне в одиночество.

# Эры жизни

*Научная полуфантазия*

## I.

Это было в одну из мрачных январских ночей 1864 года, когда Петропавловская крепость была переполнена политическими узниками. Сильная вьюга бушевала над окованной снежным покровом равниной и наносила порывистым ветром целые сугробы снега на серые угрюмые бастионы и на почти спрятавшийся под их покровом островок Алексеевского равелина, эту таинственную могилу, где бесследно исчезали жертвы политических гонений и абсолютизма.

В одной из небольших одиночных комнат низенького треугольного здания внутри этого островка тускло горела лампочка на деревянном столике и освещала своим желтоватым светом серые стены, покрытые внизу белыми узорами плесени, простую черную кровать и темный профиль заключенного, все лицо которого было в тени.

Он встал с трудом с постели и, шатаясь на опухших от цинги ногах, как бы проволочился несколько раз по комнате, прислушиваясь к вою ветра за деревянной рамой окна и к шуршанию снега, бьющегося порывами в матовые стекла рамы, на которые падал снаружи слабый мерцающий свет отдаленного фонаря и отражалась клетчатая тень железной наружной решетки. Страшная колючая боль в ногах, уже несколько месяцев сопровождавшая каждое его движение, заставила его сейчас же в изнеможении сесть на место. По вдруг он снова поднялся, как бы под влиянием электрического тока, и выражение энергии отразилось на его исхудалом лице.

— Нет, назло врагам я не умру, я не должен умереть, — лихорадочно шептал он самому себе. — Во что бы то ни стало я должен жить и для этого должен ходить, потому что в моем теперешнем положении отсутствие движения — смерть. Я уже стою одной ногой в могиле, но силой воли я заставлю свое тело

победить всякую болезнь. Я буду еще жить, и все, что я теперь знаю, еще увидит свет, и знание истины сделает людей счастливее.

Он снова встал с постели и снова, шатаясь, начал ходить взад и вперед, несмотря на то, что в его глазах темнело после каждого нового перехода через комнату и он должен был постоянно хвататься от слабости то за край стола, то за стены комнаты; он ходил и ходил, хотя после нескольких минут движения все-таки почти без чувств, в страшных мучениях валился на свою постель.

Что же заставляло его так страстно стремиться к жизни в этом унылом месте неволи, в этом заброшенном и безнадежном положении? Что такое он знал?

Он знал очень многое, чего не знало большинство его современников; он знал, что свет пауки и сила истинного знания медленно, но верно разгоняет уродливые фантомы и дикие призраки невежества и суеверия, еще наполняющие головы людей и заслоняющие от их глаз весь чудный бесконечный мир. Он знал, что порыв могучей жизни низвергнет насилие и произвол и на месте этого жилища неволи будет некогда воздвигнута статуя свободы. Но не это волновало его теперь. Другое особенное знание было у него. Чудно и странно было это знание, не то первое откровение грядущей истины, не то первые симптомы начинающегося сумасшествия. Оно только что в эту ночь пришло к нему, в его напряженный и экзальтированный мозг, когда выюга бушевала вокруг его жилища и порывы ветра наносили сугробы снега на его одинокое окошко.

В эту ночь он долго думал о загадках вечности и мировой жизни. Он думал об отдаленном будущем земного шара, когда человечество, пройдя длинную цепь веков, достигнет своего полного и пышного развития, достигнет абсолютного познания истины, и, наконец, подчиняясь неумолимому закону охлаждения земного шара, принуждено будет постепенно исчезнуть сначала в полярных областях земли, затем в умеренных, а после всего и в экваториальных странах.

Ярко рисовалась в его уме торжественно-молчаливая картина будущего всеобщего обледенения, где солнечные лучи отражаются лишь от бесконечных снеговых полей и нагроможденных ледяных глыб, под холодным покровом которых лежит бесконечное кладбище миллионов поколений, и грустное чувство волновало его грудь. Что же будет дальше? Неужели здесь конец всему, конец всякой сознательной жизни на Земле и даже во всей Вселенной? И вдруг неожиданная идея блеснула в его уме и сразу изменила общий вид этого мертвого оцепенелого ландшафта. Он был когда-то страстным любителем физики и астрономии и посвящал изучению вечных законов природы все время, остававшееся у него свободным от политической борьбы, и он вспомнил теперь об одном виденном им когда-то опыте над углекислотой, где эта последняя под влиянием давления и охлаждения в замкнутых сосудах превращалась перед его глазами в жидкость, совершенно подобную воде.

— Нет, этот вечно оцепенелый покой будущей природы существует лишь в воображении современных поколений, — сказал он сам себе. — Царство льда и смерти будет непродолжительно. Всего лишь семьдесят восемь градусов холода, и невидимые, но громадные массы углекислоты, наполняющие земную атмосферу и завывающие в этом ветре и метели, увеличенные всеми новыми процессами горения, вулканической деятельности и полузамещения угольного ангидрида водою в известняках после их подземного прокаливания — все начнут обращаться в жидкость, и новый океан из углекислоты, образовавшийся сначала на обоих полюсах Земли, в виде двух отдельных изолированных морей, мало-помалу будет надвигаться к экваториальному поясу нашей планеты, пока оба новые моря не сольются воедино вокруг будущих ледяных континентов.

И он ясно видел бушующие волны этого океана, слышал шум их грозного прибоя о ледяные утесы и скалы нового мира. Ярко светило солнце на безоблачном небе, и его холодные для

нашего тела лучи были страшно жгучи для будущей обледенелой природы.

Миллионы невидимых частиц поднимались под их влиянием с поверхности новых морей в прилегающие слои атмосферы и быстро уносились вверх порывами свежего ветра. Вот они достигли более холодного течения воздуха, и облачко углекислоты сгустилось на темно-голубом небе. Быстро появлялись все новые и новые облака; они собрались в свинцово-серую грозовую тучу; вот грянул первый удар грома, блеснула молния, и потоки крупного дождя из жидкой углекислоты полились на снежно-ледяную почву. Шумно зажурчали ручьи и потоки по давно прорытым оврагам, сбежали прыгающими каскадами между ледяных скал и влились в реки, моря и озера, нанося на их дно целые слои отмытых ледяных кристалликов и крупинок, перемешанных с частицами песка и глины. Быстро пронеслась гроза, и яркая радуга заблестела на последней завесе удаляющегося дождя углекислоты.

И все в этом новом мире было так же, как и в нашем. Так же клубились облака на небе, так же журчали весенние воды, так же медленно наслаивались на дне морей, озер и океанов наносные пласты ила. Кое-где по берегам ледяных континентов эта новая вода глубоко проникала под поверхность напластований измельченного льда, песку и глины, измолотых геологической деятельностью земной коры, и те таинственные химические процессы, что производят в наше время выделение подземной теплоты и вулканическую деятельность, имели и там свое место. Быстро возвышалась температура глубоко лежащих слоев, сильно напрягались образовавшиеся внутри земли пары воды и углекислоты, грозно гудел первый удар землетрясения, и новый кратер изливал из своего жерла целые потоки расплавленного льда, перемешанного с продуктами подземной химической работы нового мира.

Да, все было то же в новом мире, и не было лишь в нем той одной одухотворяющей природу органической жизни, которую создает для современной теллурической эры — эры водного



океана — физиологический обмен вещества в углеродистых соединениях, составляющих основу современных животных и растительных тел. Там были лишь одни остатки живых существ, повсюду оцепеневшие в этих снежно-ледяных полях. Да и эти остатки уже давно потеряли свой первоначальный вид, разложившись на различные сорта отверделой нефти, измолотой в порошок вековыми процессами движения все покрывающих ледников. Лишь местами, где вулканическая деятельность и передвижение земных пластов были сильнее, из них успели вытопиться значительные массы жирных углеводов и снова застыли в окружающей природе подобно нашим современным металлическим жилам и самородкам, такие же ковкие и мягкие, если их нагреть до температуры, близкой к их плавлению, и такие же твердые, звонкие и прочные при охлаждении до ледяющей температуры окружающей среды.

«И если бы были в этом мире разумные существа, — думал одинокий заключенный, — они стали бы разрабатывать эти жилы, для того, чтобы приготовить из них свою домашнюю утварь, как мы пользуемся нашими металлами, этим наследием от давно прошедших эпох развития земного шара...»

Тускло светила лампочка в одинокой комнате, порывисто бушевал ветер за окном, и, забыв невыносимую боль, задумчиво сидел узник на своей кровати, смотря далеко в воображаемое пространство, чуждый всего окружающего. Странное, торжественное чувство покоя наполнило его душу при этом мысленном созерцании будущих эпох, и тихо звучали в его ушах отдаленные отголоски вечной жизни природы.

Но вот его мысль полетела и ином направлении. Она унеслась теперь к прошлой жизни земного шара, когда палящий жар первобытного солнца еще не давал стесниться большинству веществ, образующих наши современные континенты.

«Вычисления астрономов об устойчивости вращения земного шара, — размышлял он, севши на свой деревянный табурет, — доказали неосновательность всех прежних

представлений об огненно-жидком ядре Земли. Отложение жидкого, а затем и твердого ядра, несомненно, происходило в первобытной газообразной массе зарождавшейся Земли путем постепенного наложения концентрических слоев, начиная от самых тяжелых и тугоплавких, может быть, неведомых на земной поверхности элементов, которые сгущались ранее других и ложились в самом центре, и кончая наиболее легкоплавкими наслоениями новейших слоистых пород.

Я мало верю, — продолжал он думать, — в фантастические картины бурного хаоса элементов, которые рисуют современные геологи, зачем предполагать, что охлаждение и сгущение основных масс земного шара происходило по образцу остывания металлов в наших доменных печах, где непосредственное соприкосновение холодных слоев воздуха с расплавленным металлом неизбежно должно производить ряд бурных и хаотических явлений. Как можно вообразить, что все главные вещества земного шара, такие различные по степени плавкости, застыли в одно и то же время? При медленном и незаметном остывании ничего подобного не могло быть. Все на Земле происходило так же спокойно и постепенно, как это происходит на ней и теперь...»

И новая картина начала вырисовываться в его воображении.

«Если бы мы могли, — подумал он, — перенестись на много, много миллионов лет в прошлое нашей родной планеты, мы увидели бы, что жар, которым обладала тогда ее поверхность, удерживал в расплавленном состоянии все те громадные массы песка, что покрывают толстыми пластами почти всю земную поверхность, и этот кварцевый океан, расстилавшийся некогда над остывшими задолго до него слоями глины и карбидов, был не менее громаден, чем и современный».

И снова он ясно видел, как бушевали волны в этом океане под влиянием жгучего жара первобытного Солнца, как собирались в атмосфере кварцевые облака и падали на землю своеобразным

дождем и снегом. Да и сама атмосфера, казалось ему, уже была иного состава, так как современный кислород и азот не могли держаться к ней по причине больших кинетических скоростей своих молекул.

И этот новый мир казался ему так же похожим на современный, как и будущий мир с океаном из углекислоты. Его жгучий жар был невыносим только для наших нервов, его огненно-светящийся вид был ослепителен только для наших глаз, приспособленных к восприятию лишь соответствующего ряда колебаний световых волн.

— Ну, а дальше, дальше в прошлом! — шептал он в непреодолимом увлечении своей идеей. — Ведь дальше, перед этой эпохой кварцевого океана должна была начаться и давно окончиться еще другая эра — эра плавления хотя бы глины, представлявшей некогда при соответственной степени жара тоже прозрачную, водообразную жидкость, которая, судя по громадности современных залежей глинистых пород, должна была образовать океан, не менее обширный, чем и предыдущие. И кто знает, сколько таких эр откроется перед нашими глазами, если проникнуть в таинственную глубину земного шара и присмотреться к его внутренним, еще неизвестным для нас напластованиям?

Будь во всех этих эрах теллурической жизни свои живые существа, их огненно-светящиеся глаза были бы приспособлены к более мелким колебаниям эфира, чем колебания нашего света, и они видели бы свой мир таким же обычным и не светлым, как видим мы окружающую нас природу. Ведь и она будет так же жгуча и ослепительна для существ грядущей углекислой эры, глаза которых были бы приспособлены к более крупным и холодным колебаниям.

Ведь с точки зрения физика нет ни одного вещества в природе, молекулы которого не производили бы волнообразных колебаний и, следовательно, не светили бы своим собственным светом. То, что абсолютная темнота для наших глаз есть

ослепительный свет для глаз другого устройства и, наоборот, наш свет есть темнота для чуждых нам глаз, — и снова бесконечная цепь последовательных океанов, континентов и ландшафтов, во всем аналогичных один другому и так же оживленных всеми физическими феноменами нашей водной эры, потянулась перед его глазами и наполнила собою все время существования земного шара с того момента, как в его первичной газовой оболочке отложилось первоначальное небольшое ядро.

«А в будущем сколько таких эр предстоит еще нашей Земле? — думалось ему в его увлечении. — Какими инструментами могли бы мы уловить те эфирные и тонкие вещества, подобные материи солнечной короны, которые, может быть, еще только поглощаются земной атмосферой из мирового пространства, подобно тому, как могли быть поглощены оттуда же и все остальные массы земного шара, ее первоначально незначительной атмосферой, оторвавшейся от первобытной туманной массы Солнца».

Он снова встал с постели, проволочся на распухших ногах через всю комнату и, взволнованный и возбужденный, приложил ладонь к холодной каменной стене своей комнаты.

— И эти твердые камни, — тихо прошептал он, — когда-то бушевали могучими волнами и грозно били в давно минувшие берега. И неужели из всей этой бесконечной цепи океанов лишь один наш водный океан населен живыми существами? Неужели только азотисто-углеводородные соединения, всецело приспособленные лишь к современной эре земной жизни, одни способны к построению живого, чувствующего и разумного существа, когда та же единая и вечная материя, прибавив или убавив в каждой их частице несколько атомов, может образовать другие вещества, совершенно аналогичные им и способные к той же функции создания жизни и физиологического обмена, но при других температурах и стихиях? Разве химия не показывает нам многочисленных примеров замещения в сложных веществах одних ингредиентов и радикалов другими, аналогичными, причем все химические реакции тоже принимают аналогичный вид, но

совершаются уже при других температурах и окружающих средах? И неужели нет нигде на Земле остатков прежней жизни, подобных тем, какими будут различные вещества, составлявшие наших животных и растения, в будущую углекислую эру? Ведь наши собственные остатки, превратившиеся в различные отвердевшие сорта нефти, будут лежать в земле, как металлические жилы, и новые разумные существа будут ковать и отливать из них различные принадлежности для своей домашней утвари...

И вдруг его глаза широко раскрылись. «Ведь эти самые металлы и могут быть остатками прежней жизни?» — мысленно воскликнул он. Его взгляд упал на железный болт, проходивший через всю толщу двери и поддерживавший с наружной стороны громоздкую задвижку, на которую она запиралась.

— Вот он, остаток прежней жизни! — повторил он, пораженный неожиданностью своего вывода. И чувство восторга от этого наглядного и неопровержимого для его ищущего и неудовлетворенного ума доказательства вечности, быющей в нем сознательной жизни вдруг до краев, переполнило его душу, в которой стремление видеть близ себя мыслящее и сочувствующее существо так долго не находило себе исхода. И масса аналогий между современными рудными металлами и нефтеобразными остатками наших животных и растений, какими они будут в эру углекислого океана, целой толпой ворвалась в его голову. «И те, как эти, находятся в незначительном количестве сравнительно с веществами, образовавшими первобытные океаны, а затем геологические напластования; и те, и эти распадаются по составу на гомологические ряды по отдельным группам и периодическим системам и, следовательно, все представляют собой сложные тела. И те, как современные металлы и металлоиды, будут считаться за простые элементы, пока будущие химики углекислой эры не достигнут при своих опытах современных, почти недостижимых для них температур. И те, как эти, выплавляются в виде жил и самородков из временно растопленных, а затем снова остывших окружающих масс, и наконец — о восторг и окончательное

доказательство, — думал он в порыве своего увлечения, — в некоторых из окружающих нас металлов, напр. в железе, сохранился магнетизм, эта таинственная сила, аналогичная животному электричеству нашего собственного тела! Ведь этот магнетизм — только последний след того жизнеспособного строения частиц железа, которое делало его когда-то способным для построения живущих и мыслящих существ!»

Быстро врываются в его взволнованный мозг все новые и новые аналогии, и вся его душа стремилась в этот чуждый и далекий, но все-таки родной и близкий ему мир. Он ясно видел океан расплавленного кварца, бьющийся в берега из карбидов алюминия, видел на них огненно-светящиеся фигуры и одежды живых существ, которые почему-то представлялись ему в человеческой форме, и ясно понимал, что этот огненный их вид существует лишь для его собственного зрения, между тем как для их раскаленных глаз, видящих другими лучами спектра, они представляются такими же обыкновенными существами, как и мы сами. И он сам тотчас же мысленно приспособился к этим лучам, доступным для их зрения, и к этим привычным для них температурам, — и как обычной показалась ему тогда эта окружающая его картина!

Ему показалось, что осеннее солнце только что взошло над горизонтом. Ясное утро длинной полосой искристого света отражалось в голубых волнах кварцевого моря. Длинные тени вековых деревьев из первобытных химических соединений полосой тянулись по сырой от кварцевой росы равнине и пересекали извилистую речку, уже местами покрывшуюся кварцевым льдом. Две молодые и стройные фигуры шли по берегу, взявши друг друга за руки.

— Как холодно! — сказала девушка, пряча свою свободную руку под край плаща, сотканного из карбидных соединений, и он ясно понял, что им действительно должно быть холодно, когда в этой кварцевой речке замерзает их родная стихия, жидкость, составляющая их кровь.

«Да, — сказал он сам себе, снова севши и облокотившись рукой на подушку, — одна и та же единая жизнь одухотворяет и нас, и эти так различные с нами существа. И их, и пас составляет одна и та же единая материя; и их, и пас создали одни и те же биологические законы взаимного сродства и обмена веществ. Пусть фибры и клеточки их сердец образованы неведомыми пока аналогами наших белковых веществ, но эти сердца так же бьются и чувствуют, как и наши. Пусть их кровь из расплавленного кварца, но она так же течет по их жилам, их мускулы так же сокращаются, их нервы так же передают ощущение, их мозг так же работает и мыслит, хотя бы ткани его узлов и клеточек и были составлены из других веществ, отвердевающих при современных температурах земной поверхности». — И он почувствовал в этих отдаленных существах своих друзей и братьев, почувствовал единство своей жизни с вечной жизнью природы во всех ее разнообразных проявлениях.

Он встал с постели и подошел к железному болту своего окна. Мерцающее пламя фонаря внезапно вспыхнуло и заметалось на пустынном дворе под напором нового порыва бури; ярче и рельефнее, как в ясные лунные ночи, вырисовалась перед ним на матовых стеклах клетчатая тень железной решетки.

И вся та сила любви, которая таилась в его груди, вдруг излилась на этот неодушевленный предмет.

— Привет вам, остатки прошлой жизни! — сказал он с умилением и, наклонившись к затворам своего окна, благоговейно приник к ним своими губами.

Ощущение железа, холодное и жесткое, как взгляд тюремщика, одно отвечало на его восторженный порыв. Он тихо согрел его своей рукой и снова опустил ее на свою постель. Лунный свет на минуту пробился сквозь разорвавшиеся тучи и осветил зеленоватым светом его окно, пересилив свет отдаленного фонаря и переместивши клетчатую тень его внешней решетки на другое место. Несколько минут заключенный рассматривал этот свет и вдруг вспомнил о солнце и звездах, где составляющие их

элементы находятся в таком же состоянии, в каком они были на Земле в предшествовавшие эры ее жизни. Он вспомнил о металлических испарениях, которые спектральный анализ открывает в их атмосферах, вспомнил о каналах на Марсе и его очень низкой температуре, заставляющей многих думать, что его моря состоят из жидкой углекислоты, — и вся картина современного мироздания вдруг предстала перед ним в совершенно неожиданном свете!

Ведь эти жители на Марсе, прорывшие каналы, тихо воскликнул он, — должны быть жителями углекислой эры, все эти темные линии светового спектра звезд — это, так сказать, тени живых существ, повсюду населяющих небесные светила! Пары металлов в звездных атмосферах — это невидимые эманации обитающих там живых существ, подобные тем следам газообразных углеводов, которые присутствуют и в нашей собственной атмосфере. Нет более сомнений! Сознательная жизнь наполняет всю вселенную, она мерцает и горит в каждой светящейся звездочке, и в тот момент, когда мы смотрим на ночное небо, миллионы мыслящих существ встречаются с нами на каждой звезде своими взорами и из бесконечной дали мироздания посылают нам свой братский сочувственный привет!..

В волнении он протащился на своих больных и распухших ногах несколько раз по камере и снова вспомнил о своей родной планете, Земле, и о ее эрах жизни. Снова длинной вереницей потянулись в его воображении периодические океаны невообразимо длинной жизни земного шара с их берегами и континентами, с реками, ручьями и водопадами из различных химических соединений. Но они уже не были более для него торжественно суровы и неодушевленны.

Вечная жизнь, многообразная в своих формах, но единая по существу и по характеру физиологического обмена веществ, наполняла и вдохновляла каждую из этих эр миллионами движущихся существ. И каждая эра была похожа на все другие эры, как один день земного шара похож на другой. И пробуждение земного шара к каждой эре жизни было похоже на пробуждение



человека после покойного ночного сна. Сначала смутно проявлялась эта жизнь в первой зарождающейся из соответствующих веществ протоплазме и быстро стремилась по вечным законам своего развития все к большему и большему совершенству, пока не вырабатывала вполне сознательного существа. А вслед затем она опять переливалась, после временного *ледяного* тихого сна и успокоения земного шара, в новую эру жизни.

— Что за чудная, светлая истина открылась мне сегодня! — шептал с восторгом заключенный, и жгучее чувство нетерпения скорее поведать ее всему миру переполняло его грудь.

А на столе перед ним по-прежнему тускло горела лампочка, и мрак стоял по углам одинокой пустынной комнаты. И снова упорно боролся он с наступающей смертью, и сила его энтузиазма не давала смерти вонзить в него свои когти. А за окном на дворе по-прежнему бушевала выюга, и порывы ночного холодного ветра замечали сугробами снега его одинокое здание и мрачные, обмерзлые бастионы Петропавловской крепости.

# Путешествие по Четвертому измерению пространства.

*(Письма к товарищам по заключению).*

## ПИСЬМО I.

Не имеем ли мы в нашем понятии о времени намека на четвертое измерение вселенной? Маленькое путешествие по вечности.

Дорогие мои друзья! Вот и кончается наше короткое Шлиссельбургское лето и наступают темные, осенние, таинственные ночи! В эти ночи, спускающиеся черным покровом над кровлей нашей темницы и окутывающие непроглядной мглой наш маленький островок с его старинными башнями и бастионами, невольно кажется, что тени погибших здесь товарищей и наших предшественников невидимо летают вокруг этих камер, заглядывают в наши окна и вступают с нами, еще живыми, в таинственные сношения... Да и сами мы разве не тени того, чем когда-то были? Разве мы не обратились уже в каких-то стучащих духов, фигурирующих на спиритических сеансах, и невидимо переговаривающихся между собою через разделяющие нас каменные стены?

Вот и теперь, когда я вам пишу, ночные стуки двух товарищей по заключению, как капли быстро падающего дождя, долетают до моего слуха и невольно навевают на меня странные мысли.

Весь этот день я думал о нашем сегодняшнем споре по поводу четвертого, пятого и других, недоступных нам, измерений пространства вселенной. Я изо всех сил старался представить в своем воображении по крайней мере хоть четвертое измерение мира, то самое, по которому, как утверждают метафизики, все

наши замкнутые предметы могут неожиданно оказаться открытыми, и по которому в них могут проникать существа, способные двигаться не только по нашим трем, но и по этому четвертому, непривычному для нас измерению.

Я долго и бесполезно ломал себе голову, исходя из чисто геометрических соображений. Я ровно ничего не мог себе представить. Но в этот темный вечер, когда я вам пишу, я вдруг мысленно перескочил от геометрии к кинематике с её новым представлением о скорости, а, следовательно, и о времени, как одной из её мер. И вдруг я понял кое-что!.. Ведь в вечной жизни природы, подумал я, никто из нас не ограничивается вполне своими тремя обычными протяжениями в длину, ширину и высоту, которые он может переносить вместе с собою по таким же трем протяжениям внешнего мира. Мы ограничены еще и временем нашего существования в природе. Но только это наше четвертое измерение остается у нас плотно прикрепленным к своим хронологическим пунктам. Мы не в состоянии переносить эти пункты взад и вперед по годам и столетиям замыкающей нас в себе вечности! Иначе мы стали бы бессмертными!

Вот если-б мы, подумал я, не только пассивно уносились однообразным течением времени в какую-то неведомую для нас даль, но могли бы передвигаться по нему в прошлое и будущее по произволу! Тогда, конечно, время показалось бы нам лишь одним из направлений совершенно таким же, как направления вверх и вниз, взад и вперед, направо и налево...

Мало по малу я увлекся этой аналогией. Я наделил себя и вас, мои дорогие друзья, способностью летать по вечности и умчался с вами в этот вечер от нашего печального настоящего времени. Да и точно ли настоящее может назваться временем? — Нет и это даже и не время, а какая-то странная щель в вечности, простая граница между прошлым и будущим, какая-то таинственная разделительная черта между двумя противоположными направлениями вечности, одним в глубину прошлого и другим в глубину будущего...

И вот, в моем воображении, мы с вами вырвались из этой щели и начали летать по годам и векам взад и вперед!

Вы, верно, даже и не подозреваете, сколько приключений вы испытали вместе со мной в эту темную, безлунную и беззвездную ночь, когда клочковатые разорванные тучи, как духи, летали над кровлею нашей темницы и над волнами окружающего нас Ладожского озера. Вот почему мне теперь ничего более не остается делать, как рассказать вам обо всем этом.

Прежде всего мы с вами унеслись к тому далекому прошлому, когда эта тюрьма только что начинала, строиться... Мы переступили через её первые, едва заложенные камни и снова возвратились в настоящее время, но уже по другую сторону её стен, свободные, как птицы в небе. А в этом настоящем времени произошли вследствие нашего отсутствия необыкновенные перемены: все жандармы метались, как угорелые!

— Ушли, ушли, как духи из запертых шкафов! — кричали они о нас, а комендант Шлиссельбурга и дежурившие в эту ночь, все утопились в озере с отчаянья и ужаса!

Увидев нас снова появившимися в настоящем времени, уцелевшие из нашего начальства накинулись на нас, чтобы схватить и снова засадить в камеры, однако это оказалось бесполезно. Мы тотчас снова ушли из настоящего времени, и исчезли для них, перейдя в будущее. Но они сами вовсе не исчезли там для нас. Оказалось, что мы могли созерцать их и в будущем, на всем том протяжении, на котором им было представлено жить... Мы захотели узнать судьбу зрителя нашей темницы, который сам не мог летать по времени и таким образом сделаться бессмертным, как сделали мы по этому четвертому протяжению мира. Забежав вперед на несколько лет, мы увидели, что от него ничего не осталось на земле, кроме синего мундира.

Потом нам захотелось повидаться с библейским мудрецом Соломоном, чтоб посмотреть действительно ли он был так умен, как его описывают в библии. Но оказалось, что он приобрел после

смерти такую же, как и мы, способность передвигаться по времени и ушел на прогулку в будущее века.

Мы не застали его дома.

— В какой он век ушел? —спросили мы одну из бесчисленных жен.

— В шестидесятый. Вы можете догнать его, если сядете на поезд времен, —отвечала она нам.

Вот тут-то и вышло самое удивительное!

Мы отправились на пристань 5-го века до нашей эры, сели на корабль времен и быстро понеслись, через годы и века, через множество разнообразных событий. Человеческие поколения мелькали перед нами одно за другим, как телеграфные столбы на железной дороге. Все движения, все обычные поступки людей казались нам так быстры, что мы даже и рассмотреть их не успевали. На наших глазах новорожденные вырастали в одну минуту, влюблялись, женились, старились, и прыгали в гробы под землю. Деревья вырастали и сваливались в несколько минут. Каждое мгновение нашего полета пронесло нас на несколько лет по времени, сделавшемуся для нас теперь простым четвертым измерением пространства вселенной!

Вот мы и на месте назначения. Мы отыскивали Соломона и с полным разочарованием убедились, что он был нисколько не мудрее и не образованнее, чем обыкновенный церковный староста нашего времени. Но и сами мы в шестидесятом веке почувствовали себя очень отставшими от жизни и поспешили назад к нашим друзьям и современникам.

На обратном пути мы видели все наизуворот. Каждого нового человека встречали дряхлым стариком, но с каждой минутой нашего полета назад он делался моложе... Ведь каждый час переносил нас теперь на несколько лет в прошлое! Всякий старик делался, рано или поздно, грудным младенцем и входил в чрево матери. Таков был неизбежный конец любого встречавшегося нам живого существа...

Саму его мать мы заставляли уже в супружестве, нередко в ссоре с мужем. Но быстро молодея, она вдруг влюблялась в него и сейчас же делалась его невестой... Все люди двигались спинами вперед, говорили навыворот, произнося сначала самые последние звуки фраз, а потом уже их начала... И что у них была за логика! Сначала делали умозаключения, а из них выводили уже свои логические посылки! Вот они садятся за стол. Мы думали, что они хотят обедать... Нет! Совсем не то! Мы забыли, что летим назад по времени! —Сами куски пищи выходили у них из желудка в рот. Они брали их из ртов вилками, клали на тарелки, и как только проводили ножом навыворот между приложенными друг к другу кусками, так куски сейчас же срастались вместе. Спинами вперед подходила к столу прислуга, брала тарелки и миски и, пятясь назад, относила их в кухню.

В кухне, от поджаривания на плите, жареная говядина превращалась в сырую, вареные овощи от варки в кастрюлях обращались в зеленые, пятясь задом относили их повара в огороды, прикладывали к торчащим кочерыжкам и сращивали все в одно целое обратными ударами ножей.

Вот капуста превратилась в рассаду и наконец совсем ушла в землю. Огородники начали разделять гряды, и как все это было странно! Куски земли и навоза сами скакали к ним на лопаты, обратно тому, как они падали с них когда то, и огородники складывали их в кучи вдоль огорода. Задом покатила пустая телега, влача за собою лошадь. Куски навоза снова повскакали на поставленные для них лопаты рабочих и сложились в телегу, а телега повлекла и их, и лошадь, на скотный двор. Вот явилась туда, пятясь задом, скотница с полным кувшином молока и начала доить корову обратными движениями пальцев, причем все молоко ушло из кувшина в корову. Леса росли вниз, вековые деревья постепенно превращались в семена, всевозрождалось из земли дряхлым и полуразрушенным, но постепенно молодело и оканчивалось детским состоянием, все было необычно и удивительно в нашей поездке назад по времени!..

Вот какие приключения произошли с нами, мои дорогие друзья, в эту темную осеннюю ночь, когда непроглядная мгла окутала со всех сторон наш Шлиссельбургский островок, и наши тюремщики ходили взад и вперед по коридору!

Но в эту ночь случилась с нами еще более удивительная вещь. Мы получили возможность перейти и к пятому, и к шестому, и ко всем остальным измерениям вселенной! Как только наше обычное время сделалось для нас лишь простым четвертым измерением мира, и мы получили над ним такую же власть, как и над первыми тремя измерениями доступного нам пространства, таись сейчас же для определения скорости наших движений по этому времени нам понадобилось представление о иного рода времени, над которым мы уже не имели бы власти, иначе оно не могло бы служить мерой наших скоростей. И мы сейчас же получили представление и о этом иного рода времени, лежащем как бы поперек нашего обычного, и совершенно независимом от него, превратившегося для нас в простое четвертое измерение пространства вселенной. Над ним, этим нового рода временем, мы уже не имели могущества и не были бессмертны по нему, как стали бессмертны, по нашему обычному времени!

И вот нам тотчас захотелось превратить его в пятое измерение доступной нам вселенной и летать по нему взад и вперед, как и по обычному времени... Но как только мы сделали к этому попытку, так сейчас же нам понадобилось представление еще о времени третьего порядка, которое определяло бы скорости наших движений по первым двум временам и само не было бы в нашей власти! И сколько мы ни пытались превращать эти времена все в новые и новые измерения доступной нам вселенной, мы все-таки никогда не могли вырваться из власти какого-либо времени, всё-таки были смертны и прикреплены к хронологическим пунктам хоть одного из этих времен!

Помните ли вы все это, дорогие друзья? — Нет? — Но ведь все это путешествие именно потому и произошло, что вы, подобно спиритическим духам, вздумали перестукиваться через стену о

таких трудно представимых предметах, как четвертое измерение мира, да притом еще в такую темную осеннюю ночь!..

## ПИСЬМО II.

Миры различных измерений с точки зрения опыта и в воображения.

Дорогие друзья!

В предыдущем письме вы видели, как понятие о времени может служить нам переходной ступенью к понятию о четвертом измерении вселенной, как оно позволяет нам мысленно переходить и к остальным её бесчисленным измерениям. Но те из вас, кто спорил со мной, возражают, что под четвертым измерением они понимали вовсе не время, а некоторое неведомое нам дополнение к обычному геометрическому пространству, по которому мы сами не имеем измерения, о котором, следовательно, не можем иметь и представления. В моем путешествии по годам и векам они отказались даже участвовать... Они требуют от меня научной обработки предмета! —Но как же я могу это сделать, когда сам не имею никакого измерения по указываемому ими направлению?! Уж лучше я буду говорить вам пока о мире только двух измерений, а потом уже увижу, не даст ли он мне возможности сделать какие-либо умозаключения и об остальных мирах...

Предположим, что какая-нибудь плоскость, ну, хоть та, что отделяет поверхность окружающего нас Ладожского озера в этот тихий осенний день от находящейся над ним атмосферы, есть особый мир двух измерений, населенный своими существами, которые могут двигаться только в этой плоскости, подобно тем теньям ласточек и чаек, которые пробегают теперь по всем направлениям по гладкой поверхности, окружающей нас, но никогда невидимой нами за этими бастионами, воды. Мир двух измерений и был бы ничем иным, как миром теней, имеющих только длину и ширину, но не имеющих третьего измерения—высоты.



Да! Если-б мы не знали, что эти самые тени ласточек и чаек происходят от птиц, летающих в высоте над водою, мы наверно приняли бы их за особый мир существ, населяющих поверхность Ладожского озера и живущих в ней своей собственной жизнью. А теперь, когда мы знаем их происхождение, не можем ли мы спросить себя: не представляем ли и мы сами только теней, отбрасываемых на наше трехмерное пространство неведомыми существами, движущимися в мире четырех измерений и обуславливающими фатально все наши движения, хотя эти движения мы и считаем произвольными?

Мне кажется, что на этот вопрос мы можем без колебаний ответить отрицательно; всякие тени беспрепятственно проходят друг сквозь друга, а мы к этому совершенно не способны. Значит, и в данном случае, если существуют миры двух измерений, населенные своими существами, то эти существа будут совершенно независимы от существ нашего мира. Они действительно будут похожи на движущиеся тени, но эти тени будут невидимы для нас и неощутимы, потому что не будут иметь масс и не окажут нам никакого сопротивления при столкновениях с нами. Это будут как бы тени, оторвавшиеся от бросивших их предметов и зажившие самостоятельной жизнью. Они будут иметь определенные фигуры, будут произвольно двигаться по всей плоскости, где она не заслонена другими такими же тенеобразными, невидимыми для нас существами. Они будут иметь возможность знакомиться между собой, ссориться и мириться, рождаться от других теней, жить и умирать...

Но для них, как существ, не имеющих измерения в высоту, невозможно будет перейти в другие плоскости уже по одному тому, что у них не будет для этого никаких органов. Самая идея о возможности такого перехода будет совершенно чужда их мышлению. Все, находящееся вне их плоскости, будет для них непознаваемо и неощутимо.

Но предположим, что, убежав за наши шлиссельбургские бастионы, вы пошли купаться в озеро. Как существа трех основных измерений, вы имеете и те два, которые лежат на

поверхности воды. Вы займете определенное место в этом невидимом мире тенеобразных существ. Все части вашего тела выше и ниже уровня воды будут для них неощутимы, и только тот ваш контур, который опоясывается поверхностью озера, будет для них вполне доступен. Иначе ваши два измерения не были бы общими с ихними, как это требуется логикой. Ваш контур должен показаться им предметом их собственного мира, но только чрезвычайно удивительным и чудесным.

Первое чудо с их точки зрения будет ваше неожиданное появление среди них, когда вы бросились в воду. Можно сказать, с полной уверенностью, что эффект, который вы этим произвели, ничем не уступит неожиданному появлению между нами самими какого-либо духа из неведомого мира.

Второе чудо—это необыкновенная изменчивость вашего вида. Когда вы погрузитесь до пояса, ваша форма будет для них почти эллиптическая, так как для них будет заметен только тот кружок на поверхности воды, который охватывает вашу талию и непроницаем для них! Когда вы начнете плавать, вы примите в их глазах форму человеческого абриса. Когда выйдете на неглубокое место так, чтоб обитаемая ими поверхность воды окаймляла только ваши ноги, вы покажетесь им обратившимся в два круговидные существа.

Если, желая удержать вас в определенном месте, -они окружили бы вас со всех сторон, вы могли бы перешагнуть через них и очутиться на свободе непостижимым для них способом. Впрочем, вам ничего не стоило бы и сдвинуть их, так как, не имея масс, они не имели бы и инертности для вас. Мы были бы для них всесильными существами, жителями высшего мира, подобными тем сверхъестественным существам, о которых повествуют теологи и метафизики.

Да, именно такими показались бы жителям плоскости мы, существа трех измерений. Вот это и дает нам основу для рассуждения о существах большего числа измерений, чем мы сами. Если предположим, что кроме этих двух миров, плоского и

нашего, есть еще мир четырех измерений, высший, чем наш, то ясно, что жители его по отношению к нам будут такими же, какими были мы сейчас для жителей плоскости. Они должны также неожиданно появляться перед нами, их доступные для нас части должны нам казаться существами нашего собственного мира, должны быть непроницаемы для нас, как однородные с нами предметы. Иначе их первые три измерения не были бы тождественны с нашими, а, следовательно, и слово: „существа четырех измерений“ было бы неприменимо к ним. Они могли бы в известных пределах изменять свою форму, вводя в наш мир те свои части, которые находятся вне его, как мы делали это вводя в поверхность воды при купании различные наши члены. Могли бы по произволу исчезать из нашего мира, уходя по четвертому, или каким-либо иным высшим измерениям... Одним словом—полная аналогия, и до сих пор все выходит хорошо.

Но, увы! только до сих пор! —Пойдем далее, и в этой же аналогии найдем опровержение всех своих предположений!

В самом деле: если существа четырех измерений не были бы нашим вымыслом, их появления среди нас были бы ежедневными обычными событиями.

Однако ни один из нас в состоянии здравого рассудка никогда их не замечает. Правда, в древних книгах и легендах всех народов постоянно говорится о существах, имеющих все признаки жителей четырех измерений, или богов. Но в тех же книгах еще чаще говорится о колдунах и ведьмах, принадлежащих к нашему собственному миру, но ни в ком из нас не возбуждающих доверия. Следовательно, общую веру первобытных народов в сверхъестественное, никак нельзя считать за доказательство.

Единственная опора метафизики заключалась до сих пор в учении спиритов, приглашавших всякого непосредственно беседовать с духами, пользуясь верчением столов, астральными почтами и другими „всякому доступными“ средствами. Но и эти доказательства, при ближайшем рассмотрении, не заслуживают

доверия, хотя искренности большинства спиритов я, конечно, не буду отрицать.

Я помню, как двенадцать лет тому назад (*Письма эти написаны в Шлиссельбургской крепости в 1891 году, но вывезены на свободу только в 1905 году.*), в один из зимних вечеров 1879 года, в петербургской тайной типографии „Народной Воли“, где я в то время скрывался от сильно разыскивавшего меня самодержавного правительства, зашел разговор о сношениях с духами умерших. Я смеялся над этим, и был чрезвычайно удивлен, когда одна из присутствующих, Ольга Л., сказала совершенно серьезно, что и она тоже смеялась прежде, но затем убедилась в правдивости спиритов. В доказательство своей правоты она предложила мне сейчас же сделать опыт. Я знал ее, как человека чрезвычайно правдивого, и видел, что она и теперь не шутит. Конечно, я сейчас же согласился, заявив только, что едва ли сеанс будет успешен в моем присутствии, так как для этого к нему нужно „приступить с верою“.

— А вот совсем и не нужно никакой веры! — воскликнула она. — Сейчас все увидят сами!

Она убежала в соседнюю комнату и возвратилась к нам с чайным блюдцем в руке. На краю его она провела карандашом маленькую черту. Соня, её подруга и хозяйка типографии, написала полный алфавит на листе бумаги. Блюдце было положено на него вверх дном и весь этот прибор придвинут прямо ко мне.

— Вот, — сказала Ольга, садясь у столика против меня. — Положим наши руки в пережку на ободке.

Она тотчас привела на блюдце в соприкосновение наши крайние пальцы, так чтоб кругом его ободка из них образовалась непрерывная цепь.

Будем держать теперь руки на весу, едва прикасаясь пальцами к его краям, — сказала она. — Блюдечко начнет само бегать по бумаге и указывать нам буквы для ответа на наши вопросы. Впрочем, — поправила она, — для этого нужно прежде

вызвать дух какого-нибудь умершего человека, или просто спросить, кто из них теперь присутствует около нас.

Я выбрал это последнее предложение и задал вопрос:

— Кто здесь присутствует сейчас?

Долго блюдце лежало неподвижно, и я уже улыбался, взглядывая на Ольгу.

— А вот сейчас увидим! —отвечала она с полной непоколебимостью.

Действительно, минут через пять или десять, когда наши руки уже сильно устали от неестественного положения, блюдце, к моему изумлению, начало двигаться по бумаге и без малейшего ощутимого усилия с моей стороны начало описывать на листе всевозможные вензеля. Вот черта на блюдце остановилась на букве М, блюдце снова описало несколько кругов, черта остановилась на о, и через несколько минут получился ответ— Моисей.

Теперь уже Ольга глядела на меня с торжеством. Оспаривать факт было невозможно...

— Когда будет отыскана правительством наша типография? —спросили мы его.

— 13 марта, —отвечало блюдце (*Она была арестована в Феврале, ранее назначенного срока.*).

Мы задали еще несколько вопросов и на все получили совершенно определённые ответы.

— Вот, —сказала нам всем Ольга, отнимая руки от блюдца, —теперь верите?

— Конечно, наши руки сами двигали блюдце, —возразил я, — но мы не чувствовали этого. Нервы совсем оцепенели от утомления.

— Но вы видите, что ответ 13 марта никому и в голову не пришел бы.

— Но как же Моисей знает по-русски? — заметила Соня.

— Спросим его на древне еврейском языке, — сказал я, — ведь Цуккерман у нас знает еврейский алфавит.

Цуккерман начал писать на новом листе справа налево еврейские буквы, и когда все было готово, мы задали Моисею какой-то вопрос, тут же громогласно переведенный Цуккерманом на еврейский язык.

Блюдце долго стояло на месте и потом заходило по бумаге как-то нерешительно.

— Выходит, Мошка! — воскликнул Цуккерман при первых четырех буквах, но при пятой тотчас поправился. — Нет, вышло Мошкт!

Затем пошел такой бессмысленный набор букв, что даже и произнести было невозможно. Моисей оказался совершенно неспособным говорить по-еврейски!

Для проверки мы попробовали спрашивать его еще по-французски и по-немецки, и на обоих получили осмысленные ответы. Затем я спросил на английском языке, которого Ольга совсем не знала, и тоже получил осмысленный ответ. Всегда оказывалось, что правильные ответы даются лишь на том языке, который знаком, хотя бы и не очень хорошо, но крайней мере одному из экспериментаторов. На языках же совершенно незнакомых ни тому, ни другому, всегда выходил бессмысленный набор букв.

Отсюда ясно, что ответы при таких сеансах даются бессознательно самими экспериментаторами.

Правильно поставленные опыты над гипнотизмом всегда сводят подобные явления на бессознательные действия нас самих. Наука внесла свет и в эту, прежде таинственную, область и изгнала существ, способных двигаться по четырем измерениям из их последнего убежища.

Итак, мои дорогие друзья, резюмируя все сказанное, мы приходим к заключению, что ни природа, ни естествознание не дали нам до сих пор никаких достоверных указаний о мирах другого рода, чем тот, в котором мы живем. Напротив: полная

закономерность явлений, совершающихся в нашем мире служит лучшим доказательством того, что миров других, высших измерений не существует в действительности.

Если бы первые три протяжения обитателей этих пространств были, как я говорил сейчас, тождественны с тремя нашими, а, следовательно, непроницаемы для нас, то столкновения наши с этими существами были бы самыми обычными явлениями в нашей

жизни. Прохождения их через нас производили бы на нас, по крайней мере, впечатление силы, непреодолимо влекущей нас куда-нибудь. Но тогда, благодаря этим чуждым силам и влечениям, при сложности жизненных условий, в каждом из протяжений пространства вселенной господствовал бы такой хаос, в котором ничего нельзя было бы предусмотреть вперед.

Предположите только, что каждое наше движение оказывает влияние на миры бесчисленных плоскостей, через которые мы проходим вместе с нашим земным шаром, и вы поймете, какой хаос сил должен будет господствовать в них!

Если же одноимённые протяжения предметов в этих постепенно осложняющихся мирах не имеют ничего общего между собою, то их нельзя уже приводить в соотношения с неразрывно связанными между собою системами математических величин различных порядков. Это будут уже не протяжения, которые исследует наша геометрия в виде линий, площадей и объемов, которые рисует нам воображение своими аналогиями, а нечто такое, что мы не можем выразить ни логическими, ни математическими символами, чего не можем знать, о чем не можем говорить!

### ПИСЬМО III.

Миры различного числа измерений с математической и Физической точки зрения. — Путешествие в бесконечность вселенной.

Дорогие друзья! Да уgomонитесь же, наконец, с вашим четвертым измерением! Вот снова несутся стуки со всех стен нашего Шлиссельбурга (*Вопрос этот несколько дней дебатировался через все стены Шлиссельбургской крепости по поводу известий о неевклидовой геометрии Лобачевского и других новейших геометров.*), и постоянно отбиваемая цифра 4 снова дает знать даже и не слушающему, что спор опять идет о четвертом измерении.

— Пусть он нам возразит с математической, а не с фантастической точки зрения, — слышится мне голос Похитонова, и я чувствую, что дело идет обо мне.

И вот меня оттеснили в такую область знания, одна мысль о которой наводит суеверный страх и уныние на большинство из вас самих, интересующихся исключительно общественными вопросами... Как мне изложить реальный смысл всех этих геометрических и алгебраических вопросов, изложить его так, чтоб это в одно и тоже время было занимательно и для нематематического большинства, и чтоб математическое меньшинство не объявило моего письма слишком поверхностным?

Я чувствую, что это почти также трудно, как улететь по четвертому измерению, но все же попытаюсь выпутаться из паутины, в которую я попал, возмнив, что в состоянии писать общепонятно о четвертом измерении, несмотря на то, что сам его не имею... Ах, если-б оно у меня появилось в это мгновение! Во сколько раз лучше вышло бы мое письмо о нем!

Прежде всего отмечу лишь одно обстоятельство. Многие из вас в своих спорах называли пространство вселенной трехмерным в таком смысле, как будто бы эта трехмерность была его реальное свойство, а не простой метод нашего исследования. Но, ведь, это в действительности не так.



Взглянем ночью на звездное небо. Каждая линия, проходящая от нашего глаза по направлению к первой попавшейся звезде и уходящая за нее в бесконечность, будет одним из бесчисленных самостоятельных измерений реального пространства вселенной. Правда, по известной системе координат все эти бесчисленные измерения можно аналитически свести, как к минимуму, к трём взаимно пересекающимся осям, и в этом смысле мы можем назвать наше пространство минимум трёхосным. Но, во-первых, выбор этих осей предоставлен нашему произволу. Каждое направление мы можем принять за первую ось. Следовательно, это простой метод исследования, а не естественный атрибут пространства. Во-вторых, эта система координат не единственная в геометрии и механике. Мы имеем, например, систему полярных координат, которая особенно удобна в астрономии, и в таком случае идея о трех осях нашего пространства совершенно исчезает в представлении. Название „пространство трех измерений“ вошло во всеобщее употребление единственно потому, что куб, имеющий три взаимно перпендикулярные оси, оказался удобнее для измерения объемов, чем все другие многогранники, благодаря своему свойству плотно замещать какие угодно пустоты, правильно укладываясь в них, подобно кирпичам в стене. Понятно, что, измеряясь трёхосной единицей, и пространство стало представляться нам трёхосным. Но всякий объем можно заполнять и другими многогранниками, например, шестиугольными призмами, и тогда оно покажется нам имеющим другое число осей.

Таким образом пространство доступной нам вселенной обладает бесчисленным количеством различных измерений. Его плоскости—только воображаемые в нем сечения, проводимые нами, где и как угодно. Его линии только направления, зависящие от нашего произвола. И было бы очень безосновательно предположить, что каждая горизонтальная плоскость, которую проводит астроном для определения высоты звезд и которая при том же вращается вместе с землей, есть особый мир о двух измерениях, да еще населенный своими особыми

тенеобразными существами... А переход от такой идеи к идее о существовании в природе более многоосных пространств, чем наше, был бы безоснователен в квадрате.

Но если мы даже и допустим, что линия, плоскость и объем совершенно независимы в геометрии, то из этого еще нельзя ничего заключить о независимости их в природе. При сравнении объемов мы пользуемся в геометрии методом наложения фигур трех измерений одной на другую, однако это совершенно невозможно в действительности, так как объемы физических тел непроницаемы друг для друга. Значит, геометрические приемы не всегда применимы к действительности. Какое же право имеем мы предполагать, что такой же чисто геометрический прием рассечения объемов плоскостями, а плоскостей линиями, указывает нам на существование пространств различного числа измерений в природе, а не есть простой геометрический метод исследования одного и того же обычного пространства вселенной?

Лобачевский и другие новейшие геометры только расширили рамки старинной Евклидовой геометрии, но не вывели нас, как многие утверждают теперь, за пределы нашего обычного пространства в какие-то высшие области, недоступные для нашего воображения. Они только увеличили область геометрических изысканий, и этим сделали огромный шаг вперед.

Мы все учили когда-то по Евклиду, что сумма углов треугольника равна двум прямым углам, что отношение окружности к радиусу, которым она описана, не может быть выражено ни каким конечным числом, и т. д. и т. д. Теперь мы этого уже не скажем в такой абсолютной форме, а обязательно введем в нее ограничительные условия. Вообразите, например, что как только застынет окружающее нас Ладожское озеро, вы начертите на его льду самый идеальный треугольник и вычертите самую идеальную окружность. Вы делаете, что сумма углов этого треугольника будет в точности равна двум прямым углам, что отношение окружности к радиусу то самое, которое вы учили в геометрии? Вы думаете, что две параллельные линии, которые вы вычертили на этом льду, никогда не сойдутся, как бы далеко вы их

ни продолжали? Вы очень ошибаетесь, — потому что поверхность нашего озера, продолженная во все стороны, охватила бы весь земной шар. Значит, наш лед не есть абсолютная плоскость, а часть сферической поверхности. А на такой поверхности все параллельные линии пересекутся при переходе на второе заднее полушарие, как пересекаются меридианы земли у её полюсов. У треугольников, вычерченных на такой поверхности, сумма внутренних углов будет величина переменная, зависящая от отношения их поверхностей к поверхности заключающего их полушария. В тот момент, когда поверхность нашего треугольника стала бы равна всей поверхности полушария земли, — сумма его внутренних углов, достигла бы шести прямых углов вместо трех. Тоже самое и с отношением окружности к радиусу. Оно всегда здесь будет переменным и меньше известного вам Эвклидова числа. Представьте только, что вы вычертили окружность радиусом равным четверти земного меридиана и вы увидите, что она будет только в четверо больше вашего радиуса, а не в шесть с дробью раз, как у Эвклида.

И так все, что было в Эвклидовой геометрии оцепеневшим и неподвижным, здесь вдруг, так сказать, ожило и пришло в движение. Все постоянные отношения между линиями, углами и поверхностями геометрических фигур превратились в отношения переменные и неустойчивые. Но мы бесконечно будем приближаться к Эвклидовым величинам, если будем допускать, что радиус сферической оболочки, на котором мы вычерчиваем свои фигуры, возрастает до бесконечности, или, что самая наша фигурка до бесконечности уменьшается. Значит Эвклидова геометрия может рассматриваться только как предельный случай нашей сферической.

Никакого ухода из обычного для нас пространства вселенной в другие многомерные не произошло в сферической геометрии, и не произойдет.

Точно тоже можно сказать и о геометрии Лобачевского, по поводу которой возникли у нас все эти споры о четвертом измерении вселенной. После работ Бельтрами она свелась к

соотношениям линий и углов у фигур, вычерченных на седловидной поверхности.

Возьмите поверхность обыкновенного английского седла, маленькие подобия которого появляются между косточками перед началом ваших пальцев, когда вы сложите руку в кулак. Во всяком треугольнике, вычерченном на середине этих седловидных поверхностей, сумма углов будет меньше двух прямых, отношение окружностей к диаметру больше, чем полагается по Эвклиду, а параллельные линии по мере их продолжения будут все более и более расходиться. И здесь все неподвижные отношения Эвклида вдруг оживают и делаются переменными при увеличении абсолютных величин седловин или уменьшении начерченных на них фигур. Но все это теперь будет в обратном смысле, чем мы видели на шаре.

И так, все законы обычной геометрии стали для нас теперь лишь промежуточным случаем между законами, проявляющими свое действие на сферической и седловидной поверхностях. Вот все, чему нас выучила до сих пор новая геометрия. Ни одна из её линий, при ближайшем исследовании, не заходила ни разу в чуждые нам пространства.

Тоже самое и по отношению к алгебре. В её символике, как известно, величина первой степени может быть, между прочим, графически представлена линией. Величина во второй степени квадратом, построенным на этой линии, т. е. фигурой двух измерений, и величина третьей степени—кубом на той же линии, т.-е. фигурой трех измерений. Имеем ли мы право заключить из этого, что алгебраические количества в четвертой, пятой и других степенях указывают нам на существование фигур, умещающихся лишь в пространствах четырех, пяти и т. д. измерений?

Совершенно невозможно.


Мы знаем прежде всего, что уравнения выше четвертой степени в общем виде не имеют алгебраических решений, т.-е. их корни не могут быть выражены алгебраическими функциями их коэффициентов. Значит, уравнения высших степеней становятся в

этом отношении не аналогичными уравнениями степеней низших. Во-вторых, если бы количество в третьей степени служило абсолютным символом фигуры трех измерений, количество во второй степени—символом фигуры двух измерений и количество в первой степени—символом линии, — то количество в нулевой степени должно бы было обозначать точку, т.-е. быть равным нулю. А между тем количество в нулевой степени всегда изображает отвлеченную единицу, и всякая аналогия теряется.

Примиришь между собою эти два вывода, по одному из которых величина в нулевой степени должна представляться точкой, а по другому отвлеченной единицей, возможно, мне кажется, только одним способом.

Символизируем отвлеченную единицу  $a^0$  пространственно кубиком (фиг. 1), объем которого равен единице. Тогда величина первой степени  $a^1$ , которую назовем одномерной, пространственно изобразится более или менее длинным рядом таких единиц при-

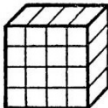
Назовем этот новый куб единицей второго периода сложности. Очевидно, что, прикладывая друг к другу такие новые единицы, мы составим из них линейную величину второго порядка сложности, которая изобразится символом  $a^4$  затем, складывая друг с другом эти линейные величины, получим поверхностную величину второго порядка сложности, которая изобразится через  $a^5$ , и, наконец, снова получим кубическую величину  $a^6$ , или единицу третьего порядка сложности.

$$a^0 =$$


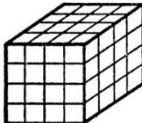
**Первый период.**  
 $a^0 =$  всегда 1 (первичная единица).

$$a^1 =$$

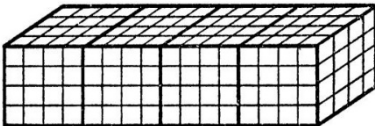

$a^1 =$  в данном случае 4 (первичное линейное количество).

$$a^2 =$$


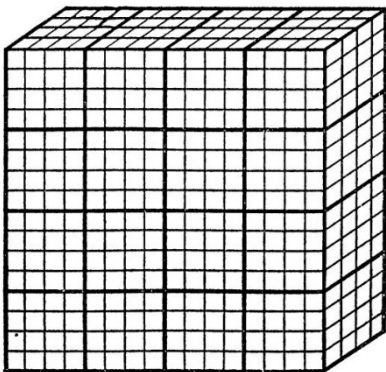
$a^2 =$  в данном случае 16 (первичное плоскостное количество).

$$a^3 =$$


**Второй период.**  
 $a^3 =$  в данном случае 64 (вторичная единица).

$$a^4 =$$


$a^4 =$  в данном случае 256 (вторичное линейное количество). = 4 вторичным единицам.

$$a^5 =$$


$= a^5$  в данном случае 1024 (вторичное плоскостное количество равно 16 вторичным единицам)

и так далее.

Очевидно, что мы можем продолжать так до бесконечности, и никогда, при этой пространственной символистике не выбьемся из обитаемого нами пространства в какие-либо другие области меньших или больших измерений. Всеобщий закон периодического чередования эволюционных фаз в природе, — наблюдаемый, например, в периодических системах химических эквивалентов, в периодических гаммах музыкальных тонов, в периодической смене времен года и т. д., ясно обнаруживается и здесь...

И можете себе представить, дорогие друзья, что эта символика, как только я пришел к ней, сразу объяснила мне происхождение и так называемых иррациональных дробей!

Уже много лет тому назад, когда я был еще гимназистом, меня страшно смутили эти иррациональные, а также и, „мнимые“ величины в математике. Последние особенно мучили меня.

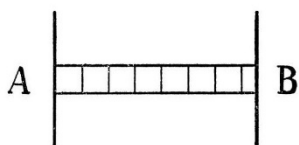
— Как может, — думалось мне, — математика, дающая нам такие точные и верные методы, привести к чему-либо мнимому?

Это положительно приводило меня в отчаянье, и заставляло сомневаться в самих основах алгебры вплоть до тех пор, пока изучение векториального анализа не убедило меня, что это только, так сказать, аллотропические состояния обычных величин. И велика была моя радость, когда я получил возможность ясно представлять их (*См. мою книгу: Начала векториальной алгебры в её генезисе из чистой математики.*) в графических символах...

— Но и иррациональные величины долго не давали мне покоя, да скажу по правде не дают еще и теперь! Какое-то внутреннее чувство всегда говорило мне, что в природе не может быть величин, из которых каждая, в отношении всех остальных, была бы явлением совершенно чуждого мира, без всякой связи с ними, даже в полном разладе несоизмеримости. А между тем такие величины можно сказать завладели всем высшим математическим анализом и проникли в самые важные вопросы пространственных соотношений! Не говоря уже о знаменитом в истории математики отношении окружности к описывающему ее радиусу и о всяких

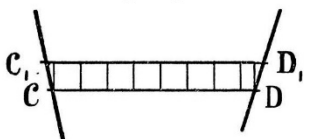
трансцендентных функциях, возьмем хотя бы самый простой случай— гипотенузу равнокатетного треугольника. Приняв каждый его катет равным единице, находим здесь для гипотенузы число  $\sqrt{2}$  т. е. иррациональную дробь 1,414... идущую в бесконечность безо всякой надежды во что-либо сократиться, дать какой-либо точный результат!.. Ну разве нельзя было прийти от этого в полное отчаянье?

Но все это мучило меня только до тех пор, пока я не стал на ту точку зрения, с которой я сейчас рассматривал всевозможные степени алгебраических величин, кладя в основы их пространственной символистики кубическую единицу. Как только я пришел к этой точке зрения, так многое прояснилось для меня даже и здесь.



Фиг.2.

Рациональное расстояние между двумя параллельными плоскостями А и В ( $7\frac{1}{2}$  единиц.)



Фиг.3.

Иррациональное расстояние между двумя плоскостями в поясе  $CC_1$  и  $DD_1$ , (более  $7\frac{1}{2}$  единиц.)

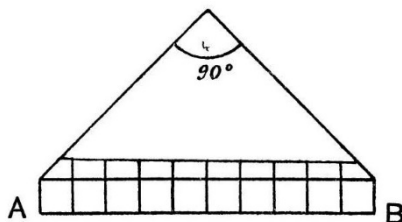
— Ведь линия, выраженная такими кубическими единицами, — думал я, —никогда не сделается простым геометрическим сечением плоскости, лишенным поперечных протяжений. Мы можем измерить ею абсолютно точно только двумя параллельными поверхностями (фиг.2), а никак не между косо поставленными, где с концов всегда будут оставаться щели (фиг. 3).

Но ведь именно это и происходит на графиках тригонометрических и вообще трансцендентных функций! Представим прямоугольный треугольник в виде пластинки, толщина которой равна единице и



потому не входит в расчёт, и будем измерять его гипотенузу и катет такими кубическими единицами, ребра которых равны толщине пластинки (фиг. 4).

Как бы мы беспредельно ни утоньшали эту треугольную пластинку, а вместе с ней и все размеры её кубиков-единиц, все-таки в угловых заострениях А и В, окажутся остатки, в которые мы не будем в состоянии ввести наши кубики, ни целиком, ни с их рациональным дроблением, т.-е.



Фиг. 4.

Телесная гипотенуза.

дроблением посредством рассечений перпендикулярных к длине таких линий. Эти угловые остатки можно вполне заместить лишь косыми рассечениями наших единиц, какими и будет характеризоваться их реальная несоизмеримость.

Поясню вам все эти свои давнишние размышления очевидным примером.

Пусть при некоторой определенной толщине, равнокатетной треугольной пластинки (фиг. 4) её гипотенузная поверхность разделится ровно на 10 квадратов, и мы сможем ее отпилить в виде телесной линии АВ, содержащей в себе 8 целых кубиков и две их косые половинки на концах.

Тогда сумма кубиков в этой телесной линии будет равна только девяти единицам, между тем как квадратов на гипотенузной поверхности ровно десять... Не трудно видеть» что сколько ни уменьшали бы мы толщину пластинки, а, следовательно, и размеры наших кубических единиц, их сумма все-таки будет на одну единицу менее истинной величины гипотенузы, точно выраженной числом наших квадратов.

Правда эта разница при беспредельном утоньшении пластинки, будет делаться беспредельно малой, но все-таки она никогда не исчезнет.

Точно тоже мы можем сказать и относительно катетов. Мы можем при некоторой определенной толщине пластинки, разделить боковую поверхность её катета на любое число квадратных единиц. Но когда мы переведем их на кубические, то последней квадратной единице со стороны гипотенузы будет соответствовать не полный кубик, а только его половина, т.-е. кубических единиц, лежащих в основе нашего графического счисления, будет на пол единицы менее, чем квадратных.

Не трудно видеть, что в приведенном мною случае, требующем бесконечного дробления измеряющей единицы и приводящем ее к бесконечно малым величинам, отношение таких телесно-линейных гипотенузы и катета будет величиной переменной, особой для каждой степени бесконечного утоньшения нашей пластинки. Следовательно, можно найти и такие её толщины, при которых это отношение выразится в целых числах. Я даже много раз порывался исследовать аналитически, нет ли такой толщины, при которой сразу все квадратные корни из простых чисел (которые без исключения можно пространственно выразить гипотенузами соответствующих прямоугольных треугольников, один катет которых равен единице), сошлись бы на целых или рациональных решениях и этим дали бы нам абсолютную точку опоры для рационализирования при некоторой единице, всех вообще иррациональных величин, что могло бы повести к открытию абсолютной единицы геометрических соотношений и совершенно неожиданных пространственных закономерностей, но все мои попытки разбивались о трудность найти правильный и простой аналитический способ решения такой никем еще не испробованной задачи.

Но здесь, мои дорогие друзья, я несколько отклонился в сторону от моего главного предмета. Причина этому та, что уж очень сильно занимала меня с юности эта идея, а у кого что болит, тот о том и говорит.

Для цели же, которую я преследую теперь, достаточно одного: несоизмеримости, к которым нас приводит математика, вовсе не являются концами корней, которые к нам пускают гармонические соотношения чуждых нам миров о большем числе измерений, а характерные продукты того трёхосного пространства, в котором мы живем и которое требует поэтому и трёхосной кубической единицы для своего изучения. И мне кажется, что даже в этом поверхностном эскизе, я достаточно выяснил вам, что в иррациональных дробях мы имеем дело не с постоянными числами, а с особого рода численными выражениями, где числитель дроби является слегка-переменной функцией своего знаменателя, как это ясно выражается на дающих такие числа непрерывных дробях, где с каждым новым членом цепи, слегка изменяется отношение нового полученного числителя к его новому, большему знаменателю, вследствие чего эту дробь и невозможно сократить.

Отсюда мы видим, что и в алгебре с её бесконечным рядом степеней с её лжемнимыми и лжеиррациональными выражениями мы не имеем никаких указаний на существование пространств о большем числе измерений, чем то, в котором мы обитаем.

Этим, дорогие друзья, я и закончу математическую часть моего письма для того, чтобы большинство из вас не заснуло при чтении моего рассуждения.

Новые течения в математике дали страшно много чрезвычайно интересных обобщений, но приводить их здесь, значило бы сделать мое письмо совершенно не удобочитаемым для большинства не математиков. Поэтому я и ограничусь лишь голословным утверждением, что никаких прочных указаний на существование пространств различного числа измерений—они не дали. Если многие говорят об этом, то только потому, что математические выводы нередко делаются ранее, чем исследователи успевают понять их реальный смысл, как это было и с геометрией Лобачевского, которую он совершенно напрасно назвал воображаемой геометрией.

Тем не менее фантастическое путешествие по времени, которое я описал вам в моем первом письме, не есть простая игра воображения.

Всемогущая природа нередко обнаруживает перед нами такие явления, которые оставляют позади самую пылкую фантазию. Корабли, летающие по времени, о которых я говорил в моем первом письме, действительно существуют в природе и называются лучами света. Когда вы глядели ночью (в былые времена, до своего заточения) на звездное небо, приходило ли вам в голову, что вы глядите при этом в глубину прошлого, что ни одной звезды вы не видите на нем в том месте и состоянии, в которых она находится теперь? —А между тем это именно так. Взглянув, например, на звезду, от которой лучи доходят до нас в десять лет, мы видим ее такой, какой она была в момент их отправления. Если-бы мы изобрели достаточно сильный телескоп, чтобы рассмотреть её жителей, то погрузились бы, так сказать, в их прошлое на десять лет и увидели бы на яву то, о чем многие из них уже забыли. Направляя наш телескоп на еще более далёкие звезды, мы все более улетаем бы в глубину веков и делаемся бы живыми свидетелями жизни, угасшей сотни, тысячи и миллионы лет назад.

Точно также и жители тех отдаленных миров видят нашу землю не такою, какова она теперь. Если есть у них могучие телескопы, или какие-нибудь еще неведомые для нас средства созерцать отдаленные светила во всех подробностях, то ближайшие из них, может быть, наблюдают в настоящую минуту те события, которые совершались на нашей планете во время нашей жизни на свободе. Другие видят нас еще играющими детьми, для третьих мы еще не существуем. Перед ними проходят, может быть, те великие моменты нашей земной истории, когда загорались в человечестве первые светочи мысли и гения, чтобы осветить таинственные явления окружающей нас природы, проходят еще живыми и действующими люди, создавшие нашу науку и нравственные идеалы.

Но аналогия полета по пространству с путешествием по времени становится еще разительнее, если мы представим себе, что мы изобрели такой корабль, который может чрезвычайно быстро летать по мировому пространству. Ведь мы видим рассматриваемые нами предметы только потому, что волны света, идущие от каждой их точки, бьют по сетчатой оболочке внутри нашего глаза. Значит, если-б мы разогнали наш корабль, улетаая от земли, до скорости световых волн (а это будет при быстроте полета около 300 тысяч километров в секунду), то лучи света уже не могли бы бить по нашей сетчатой оболочке, и земля со всем, что сзади неё, сделалась бы для нас невидимой. Затем, при достижении нами скорости вдвое большей, чем скорость света, т.-е. около 600 километров в секунду сетчатка наших глаз уже сама стала бы биться по перегоняемым его волнам и притом, совершенно с тою же быстротой, с какой они бились по ней прежде. Теперь мы снова увидели землю й все, что находится на ней и за нею, но только в противоположном направлении, как будто бы отраженную в зеркале. С каждым мгновением мы догоняли бы при этом волны света, летящие от более ранних событий, а потому и все эти события показались бы нам происходящими в обратном порядке, от конца к началу, совершенно так, как было в нашем недавнем путешествии по времени. Все люди показались бы нам ходящими спиной вперед, падающие предметы прискакивающими на высоту, старые деревья и животные молодеющими с каждым годом...

Отлетев в ту область пространства, куда лучи доходят во сто лет, мы увидели бы наяву все события великой революции. Далее мы могли бы рассмотреть, как Ньютон и Коперник делали свои гениальные открытия. Еще далее—мрачные дела инквизиции и наконец самого Христа, умирающего перед нами на кресте за проповедь равенства и братства. Мы могли бы сфотографировать все эти события, восстановить их историю в первобытной истине, и убедить наглядно человечество, что ни одно из них не исчезло бесследно, но все существуют и в настоящем времени, в картинах

света и лучистой теплоты на различных расстояниях мирового пространства...

Да, мои дорогие друзья и читатели! Отголоски минувших событий наполняют всю вселенную. И прошлое, и будущее соединены в ней воедино. Каждый наш поступок, каждая мысль, каждое движение летят на крыльях светоносного эфира в бесконечность мирового пространства, ни на миг не пропадая, никогда не уничтожаясь, а только трансформируясь по временам в другого рода события. И кто знает? Там, в бесконечности миров, не отзываются ли они на всех живущих существах своим хорошим или дурным влиянием? Пролетая все далее и далее, в продолжении целой вечности, не поселяют ли они раздор и зло, если сами были злы, —добро и счастье, если сами были прекрасны? Вот вопросы, которые невольно возникают в голове при мысли об этом слиянии прошлого, настоящего и будущего в одно нераздельное целое. И если мы вполне усвоим эти преставления не только своим умом, но и сердцем, они заставляют нас относиться серьезно ко всему, что мы делаем и чувствуем: ведь каждое наше чувство, каждое желание уносится в вечность и никогда не умирает.

## В мировом пространстве

Что это было? Сон или действительность? Где я был? На свободе или в заключении? Этого я не мог определить.

Но только все происходящее казалось мне так живо, так ярко, что в его действительности, по-видимому, трудно было сомневаться. Однако оно было так странно, так необычно, что совсем не походило на проявления реальной земной жизни.

Вот почему во время нашего удивительного путешествия мне часто приходило в голову: не сплю ли я? Ведь сны в долголетнем одиночном заключении заменяют собою действительность и потому бывают так поразительно ярки. Я вспоминал, как очнувшись от такого сна к нашему тусклому прозябанию, у не раз спрашивал себя:

— Чем могу я отличить то, что вижу теперь, от того, что было сейчас перед этим? Может быть, все это наше бесконечное заключение только один мой тяжелый сон?

Я так, привык к мысли, что все яркое в моей жизни сны или грезы, что каждый раз, когда со мной случалось что-нибудь выходящее из рамок казенного распределения наших дней, похожих друг на друга, как листы ничем неписанной тетради. Сомнения в действительности происходящего сейчас же зарождались у меня в голове.

Так было и в этом случае, хотя за реальность нашего путешествия было слишком много данных. Все мои друзья, по многолетнему и, казалось, уже минувшему заключению, были здесь со мной, в каюте летучего корабля, высоко, высоко над поверхностью земли.

Две изящные головки, одна темно-русая и другая светло-русая (и это были, несомненно, Вера Ф. и Людмила В.), смотрели из окна каюты на удаляющуюся, как бы падающую вниз Землю,

поверхность которой, направо — к западу — была кое-где покрыта редкими кучевыми облаками, а налево — к востоку — вся заслонена снежно-белым покровом сплошных туч, ярко озаренных косыми лучами солнца.

— Прощай, Земля! — сказала Людмила, а Вера не сказала ничего и лишь молча смотрела вниз. Из остальных товарищей здесь были на этот раз только Поливанов и Янович. Другие остались там, внизу, и где они были — я уже не мог теперь рассмотреть на этой высоте.

С невообразимой скоростью мы взлетали все выше и выше, под влиянием могучих цилиндров нашего летучего корабля, прогонявших сквозь себя мировой эфир, и заставлявших этим, как турбинами, мчаться наш корабль вдаль от земли ускорительным движением...

Через несколько часов мы уже вышли за пределы доступного для наших чувств земного притяжения и для нас более не было ни верху, ни низу. Мы почти совсем потеряли свою тяжесть и могли теперь плавать в воздухе своей кают-компания, как рыбы плавают в воде. Стоило нам сделать несколько движений руками, и мы переплывали на другую сторону каюты.

Сильное движение воздуха, взволнованного нашими попытками перебраться с одного места на другое (так как иного способа передвижения уже не оставалось после потери нами тяжести), медленно относило в угол Поливанова. Но он всё-таки старался на лету срисовать всю эту странную сцену вместе с перспективой бледно-зеленоватого серпа далеко умчавшейся земли, сиявшей на фоне созвездий Ориона и Близнецов и чудно блестящей в одном из больших и прочных хрустальных окон, несмотря на яркий солнечный свет, врывающейся косыми полосами в противоположное окно корабля.

Свет этот не мешал созвездиям повсюду гореть вокруг нас, потому что он не отражался более в голубоватой дымке земной атмосферы. Небо было черно, как в глубокую ночь и всё горело миллионами своих вечных огней. Янович отбросил свои отметки



в корабельном лагбухе, листы которого никак не ложились один на другой, а становились торчком, каждый лист отдельно от остальных, так как ничто уже не пригибало их к столу. Молча плывя в воздухе, он смотрел со своей доброй и ласковой улыбкой на всю эту яркую, странную и удивительную картину. По временам он с тревогой вглядывался вперед, но сейчас же успокаивался. Все области так называемых метеоритных дождей лежали далеко от нашего пути...

— Опасности быть не может! — говорил Янович — Ведь мы нарочно выбрали такое время года, когда Земля пролетает чрез пространства, совсем почти свободные от метеоритов. Столкнуться с ними несравненно менее вероятно, чем, например, потерпеть крушение на железной дороге.

Я отплыл по воздуху от своего наблюдательного пункта и невольно любовался на окружающий меня воздушный аквариум, где плавали мы все.

Вот Вера взяла плывший мимо нее стакан воды, чтобы напиться, но неосторожным движением руки нечаянно отдернула его от наполнявшей его жидкости. Оставшись в воздухе, вода сейчас же приняла шарообразную форму и поплыла среди нас подобно мыльному пузырю.

— Идите пить воду! Кто первый поймает ее ртом, звала нас Людмила.

Все зашумели и, махая руками, как веслами, поплыли в воздухе, стараясь перегнать друг друга.

Движение взволнованной среды относило водяной шар в сторону. Мы все смеялись над уморительными положениями, которые приходилось принимать каждому из нас при этой ловле. Мы отчаянно барахтались руками, стараясь сильнее загребать воздух, но это плохо помогало. И нас, и водяной шар относило то к потолку, то к окнам. Мы делали руками сильный толчок в ту сторону, до которой могли достать, и проплывали в воздухе по инерции через всю каюту, пока не стукались в противоположную сторону. Наконец, Людмила схватила лист картона и, пользуясь

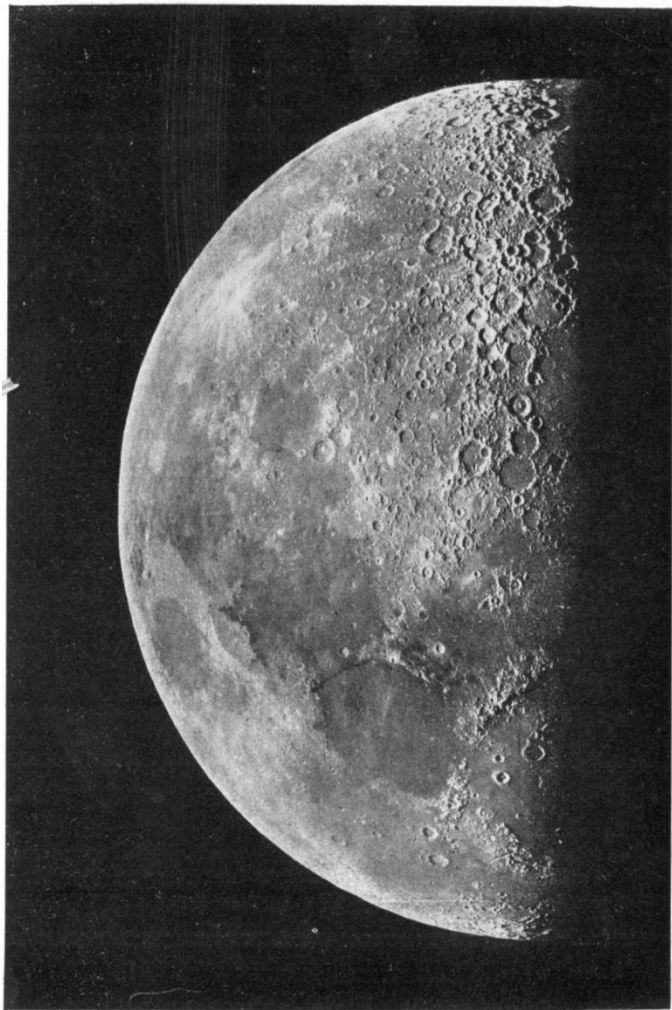


Рис. 5

**Фотография луны в первую её четверть.**

Вид в телескоп (т.е. низом вверх) 1894 г. февраль 13.

им, удачно подогнала к себе воду и уже совсем поймала ее ртом, но тут же от неосторожного толчка вода разделилась на несколько маленьких шариков, тихо поплывших в разные стороны...

А время все шло. Корабль наш быстро приближался к поверхности Луны. С каждой минутой сильнее разрастался ее бледный диск, на три четверти освещенный солнцем и погруженный своею третью четвертью в глубокую ночь. Скоро пришлось нам дать задний ход машинам, чтобы противодействовать постепенно увеличивавшейся силе нашего тяготения к луне. Мы уже не летали более в воздухе каюты, но медленно падали на ее бывший потолок, теперешний пол нашего помещения. Пришлось перевернуть весь корабль кормой к луне.

Несмотря на свои обычные сведения по космографии, вынесенные из гимназии, Людмила сильно удивлялась, смотря вверх на нашу отдаленную родину, каким образом люди не падают с нее на Луну. Ведь падаем же на нее мы, чувствуя с каждой минутой, что к нам возвращается, хотя и не вполне, наша тяжесть, влекущая нас туда, в обратную сторону, к лунной поверхности. И эта поверхность казалась нам теперь внизу, а не вверху...

Поливанов начал рассуждать, что „мы вошли в сферу лунного притяжения“, что то, что было „верхом“, теперь стало „низом“, что мы и на Земле каждую ночь повертывались вместе со всеми окружающими нас предметами почти вверх ногами относительно нашего положения днем, благодаря вращению земного шара. Но, увы! Людмила отвечала, что она все это хорошо понимает теоретически, но на практике еще никак не может привыкнуть к мысли, что „наш низ“ есть „верх“ для кого-нибудь другого.

А между тем лунный диск все более и более увеличивался на наших глазах от приближения к нему нас и занял теперь почти пятую часть небесной сферы. Ярко обрисовались под нашими ногами его холмистые равнины, все испещренные легкими круглыми или эллиптическими впадинами всевозможных величин как песчаное побережье от недавно упавших на него дождевых

капель. Только что это были за капли! Двадцать шесть из них превышали 100 километров в диаметре!

— Вот они, знаменитые лунные цирки! — сказал Янович. — Наконец-то удастся узнать, как они произошли!

— Самое удивительное здесь то, — ответил Поливанов, — что они совершенно неизвестны ни на ближайшей подруге Луны — Земле, ни на остальных планетах, обладающих значительной атмосферой. Происхождение их должно быть совершенно своеобразным.

— Их считали прежде за вулканы, — сказал Янович, — но это только потому, что старые астрономы не могли хорошо рассмотреть плоского устройства их дна. Фай приписывал их происхождение приливам и отливам жидкого ядра Луны, когда она только что покрылась корой. Из других астрономов — одни объясняли их деятельностью кораллов, располагавшихся большими кругами, как в земных морях, а другие, сознательной работой мыслящих существ, живущих на Луне. Но все эти предположения были лишь простой игрой фантазии, где остроумие заменяло действительное знание. И вот теперь мы на пути узнать все на самом месте!

Мы летели к той половине Луны, которая была в тени. Она росла с каждой минутой. Она как бы надвигалась на нас, как бы грозила разбить нас своим ударом. Становилось жутко от этой громады, растущей под нашими ногами. Невольно то один, то другой из нас старался посмотреть на показатель скорости полета, чтобы убедиться, что она не превышает ту, которую наши машины могут преодолеть ранее падения на поверхность луны.

Вот Луна заняла почти всю половину окружающего нас небесного пространства. Дюнообразные сыпучие валы ее цирков, как будто выбитых ударами гигантских пестов в руках мировых титанов, отчетливо обрисовывались среди желтовато-зеленоватого плоскогорья, над которым низко склонялось солнце. Вот горизонт Луны совсем надвинулся на солнечный диск и нам, как на Земле, показалось, что солнце зашло... Один миг и мы

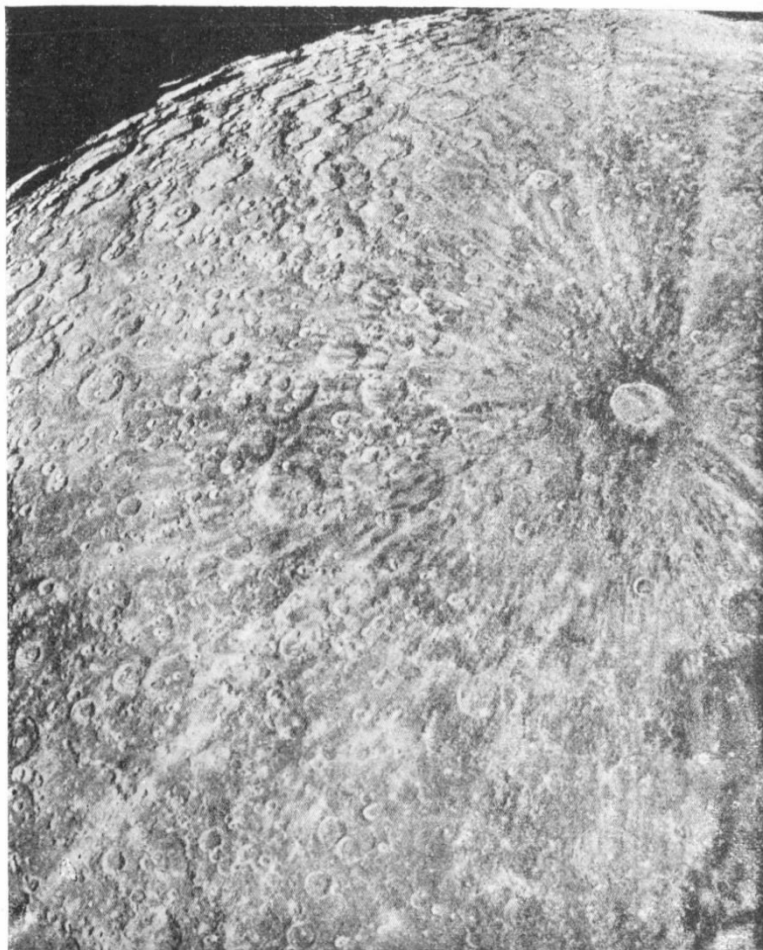


Рис. 6

### **Цирк Тихо.**

Лучистые разбросы снежно-белой пыли окружают его со всех сторон, покрывая прилегающие цирки на огромное расстояние.

очутились в длинном конусе лунной ночи, этом темном колпаке, вечно следующем за каждой планетой...

„Вверху, там, далеко“, над нашими головами и кругом, все небо было ярко освещено знакомыми созвездиями и широким серпом Земли, на котором виднелись Северная Америка и часть вечных снегов, прилегающего к ней полюса. „Внизу“ же на юге Луны поднимался прямо под нашими ногами цирк Тихо-Браге с широким, плоским дном и с полосами белой слегка сероватой пыли, лучеобразно разбросанной от окружающего его дюновидного вала по соседним возвышенностям и долинам чуть не на восьмую долю поверхности Луны. Далеко от него, при переходе на северное полушарие луны, виднелся совершенно такой же цирк Коперника, от вала которого снеговидная пыль перекинулась лучистыми разбросами, как тонкое кружево через горный хребет лунных Апеннин на темноватую равнину близ северного полюса, называемую Морем Дождей. За ней направо, на лунном востоке, виднелись еще две большие котловины Кеплера и Аристарха, но уже с меньшими лучистыми отбросами такой же странной беловатой пыли...

И на западе Луны виднелись разбросы того же самого вещества кругом цирка Платона и около цирка Анаксагора у самого северного полюса Луны. Более мелкие лучи того же рода виднелись и в других местах Луны, но всякий раз кругом какого-либо из меньших лунных цирков и с кучевидными остатками той же снеговидной пыли на их дне.

Вдали от нас, среди темной как чернозем и слабо-зеленоватой от земного света равнины, Моря Дождей, лежала уже лишенная только что описанных лучистых разбросов огромная тарелкообразная впадина Архимеда, а за ней целый ряд таких же, но меньших углублений вплоть до цирка Аристотеля.

Все это быстро приближалось, увеличивалось в своих размерах, ближайшие горы заслоняли более отдаленные. Мы миновали все эти цирки, валы которых показались нам горами легкой сероватой или ярко белой пыли и полетали к северу над

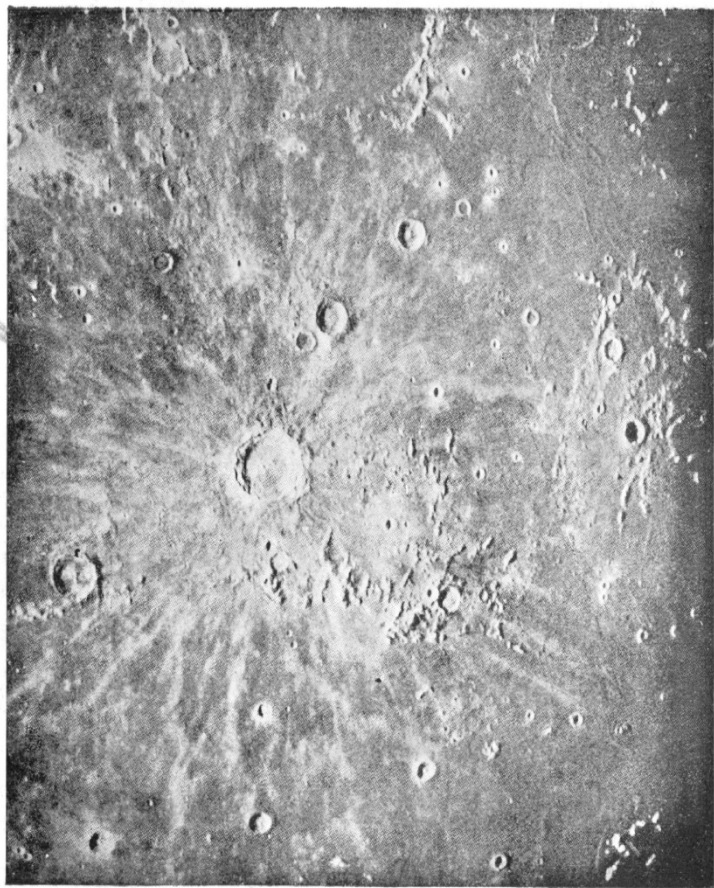


Рис. 7

### **Цирк Коперника.**

На правой стороне от него у края фотографии цирк Кеплера. Налево от него цирк Эратосфена. Вверху у края Рифейские горы.

равниной Моря Дождей по направлению к отдаленным плоским впадинам северных Лунных Цирков. Когда мы опустились над этой равниной на высоту не более сотни метров, нам показалось, что мы слышим странное жужжание за бортами корабля, подобное шуму слабого ветра.

— Атмосфера! — воскликнула Вера, — слышите, как тихо шумит она за бортом корабля!

Все прислушались. Действительно, казалось, не было сомнения, что мы летим среди редкой атмосферы, но из какого газа состоит она, этого невозможно было определить. Отсутствие солнечного света мешало произвести спектральный анализ, а иначе узнать состав было невозможно, так как впустить неизвестный газ в корабль, не зная его свойств, было бы рискованно. По-видимому, это был очень тяжелый газ вроде угольного ангидрида. Мы ограничились тем, что набрали его посредством насоса, прикрепленного к внешней стене корабля и приводимого в движение гальваническим прибором, в особый гуттаперчевый мех, тоже находящийся снаружи, и отложили его химическое исследование до возвращения на Землю.

Когда мы, продолжая путь, приподнимались несколько выше, шум за стенами прекращался и снова слышался, когда мы понижали полет. По трудно определяемой высоте границы этого шума было очевидно, что осязаемая часть лунной атмосферы не достигала в этом месте даже и километра в толщину. Она лежала не только ниже горных цепей, идущих всюду по краям и середине лунного диска, и отдельно стоящих гор, достигающих на Луне гигантской высоты, но даже и на равнинах покрывала лишь наиболее низменные места, подобно морям на земной поверхности.

— Как странно! — воскликнул Янович, — эти места кажутся при наблюдении с Земли настолько темнее остальных, что древние астрономы приняли их за океаны и моря и дали им соответствующие названия! И вот, оказывается, что они были правы! Значит это Море Теней, над которым мы летим, есть



действительно море, но только не водяное, а газообразное. Океан Бурь, море Ясности, море Кризисов, море Плодородия, повсюду разбросанные по диску Луны и связанные между собою проливами — все это не пустые названия, как думали в последнее время!

Мы быстро направили свой полет к цирку Платона и остановились над его дном. Странную необъяснимую форму представляла с высоты его фигура при мягком отблеске сияния Земли: среди центральной неглубокой котловины в несколько десятков километров в окружности с совершенно ровным плоским дном, валялись кое-где пылеобразные груды. Невысокий эллиптический дюновидный вал окружал эту котловину, а вне его всего пространства было засыпано каким-то веществом, совсем другого вида, чем окружающая сыпучая равнина, и среди нее опять-таки валялись огромные груды пыли. Вся поверхность Луны на неведомую глубину казалось была обращена в легкую мелкую пыль попеременными действиями солнечного жара двухнедельного дня и ледящего холода двухнедельной ночи не умеряемыми воздушным покровом. Да, и сама пыль не склеивалась здесь никакой влагой...

Неподвижно вися в пространстве, мы долго любовались этой фантастической картиной лунной пустыни. Казалось, мы попали в пыльные области песчаной части Сахары, где малейшего дуновение ветра подняло бы облака мелкой пыли. Наконец мы спустились к самой поверхности вала Платона и пытались набрать с него рычагом нашего корабля несколько кучек его легкой сыпучей почвы.

Вдруг Вера и Людмила вскрикнули в испуге. Среди полутьмы лунной ночи вся окрестность озарилась красно-малиновым светом, ярким, как свет солнца. Большой огненный шар неся на нас, рассыпая за собою блестящие искры в редкой атмосфере Моря Теней. Казалось, не было никакой возможности миновать губительного удара.

— Метеорит! послышалось чье-то восклицание.

Да, это был действительно метеорит и притом один из тех, какие редко можно наблюдать. Такой большой я только раз видел в своей жизни, возвращаясь однажды ночью из нашего дома в деревне во флигель, где я обыкновенно спал. Но тот пронесся высоко над землею, лишь на минуту озарив своим волшебным светом всю видимую окрестность до самого горизонта, а этот летел прямо на нас, и слабая атмосфера Лунного моря была слишком редка, чтобы парализовать его удар.

— Неужели, мгновенно бросилось мне в голову, нам, пролетевшим все пространство до луны и ни разу не встретившим метеоритов, суждено погибнуть у самой цели нашего путешествия!

Но прежде чем я кончил свою мысль, страшное сотрясение рыхлой сыпучей почвы заставило подпрыгнуть наш корабль и свалило его на бок. Мы все попадали в разные стороны, и только слабость нашего тяготения к луне предоохранила нас от серьезных ушибов. Через несколько секунд я уже вскочил на ноги, и что за картина предстала перед моими глазами!

Облака лунной пыли летели и падали кругом нас, грозя засыпать весь корабль. Значительная, хотя и не настолько, чтобы быть видимой с земли, тарелкообразная впадина появилась на склоне вала Платона в нескольких десятках саженей от нашего корабля, а куча метеорной пыли лежала в середине образовавшейся впадины. Я бросился к Людмиле и Вере, чтобы узнать, не ушиблись ли они при падении, но все обошлось благополучно. Только легкая бледность, да беспокойство взгляда выдавали их внутреннее волнение, когда они, поднявшись на ноги, приникли к окну, чтобы посмотреть на окружающее разрушение сквозь дымку все еще быстро падающей пыли.

— Смотрите, — раздался вдруг громкий голос Поливанова, — смотрите! Дверь корабля так втиснута в стены, что нам уже совершенно невозможно отворить ее.

— Нет ли где щелей, — бросилось мне в голову. Вот будет хорошо, если весь воздух вылетит из корабля и из

возобновляющего его прибора, и мы останемся под давлением в одну пятисотую долю атмосферы!

Я бросился к входной двери, но тотчас успокоился. Вдавленная внутрь, с изломанным запором, она тем сильнее прилегала к окружающей ее стене корабля. Где я не прикладывал свою руку к ее краям, нигде не чувствовал ни малейшего течения воздуха.

— Ну, пустяки, — сказал Янович, — вернемся на Землю, и нас освободят из этого нового заключения.

Поливанов начал пробовать действие машины, и корабль наш медленно поднялся в окружающем нас пыльном облаке.

Кругловатая неглубокая впадина, выбитая метеоритом, вся обнаружилась под нами. Она была, как две капли воды, похожа на один из маленьких „цирков“, всюду разбросанных на валах больших или между ними. Тоже плоское дно с несколькими грудками метеорной пыли, тоже кольцообразное возвышение вокруг него от выбитой наружу и приподнятой, как вал, сыпучей рыхлой почвы, все было так же, как у остальных цирков, и, если бы мы не были свидетелями почти мгновенного происхождения перед нами этой впадины, мы не отличили бы ее от остальных.

Безмолвно стоя у окна и глядя на этот новый цирк, я забыл обо всем окружающем, и долго оставался в каком-то восторженном состоянии.

Значит, думал я, все эти цирки, возбуждавшие столько гипотез, не что иное, как следы ударов тысяч больших и маленьких комет и метеоритов, встречавшихся с луной в продолжение миллионов лет ее существования! Там, на Земле, куда конечно так же часто падали метеориты, их разрушительная сила парализовалась густою атмосферою, представляющего громадное сопротивление быстро движущимся телам. Там, на Земле, они падали вниз разбитыми на тысячи осколков, если были тверды, — сдержанными в своем полете, если были газообразны, и развеянными в воздухе, если состояли из облаков космической пыли. Да и падали они лишь в том случае, если ударяли по воздуху

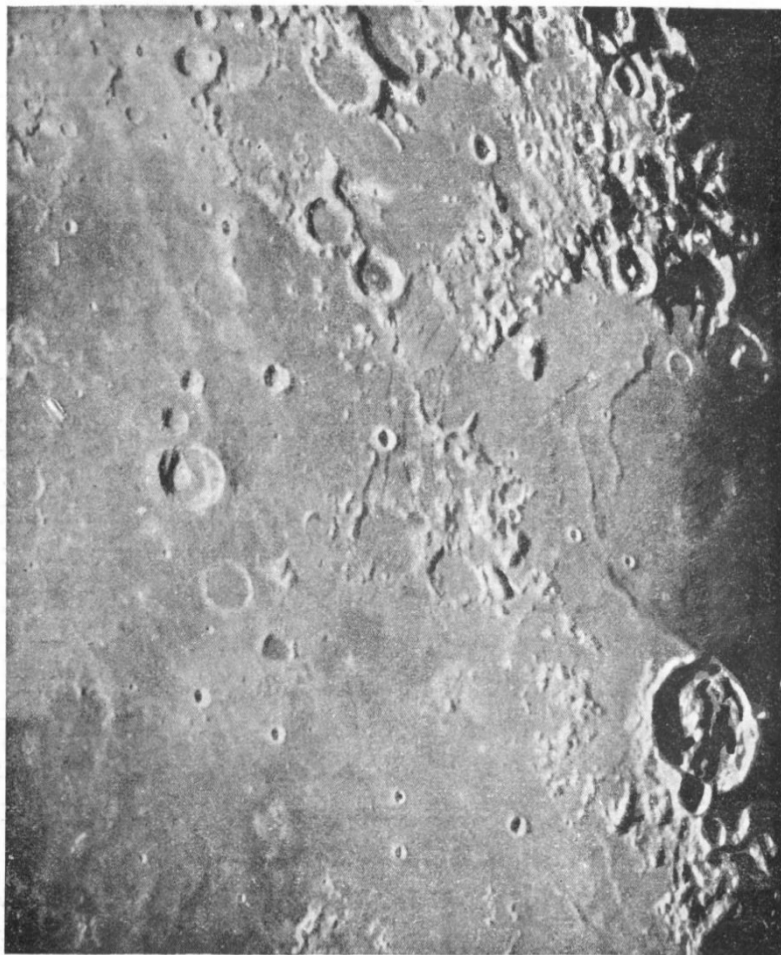


Рис. 8

### **Море Влажности.**

На правой стороне шесть рядов дюн окаймляют его со стороны холмистых берегов, и сами эти берега кажутся как бы наносами пыли на три первые ряда дюн или береговых террас этого моря.

Снизу на них цирк Гассенди.

более или менее перпендикулярно. Если некоторые из них, а таких конечно большинство, летели очень косвенно, то они или их отдельные частички должны были ricochetировать по воздуху, как пушечные ядра ricochetируют по воде, и улетать далее в пространство, оставив, лишь на мгновение, огненную полосу над землей, да взволновав прилегающий воздух. Там, на Земле, если они и были так громадны, и тверды, что, пролетев всю толщу атмосферы, выбивали глубокие провалы в почве, — эти провалы вскоре наполнялись водою, дожди размывали их бока, наполняя песком и глиной дно. Целебное действие вечного круговорота воды и воздуха залечивало нанесенную Земле рану, и через несколько десятилетий от нее оставался лишь незначительный шрам в виде небольшого озера, лежащего особняком среди равнины. Да и не произошли ли действительно таким путем некоторые отдельные озера?

Мне страстно захотелось сейчас же лететь на Землю и исследовать дно кругловатых сибирских озер. Но множество прямых или слегка согнутых от неровностей почвы борозд, как бы царапин, лежащих повсюду в беспорядке на Луне, тотчас отвлекли мои мысли.

Значит, — подумал я, и эти до сих пор необъясненные полосы должны происходить от метеоритов, косвенно ударявшихся по поверхности Луны, а потому ricochetировавших от нее и улетевших в пространство, или рассыпавшихся тут же на Луне, проводя борозду в ее пылеобразной почве. Я плотно приник лицом к окну нашего летучего корабля.

Безмолвно лежало передо мною безграничное сыпучие плоскогорье Луны, ярко освещенное зеленоватым серпом земли, над экватором которой, как на диске Юпитера, тянулось вечное кольцо облаков зимнего дождливого тропического сезона.

Мне стало грустно за Луну, которая представлялась теперь моим глазам, всюду израненной мировыми непогодами. Она напоминала мне древесный пень, лишенный коры, на котором неизгладимо остаются все удары топора, все шрамы, все



Рис. 9

### Долина Альп.

Черта направо, называемая Долина Альп, очевидный след косвенно упавшего метеорита. Вверху цирки Автолик и Аристил. Пониже их цирк Кассини. На левой стороне цирки Евдох и Аристотель.

случайные повреждения, нанесенные людьми и природой, в то время как окружающие этот ствол зеленые деревья, растут кругом него, борясь со всеми внешними влияниями, полные жизненных сил и здоровья, сами залечивая свои повреждения...

Не то же ли самое планета без атмосферы, что дерево без коры?

Какое громадное значение должна в таком случае иметь эта легкая оболочка планетной поверхности! Кто знает, не выделяет ли она на своем дне все остальное тело планеты, поглощая в себя вещества из мирового пространства, подобно надкостнице и другим пленкам животных органов, которые образуют под собою мускулы, кости и другие органы? Но если бы даже всего этого и не было, то, разнося повсюду водяные пары океана, атмосфера проводит по планете артериальную систему рек и ручейков, питает ими почву, исцеляя и зарощая ковром растительности все ее болезненные обнажения и повреждения...

Мы медленно неслись над лунной поверхностью по направлению к северному полюсу Луны.

Весь поглощенный своими мыслями я внимательно рассматривал всякий новый цирк, появлявшийся под ногами, и в каждом находил неожиданное подтверждение своей идеи *(Пока автор разрабатывал эту идею в Алексеевском равелине (1882 г.), без права иметь какие-либо сношения с внешним миром, она была разработана и опубликована двумя германскими учеными Генрихом и Августом Тирши (Tirsch) в 1883 г. Позднейшее прим.)*.

Вот маленькая круглая пробоина, так называемый „колодезь“, почти совсем без вала, с лучеобразными разбросами вокруг. Она без сомнения пробита твердым и землистым метеоритом, ударившим вертикально. Вот другая, где метеорит налетел косвенно и высоко приподнял противоположный конец почвы, отбросив от него несколько огромных куч пыли. Вот слабое, едва заметное по глубине, тарелкообразное углубление несравненно большей величины, очевидно след небольшой пылеобразной кометы, рассыпавшейся затем на поверхности луны, не оставив после себя никаких других следов, кроме

космической пыли. Вот другая, небольшая и глубокая котловина, посредине которой лежит и самая груда землистого метеора, так называемый „пик котловины“. Вот наконец и отверстие, совершенно похожее на жерло вулкана, где огромный твердый метеорит, летевший очевидно со страшной скоростью, глубоко пробил лунную почву и взорвавшись внутри от страшного сотрясения взбросил над собой всю окружающую местность. Я давно уже заметил, что неглубокие цирки были несравненно большей величины, чем глубокие пробойны и колодцы и теперь понял причины этого. Ведь твердые метеориты, пробивающие значительные отверстия, происходят от сгущения газообразных или пылеобразных и потому очевидно должны быть несравненно менее последних по размерам.

Я сообщил свои мысли окружающим меня товарищам. Некоторые из них сейчас же принялись горячо спорить по этому поводу.

— Ведь многие из таких валов, — сказала Вера, достигают в своих наивысших пунктах более шести километров высоты. Какая страшная сила должна быть употреблена, чтобы произвести такие результаты!

— Но ведь и удар распространялся здесь на огромную площадь, — возражал я, — да и скорость полета метеоритов выходит за пределы всяких земных скоростей.

— Ты забыл, кроме того, — прибавил ставший на мою сторону Янович, что сила тяжести на Луне слишком в шесть раз слабее, чем на земном шаре, а потому и наивысшие из здешних гор, в шесть километров высоты, по работе их поднятия соответствуют лишь горам в один километр на нашей земле!

— Да и это не верно, — заметил Поливанов, — потому что плотность поверхностных слоев здесь почти вдвое менее чем у нас на земле. Значит, даже самые высокие валы цирков соответствуют, земным холмам высотой не более полкилометра, т. е. всего полуверсте на Земле! Совсем уж не так высоко!



Притом же, — прибавил я, ободранный этой защитой своей идеи, и почва этой стороны Луны благодаря вшестеро меньшей тяжести и отсутствию влаги не могла сложиться в такие крепкие породы, как у нас. Здесь вся она должна быть почти пылеобразной, благодаря растрескиванию от постоянных двухнедельных переходов от палящего жара солнечных лучей до ледящего ночного холода! А произошла она, несомненно, от наносов, когда на луне еще была какая-то атмосфера, если не водяная, то из кварца или чего-либо другого. Ведь низины здесь все темные, как чернозем, тогда как плоскогорья несравненно светлее!

Но, замечательно, что такие случаи внезапного образования новых лунных цирков, ни разу не наблюдались в телескопы, — заметила Вера.

— Как не наблюдались! — воскликнул Поливанов, задетый за живое, потому что дело шло об астрономии. Я не буду вам говорить о старых астрономах, которые не раз наблюдали новые пятна на Луне, причем появление этих пятен, иногда сопровождалось присутствием небольшого облачка вроде того, в котором мы сейчас были. Вот новые факты. В 1862 г. Шмидт открыл пятнадцать бороздок, и группу „колодцев“ близ цирка Аристотеля. Ни он, ни другие астрономы никогда не видали таких бороздок в этом месте. А в самые последние времена Клейн заметил у цирка Гигиуса новое кратерообразное возвышение.

— Но все эти утверждения сомнительны, так как старые рисунки Луны, как показывает их сравнение с современными фотографиями, не отличались, ни полнотой, ни точностью.

— Да вопрос этот и не требует исторических свидетельств, — возразил Поливанов. Вы все знаете, что каждый год Земля, а, следовательно, и ее спутник Луна, проходят несколько раз сквозь области, в которых идет непрерывный дождь метеоритов, например, 3 ноября, 10 августа, 6 декабря и т. д. Если вы взглянете в эти ночи на небо, то всюду увидите, как мелкие метеориты падающими звездочками рикошетируют один за другим, по

земной атмосфере, как камни по поверхности воды. Вообразите, же, что должно быть здесь, на Луне, в это время! Тут каждый метеорит будет выбивать ямку, как дождевая капля на песке, или проводить борозду, если ударит косвенно! Ведь они летят со скоростью от 48 до 100 метров в секунду!

Да, - заметил Янович,- это должно быть настоящая бомбардировка луны. При такой скорости даже газовые метеориты должны оставлять следы своих ударов на пылеобразной вследствие полной сухости, лунной почве. Я не говорю уже о твердых метеоритах: тогда потоки лунной пыли будут лететь по всем направлениям.

Да и от мягких метеоритов не будет лучше, — заметил Поливанов, — я сам не раз пробивал из пистолета сальной свечей толстые, деревянные доски и свечка даже мало повреждалась. А ведь скорость ее не достигала и сотой доли скорости метеоритов. Какое страшное сопротивление могут представить телу при его быстром движении жидкости и газы можно видеть из того, что если выстрелить из револьвера сверху пулей в стакан с водой, то пуля медленно ляжет на дно, не разбив стакан, а только расплескав часть его воды. Так и у нас на Земле с ее атмосферой. А без нее даже газообразные и пылеобразные метеориты произвели бы при ударе сильные впадины на всякой рыхлой почве.

Только газообразных метеоров, не может быть в междупланетном пространстве, — заметил Янович, вследствие склонности газов к рассеянию в пустоте.

— А, однако же, они есть! — воскликнул Поливанов. Я сам не раз видал по ночам огненные шары, падающие в верхние слои атмосферы, совершенно круглой и резко очерченной формы. Никакими другими, как газовыми, их нельзя представить. Приняв во внимание дальность их вспыхивания, они должны достигать сотен метров в диаметре, а между тем бесследно сгорают в воздухе. Жидкие и твердые непременно обсыпали бы всю окрестность дождем капель или осколков.

Сильно утомленный всеми новыми впечатлениями этого путешествия, я лег на одной из кушеток кают-компания и не заметил, как заснул. Мне снилось, что мы достигли уже цели своего путешествия, перелетели через высокие вершины гор, окаймляющих всю видимую с земли половину Луны, и спустились по другую их сторону. Зеленоватый серп Земли с его белым поясом экваториальных облаков, скрылся за лунным горизонтом, и только знакомые яркие звезды повсюду горели на черном, как уголь, фоне неба. Несколько времени мы летели в глубоком мраке. Но вот вдали, на восточной части лунного горизонта, мелькнула яркая полоска света, и восходящее солнце озарило спящую, никогда невиданную с Земли, равнину обратной половины Луны, покрытую белым снежным покровом. Легкие облака клубились в голубоватой дымке, а вдали синело на половину уже оттаявшее море.

Мне грезилось, что мы все вскрикнули от удивления и столпились у окон. А я.... я едва не упал на колени от охватившего меня восторженного чувства.

— Так значит, правы некоторые астрономы, утверждавшие, что атмосфера, влага и жизнь Луны должны сосредоточиваться на противоположной от земли стороне, что ее полушарие, вечно обращенное к нам, приподнялось от тяготения к Земле в виде высокого плоскогорья, уходящего за пределы лунной атмосферы! Значит Луна вовсе не такой „лишенный коры пень“ среди мировых светил, какой я счел ее, судя по одной видимой нами стороне.

— Как хороша вселенная! — воскликнула Людмила, сколько в ней скрытых жизненных сил, сколько чудной красоты!

Низко неся воздушный корабль над поверхностью Луны. Один за другим переходили передо мною ее разнообразные ландшафты. Вдали уже было полное лето. Луга сменялись лесами и рощами; речки и ручейки спускались каскадами по склонам холмов. Ослепительно яркое солнце было уже высоко над горизонтом, и длинная полоса света тянулась к нам от него по

поверхности лунного моря, взволнованного легким, ветром. Пернатое население реяло в чистом воздухе двухнедельного лунного дня, а внизу различные животные и человекообразные существа, но только маленькие, как куклы, двигались среди обработанных полей, лежавших квадратиками около крошечных деревушек и городков. Их здания, даже многоэтажные, не были выше и просторнее наших железнодорожных вагонов. И все остальное животное, и растительное население было очень невелико по росту, и как будто говорило нам своей миниатюрностью, что органические существа по общим законам своего развития всегда находятся в одном и том же отношении к величине своей планеты. Роды и виды животных и растений были различны от земных, но типы их, казалось мне, были вполне сходные с нашими. Законы развития органического мира оказывались и здесь, как повсюду, одни и те же, как единообразны и формы, и химический состав всех звезд и планет вселенной...

— Да, — сказала Людмила, — воображать небесные тела населенными странными, чуждыми для нас существами, это значит поступать так же неправильно, как поступали древние, воображавшие неведомые им земные страны населенными сатирами, циклопами, центavraми, или, еще хуже этого, считая их необитаемыми пустынями.

Наблюдая этот мир существ, так родственных земным, невольная мысль поразила меня.

— Да точно ли, — подумал я, — мы и они различного происхождения? Уж не зародились ли действительно (как думают некоторые), первоначальные молекулы органических существ нашего звездного неба одна от другой где-нибудь на центральном, невидимом для нас теле, вокруг которого обращаются все наши звезды и планеты? Не разносятся ли они в мировом эфире, как зародыш инфузорий в воздухе, для того, чтобы попасть в благоприятные условия на поверхности планет, развиваться на них по общим биологическим законам в роскошную флору и фауну?

Все мои спутники толпились у двери нашего корабля, чтобы постараться выйти из него на Луну, и близко познакомиться с ее населением. Но сотрясение от удара метеора на валу цирка Платона так сильно вдавило дверь в бока корабля, что, не смотря на могучие удары молотом, которые расточал ей Поливанов, не щадя своих крепких мускулов не поддавалась.

— Ну, ничего не поделаешь, сказал он угрюмо, опуская свой таран. Приходится возвращаться на Землю, чтобы нас расковали где-нибудь на механическом заводе.

И вдруг я проснулся... Вокруг меня все было по-прежнему в нашем воздушном корабле, и даже косые полосы солнечных лучей, ворвавшиеся через хрустальные окна, по-прежнему пронизывали наши каюты во всю длину... Но только к моему невыразимому изумлению я уже не лежал на кушетке, а снова плавал в воздухе, потеряв свою тяжесть, вместе, со всеми своими спутниками.

— Что это значит? воскликнул я. Где мы находимся?

— Между Луной и Землей, на возвратном пути, - печально отвечала Вера. От сильного нагревания солнечными лучами, между дверью и стеной корабля открылась щель и воздух начал выходить вон. Пришлось наскоро заделать повреждение и, немедленно ни минуты повернуть на землю.

— Так мы и не видели другой стороны Луны, - прибавила Людмила.

Один только я видел ее, да я-то во сне!

С грустным чувством летели мы в обратный путь, провожая печальными взглядами убегающую от нас верную спутницу Земли с ее цирками, горами и равнинами. Все шло благополучно. Только при самом конце путешествия мы чуть не поломали себе членов от неожиданного толчка, потому что врезались почти на всем ходу в земную атмосферу, не рассчитав того, что она быстро движется от запада к востоку вследствие вращательного движения Земли. Это движение воздуха, не смотря на его редкость, в вышине, так быстро отбросило в сторону наш

корабль, что мы все свалились с ног, но и теперь без всяких дурных последствий.

Корабль спускался как раз на том месте, где по поверхности земного шара быстро двигалась широкая мгlistая полоса сумерек, отделяющая освещенное полушарие земного дня от противоположного полушария, погруженного в длинный конус земной ночи, уходящий в небесном пространстве за орбиту луны.

Когда мы летели по освещенной части небесного пространства, нам не было видно этого конуса мрака, который носит за собой наша планета, как не было видно ни наполняющих его сонных грез людей, ни скрывающихся в нем фантастических духов и ночных видений детской эпохи человеческого рода. В чистой глубине межзвездного пространства, где нет никакой пыли, затененные и освещенные части не отделяются одни от других светлыми и темными полосами, как в нашей пыльной комнате; сквозь них также ярко светятся звезды, также блещут планеты, также проходят вечные волнения и течения мирового эфира, как и через другие области, озаренные солнечным светом. Совсем не то в нашей атмосфере с ее водяными парами. Здесь лучи рассеиваются всегда в большой или меньшей степени, и потому между светом дня и мраком появляется промежуточная *полоса сумерек*, где сияет заря... Лишь в тот момент, когда земной горизонт заслонил от нас не только последний остаток солнца, но и полосу зари, мы сразу почувствовали себя во мраке и прохладе ночи, освещенной луной, да миллионами звезд.

— Как это странно, — задумчиво сказала Вера, — сейчас все было так светло, и мы не замечали впереди никакого мрака. И вдруг очутились во тьме и уже совсем не можем вообразить, что ясный светлый день сияет над ночью там, высоко над нами и что полдневный свет никогда не потухает между нами и этими звездами.

Мы все молчали и мечтали, смотря на небо.

И мои мысли также улетели далеко в бездонное небесное пространство, туда, где за пределами нашей земной ночи сияет

вечный день, где проносятся вереницы метеоров, где волны солнечного света и темноты вечно пересекаются между собой и сливаются с лучами миллионов звезд в одну чудную мировую музыку, наполняющую всю вселенную. Я улетел мечтою еще далее, за пределы этого вечного дня, туда, где, солнечный свет, постепенно слабея, сменялся новою областью тьмы, тьмы, подобной земной ночи, только невообразимо громадной и не освещенной бледным сиянием нашей луны...

Но там, вдали, в глубине этой ночи, вокруг ближайшей к нам звезды, уже светилось ярким светом зарево нового вечного дня, а за ним, направо и налево, повсюду вокруг небесной сферы, мерцали все новые и новые сияющие точки: миллионы новых солнц с их планетами и спутниками, миллионы вечных дней с их блеском и теплотой, миллионы далеких островков вселенного океана, с каждого из которых доносилось до меня биение родной нам жизни и миллионы мыслящих существ ласково смотрели на нас и нашу Землю! Мне казалось, что они желали нам и всем нашим братьям по человечеству, скоро и счастливо пройти сквозь окружающий нас мрак к новой высшей жизни на Земле, к чудному чувству свободы, любви и братства и к сознанию своего единства с бесконечностью живых существ Вселенной.

# Почему мы не рассыпаемся?

## I.

### Новая гипотеза молекулярного сцепления.

Дорогие друзья! когда вы смотрели в давно минувшие дни на снежную поверхность оцепеневшей от зимнего холода реки, на оледенелые ветви деревьев, на покрытые туманами скалы и утесы горного ландшафта, на шатающиеся от теплого летнего ветра вершины тенистого леса или на эластическое тело прыгающего по их ветвям животного, — тогда среди разнообразия окружающей вас природы вы верно забывали об отвлеченных теориях науки, говорящей нам, что все эти многочисленные предметы—только различные комбинации одних и тех же химических элементов, а вслед за ними первичных -атомов одного и того же вечного вещества—мирового эфира.

Но если б уже тогда вы так прочно сжились с атомистическими воззрениями на природу, что они по временам вставали бы перед вами среди окружающих вас картин живого мира и требовали для себя ясного естественного и вполне отчетливого представления, то в вашей голове невольно должен бы был зародиться тревожный вопрос: какие же причины сдерживают эти летучие, по своей природе неуловимые частицы вещества во всевозможных видимых нами предметах, дают им твердость, а вместе с нею гибкость и эластичность?

С первого взгляда ясно, что эти причины не имеют ничего общего с процессом тяготения всех окружающих нас предметов друг к другу. Как бы высоко вы ни забросили камень, он все-таки упадет на землю, как бы далеко ни отстояли друг от друга два небесные светила, они все-таки будут стремиться сблизиться между собою, тогда как самая незначительная трещина лопнувшего стекла никогда не срастётся снова, как бы сильно мы ни сжимали ее.



А ведь в конце трещины расстояние между соответственными частицами обеих её сторон должно быть так мало, что не прекращающееся действие молекулярного тяготения, если бы оно действительно было причиной сцепления, непременно начало бы оказывать свое влияние, постепенно стягивая бока трещины.

Еще более несостоятельна аналогия молекулярного сцепления с притяжением при объяснении взрывчатости некоторых веществ, например, моментального взрыва прокипячённой воды в безвоздушном пространстве при её вторичном кипячении после охлаждения, что не раз приводило к несчастиям с локомотивами. Не объясняет эта аналогия и моментального замерзания переохлажденных жидкостей, когда, например, вода остается жидкою и ниже температуры замерзания, но мгновенно обращается в лед при малейшем толчке или прикосновении. Точно также и множество других физических явлений остается совершенно непонятым, пока мы не найдем правильной теории для объяснения всех разнообразных явлений, которые характеризуют сцепление частичек вещества в различных предметах минерального и органического мира.

Не знаю, мои дорогие друзья, интересовали ли вас когда-нибудь эти вопросы, но меня они сильно волновали с тех самых пор, как только во мне возбудилось стремление дать себе точный отчет в своем внутреннем и внешнем мире. А когда меня заключили в Алексеевский рavelин, я увлекся в одиночестве этими вопросами до забвения, всего окружающего и тут-то в первый раз удалось мне напасть на гипотезу, которая, мне кажется, вполне объясняет сущность дела.

Бегаю как маятник взад и вперед по своей камере в Алексеевском рavelине и думаю о всевозможных предметах, я вдруг задал себе вопрос:

— Почему подошвы моих башмаков совсем не пристаю к полу? Ведь соприкосновение здесь так плотно, что если б могучие силы, мешающие молекулам того и другого из них рассыпаться

как пыль, действовали по тем же законам, как и тяготение, т.-е. не прекращались сразу на некотором расстоянии, а ослабевали плавно, обратно пропорционально квадратам расстояния, то, при своем огромном напряжении, они должны бы были привлекать мои подошвы к полу, как магнит притягивает кусок железа...

Я помню даже, что в увлечении я не раз машинально надавливал то той, то другой ногой об пол, словно ожидая, что уловлю хоть малейшие следы притяжения, но в результате каждый раз ощущал только такую невыносимую, колющую боль от цинги в иссохших от долгого голода ногах, что чуть не вскрикивал от страдания, которое, впрочем, быстро снова забывал поглощённый своими мыслями.

— Как будто, — вдруг неожиданно пришло мне в голову, —какая-то неощутимая и страшно упругая среда, окружающая меня, притискивает друг к другу своим давлением все частицы моего тела, потому что не может проникнуть в слишком тесные промежутки между ними, подобно тому как земная атмосфера стискивает половинки магдебургских полушарий, когда выкачан из них воздух. А ноги и подошвы не пристают к полу потому, что между ними, не смотря на тяжесть моего тела, все-таки находи тонкий прослойка этой таинственной среды... И вот, они легко отнимаются друг друга, опять как две половинки магдебургских полушарий, когда между ними впущен воздух.

Правда, —продолжал я думать, —магдебургские полушария складываются своими вогнутыми частями, а у частиц химических элементов это едва ли когда-нибудь бывает, но сущность дела оттого несколько не изменяется. Возьмем, например, горсть какого-нибудь маслянистого порошка, намачиваемого водой, (и мне пришло в голову, что это можно сделать алюминиевыми опилками, смазанными маслом) и, плотно зажав в кулак, опустим его в воду на такую глубину, где давление довольно значительно. Раскрыв кулак, мы увидим, что комок будет сохранять ту самую форму, какую он имел в руке и не изменится, пока давление воды будет достаточно сильно. Если мы сделаем из него какую-нибудь фигурку, она останется как была и

будет тем прочнее, чем глубже мы ее опустим, чем сильнее будет давление воды на её поверхность. На дне глубокого океана наш комок будет казаться самым крепким и прочным камнем. Разрезанный ножом или расколотый долотом на несколько частей, он так и останется в кусках и не срастётся при их сложении друг с другом, потому что уже будет трудно выгнать воду из промежутков между ними. Но вынесенный на поверхность моря, наш искусственный камень сам собою распадается снова на простой порошок.

Эта идея показалась мне так подходящей для решения занимавшего меня вопроса, что я тотчас же начал развивать ее в деталях, прилагая к различным фактам естествознания. Ее я и попробую изложить теперь вам в возможно простой и популярной форме.

## **II.**

### **В глубине планетных атмосфер.**

Наблюдая в телескоп планеты нашей солнечной системы или рассматривая их фотографические снимки, легко видеть, что все они, за исключением, может быть, их спутников и Меркурия, окружены атмосферами, аналогичными земной. Понятно, что благодаря своей тяжести эти атмосферы должны оказывать давление на поверхность всех предметов, находящихся в их недрах, с силой, соответствующей высоте данной атмосферы, плотности составляющих ее газов и напряжению тяжести на планете.

У нас на земле это давление равняется 16 фунтам на каждый квадратный дюйм поверхности предмета, находящегося на уровне океана, и уменьшается по определенному закону по мере поднятия в верхние слои нашей газовой оболочки. Так как воздух входит свободно во все внутренние полости нашего тела, и давлением изнутри уравнивает давление извне, то эта сила не только не сплющивает нас, но благодаря привычке к ней даже совершенно неощутима. Она только делает соответственно прочнее все ткани

нашего тела, между основными частицами которых воздух не может проникать, т.-е. делает более прочными все наши мускулы, кости, мозг, волосы и т. д. *(Известно, что если выкачать воздух из сосуда, закрытого кожей, или мускулом, или даже более твердым телом, то воздух будет, хотя и с трудом, проникать через них в сосуд. Но это происходит оттого, что все твердые вещества более или менее пористы, и воздух проходит через их поры, а не между двумя соседними молекулами, тех молекулярных паутинок из сплетения которых, как войлок из волосков, состоит вся наши аморфные тела.)*. То же самое можно сказать и относительно всех внешних для нас предметов. Если, например, стеклянный стержень в один дюйм ширины и толщины порвется на земной поверхности от привязанной к нему тяжести в 200 фунтов, то за пределами атмосферы для этого уже будет достаточно тяжести, на 32 фунта меньшей, потому что там будет недоставать атмосферного давления по 16 фунтов с обоих его концов, которое приходилось тоже преодолевать при разрыве. Отсюда очевидно, что если какое-нибудь сплошное однородное вещество рвется моментально, без постепенного разрыва сбоку от растягивающего действия только пяти фунтов на квадратный дюйм, то оно должно будет обратиться в жидкость еще задолго до того момента, когда дойдет до конца нашей атмосферы.

Кроме этого упрочнения всех твердых предметов, атмосферическое давление оказывает еще другое влияние: только внутри газовой оболочки могут существовать жидкости, только от её сдавливания частицы их не рассеиваются во все стороны в виде газов. Всякому известен тот факт, что по мере подъемов на высокие горы точка кипения воды все понижается, так что, наконец, вне атмосферы, она должна дойти до нуля, т.-е. лед будет прямо испаряться, не переходя в воду. Это понижение точки кипения так правильно, что на нем даже основан способ измерения высоты гор. В термометрах и барометрах ртуть остается в жидком состоянии, несмотря на отсутствие воздуха во внутреннем пространстве инструмента, единственно потому, что там, вследствие испарения ртути, сейчас же образуется над жидкостью атмосфера из ртутных паров, хотя и незаметно редкая, но

достаточная для того, чтобы удержать остаток от дальнейшего испарения.

Если столб ртути в этих инструментах понижается, то из него сейчас же выделяются дополнительные пары, а если, наоборот, повышается, то поглощается часть этих паров, и давление их на остаточную жидкость в том и другом случае остается, хотя и ничтожное, по без перемены. Если бы мы, например, перенесли на луну, лишённую атмосферы, большое количество воды, то она сейчас же начала бы испаряться, пока не образовала бы вокруг луны атмосферы, достаточной для того чтобы удержать остаток воды своим давлением в жидком виде.

Вывод из всего этого очевиден: назначение атмосфер на планетах заключается в том, чтобы они своим давлением, во-первых, упрочивали все твердые и эластические предметы, и во-вторых, не давали частицам жидкостей, так сказать рассыпаться на отдельные молекулы, т.-е. рассеиваться в газообразное состояние. Но этого давления далеко недостаточно, чтобы приписать ему значительную роль в образовании твердых веществ. Земная атмосфера, как мы видели, стискивает предметы, окружающие нас только с силою 16 фунтов на квадратный дюйм их поверхности, а между тем многие металлы при поперечнике стержня в квадратный дюйм разрываются только от тяжестей, в тысячи раз больших. Для объяснения этого явления приходится искать более могучих атмосфер, чем земная... Нет ли и в самом деле таких?

### **III.**

#### **Где зарождаются планеты?**

Когда европейский путешественник приезжает на возвышенные плоскогорья Перу или Боливии, его в первый же вечер поражает огромная пирамидальная полоса красноватого света, поднимающаяся вверх от того места на горизонте, где несколько минут назад зашло солнце. Вершина этой светящейся пирамиды и её бока постепенно сливаются с окружающими областями вечно чистого и необыкновенно прозрачного неба, а

середина и основание, лежащее на горизонте, не уступают по своему блеску Млечному пути. Это замечательное явление, постоянно видимое под тропиками, редко наблюдается в наших широтах по причине долгих сумерек, зависящих от косвенного положения нашего горизонта относительно эклиптики и неполной прозрачности атмосферы, вследствие постоянного присутствия в ней значительного количества водяных паров.

Оно названо астрономами зодиакальным светом, потому что всегда лежит в области зодиакальных созвездий, заключающей в себе орбиты всех солнечных планет.

Многочисленные наблюдения, сделанные в экваториальных странах, приводят к заключению, что этот обелиск света есть боковой профиль гигантской, сплюснутой с боков, атмосферы, состоящей в своих нижних частях главным образом из чрезвычайно тонкого газа — корония, — облегающего солнце поверх его светящейся фотосферы. Фогель, кроме того, нашел в спектре этой атмосферы линии, замечаемые в северных сияниях, а некоторые другие отметили в ней и отраженный солнечный свет, что может происходить от многочисленных носящихся в ней пылинок.

Эллиптическая форма области зодиакального света приводит к заключению, что испускающая его межпланетная атмосфера вращается вокруг солнца вместе с его планетами.

Только в таком случае она может прийти в равновесие в форме сжатого сфероида, т.-е. диска, похожего по форме на увеличительное стекло. Только в этом случае она и может со всех точек земной орбиты представляться нам перспективно в одном и том же виде челнока, в середине которого лежит солнце, т.-е. в виде эллипсоида вращения, рассматриваемого из плоскости его экватора.

В особенно ясные тропические ночи свет этого эллипсоида можно проследить за пределы орбиты Венеры, даже за орбиту земли, но это еще не значит, что тут и оканчивается зодиакальная атмосфера. На том огромном расстоянии от солнца, как земная

орбита, солнечный свет, рассеиваемый частицами зодиакального вещества, должен быть уже слишком слаб для того, чтобы мы его увидели. А собственный свет внеэклиптикальных сфер этой межпланетной атмосферы, если она слишком далеко уходит за землю, только покроет равномерным слабым фоном все видимое нами небо. Понятно, что такая атмосфера останется незамеченной нашим зрением, потому что мы никогда и не видали ночного неба без неё, и нам не с чем сравнить этот фон.

Наш глаз окажется к ней совершенно нечувствительным по той же простой причине, как наш нос бывает нечувствителен к комнатному запаху, когда мы долго в нем находимся, пока не выйдем на время на свежий воздух, где он отсутствует.

Но есть другое средство проследить зодиакальную атмосферу за пределы её видимых областей.

Наблюдая бесхвостые кометы, с газовой оболочкой, какова, например, комета Энке и другие, о которых нельзя сказать, что вещество их теряется на образование хвоста, можно заметить, как это указал еще Арого, что, по мере приближения к солнцу, диаметр их газовой оболочки, как и у комет с хвостами, вместо того, чтобы увеличиваться от действия солнечного жара, напротив, постепенно уменьшается, а с удалением от солнца, наоборот, увеличивается, несмотря на охлаждение. И все это насколько можно судить, при неопределенности контуров, происходит как раз по закону изменения газов пропорционально производимому на них внешнему давлению и при предположении, что комета движется внутри какой-то гигантской солнечной атмосферы, в которой верхние слои давят на нижние и соответственно уплотняют их, как это имеет место в воздушной оболочке нашей родной планеты.

Только таким предположением и можно объяснить указанный Арого факт, который вместе с тем доказывает, что зодиакальная атмосфера продолжается далеко за пределы всех планет солнечной системы. Кроме того, это явление открывает нам замечательное свойство вещества, составляющего обширную

оболочку солнечной системы: обычные газы в ней не диффундируют и остаются обособленными и замкнутыми, как жидкости замкнуты в земной атмосфере. Это явление особенно хорошо обнаруживается вблизи солнца, где слой корония резко лежит над хромосферой, состоящей из водорода и гелия и не впитывает даже протуберансов.

Если бы этого не было, если бы зодиакальное вещество проникало и наполняло, не изменяясь в своей плотности, внутренние промежутки между отдельными частицами кометных газов, оно не могло бы сжимать их и увеличивать или уменьшать объем головы кометы по закону Бойля и Мариотта. Это же свойство объясняет нам, почему верхний слой углеводородных оболочек комет не рассеивается сейчас же в пространстве от рикошетов крайних его молекул, и вся их газовая масса не расплывается в несколько минут в пространстве. Скорость их молекул в близких к нам областях неба вполне достаточна для того, чтобы быстро унести их всех за пределы притяжения кометного ядра.

Такая способность зодиакальной атмосферы замещать в себе скопления обычных для нас газов и не давать их молекулам возможности мгновенно рассеяться в пространстве эфира вполне аналогична способности земного воздуха замыкать в себе жидкости и мешать им немедленно без испарения распадаться на летучие газы. Это обстоятельство приводит к заключению, что зодиакальное вещество, приблизительно, во столько же раз тоньше и подвижнее наших газов, во сколько сами газы тоньше и подвижнее жидкостей. А потому понятна и идея Крукса, когда он назвал ультра-разреженное состояние газов четвертым состоянием физических тел.

Но в таком случае, что же представляют кометы в зодиакальной атмосфере? Не результаты ли сгущения невидимых испарений, поднимающихся с солнца в её верхние слои, далеко уходящие за пределы последней из наших планет?



Если да, то аналогия земной и зодиакальной атмосфер будет в таком случае еще полнее...

Как в верхних слоях первой от сгущения невидимых паров, поднимающихся с поверхности жидкостей, образуются облака и затем снова падают на землю в виде капель дождя и кристаллов снега, так и в верхних слоях зодиакальной атмосферы из невидимых эфирных эманаций газообразной солнечной атмосферы и хромосферы должны происходить невидимые для нашего глаза полуэфирные облака, должны сгущаться вдали в газы или мельчайшие кристаллики и снова падать к солнцу, в виде комет, этих гигантских дождинок и снежинок, или лучше сказать, снежных хлопьев зодиакальной атмосферы. Разница будет только в том, что дождевые капли образуются невысоко над земной поверхностью и потому, несмотря на ветры, отклоняющие их падение в сторону от земного центра, они всегда встретят на своем пути земную поверхность. Кометы же осаждаются так далеко от солнца, что даже при несравненно меньших отклонениях, по причине тонкости зодиакальной атмосферы, неизбежно должны миновать солнечную поверхность и, описав вокруг неё сжатый эллипсис, снова приходит в ту точку, где образовались и оттуда неопределенное число раз повторяют свой круговорот, пока вновь не растворятся в своей зодиакальной атмосфере или не раздробятся на потоки метеоритов, или, наконец не упадут целиком на солнце от сокращения орбиты, вследствие сопротивления среды.

Тоже самое было бы и с нашими дождевыми каплями, если бы земная атмосфера, хоть во сто раз превышала земной диаметр; тогда большинство их уже не попало бы на поверхность земли, а закружилось бы вокруг неё, как маленькие кометки. Орбиты их были бы точно также перепутаны между собою, как и орбиты комет, потому что первоначальное направление давалось бы им случайными капризами ветров. От испарений своего вещества, по причине трения об окружающий воздух, они оставляли бы за собой хвосты паров, как это и происходит с метеоритами при их вторжении в наш воздух. Если бы хвост таких капель состоял из

более тонкого вещества, чем окружающая среда, он стал бы подниматься кверху в сторону, противоположную центру притяжения, как это и бывает у всех хвостатых комет, хотя последнее обстоятельство и объяснено Бредихиным электрическими влияниями. Если бы испарение капли дало несколько газов различной легкости, они полетели бы вверх с различной скоростью и, при движении капли в сторону, образовалось бы несколько хвостов. Если бы ядро наших кометок—капель было слишком горячо, в сравнении с окружающим воздухом, то расширительное действие жара оттолкнуло бы от них воздух и нагревая заставило бы его подниматься в виде полого конуса, а солнечные лучи, попадая в эту колеблющуюся среду, настолько рассеялись бы в ней, что она сама сделалась бы для нас заметной, представляясь с боку чем-то вроде волны, какую производит движущийся по воде пароход.

Здесь, дорогие друзья, мы неожиданно замечаем, что мой пример объясняет почти все загадочные явления, представляемые кометами, между прочим и то, что несмотря на газовый спектр их туманностей, состоящий большею частью только из трех линий—желтой, зеленой и голубой—и показывающий, что кометы газообразные, углеводородные соединения,—хвосты всех исследованных до сих пор комет давали непрерывный спектр и часто ясные следы поляризации, зависящей исключительно от рассеянных и переломленных ими лучей солнца. Как бы ни осложнялось явление второстепенными хвостами некоторых комет, но положение и общий вид главного хвоста всегда подсказывает мысль, что по крайней мере он происходит не от испарений кометной туманности, а от накаливания ею окружающих частей зодиакальной среды, которые приобретя от этого меньший удельный вес, начинают стремиться „вверх“ к периферии зодиакальной атмосферы солнца *(По выходе на свободу я узнал, что такая же идея была высказана в 1891 году проф. Шведовым.)*.

А что головы комет должны постепенно и сильно накаливаться по мере углубления в зодиакальную атмосферу от

сжатия и уменьшения своего объема, вследствие усиливающегося давления окружающей междупланетной среды, в этом нет никакого сомнения, и этой теплоты вполне достаточно на то, чтобы комета произвела вокруг себя быстрое течение зодиакального вещества по направлению к периферии. Этим же прекрасно объясняется и тот факт, что кометы начинают производить свои хвосты, только приближаясь к перигелию, когда сжатие их туманностей переходит за известный предел, а, по мере удаления от перигелия, хвосты их постепенно пропадают. Объяснить же их действием солнечного нагревания, как делали до сих пор, совершенно невозможно. Ведь хвосты многих комет появляются на большем расстоянии от солнца, чем земная орбита, а в таком случае и Венера и Земля должны бы были сопровождаться хвостами своих атмосфер.

Эта новая гипотеза возникновения главных кометных хвостов находится в согласии и с тем обстоятельством, что многие кометы описывают такие длинные и вытянутые эллипсы, что их нельзя уже отличить от парабол по тем незначительным отрезкам их орбит, на которых видимы эти светила с земли. Признавая их за своеобразные атмосферические осадки в верхних слоях зодиакальной атмосферы, мы должны вместе с тем признать эту атмосферу до того громадной, что даже крайняя из наших планет, Нептун, отстоящая от солнца в 30 раз дальше чем Земля, будет все-таки находиться в одном из нижних её слоев.

Как велика тонкость и подвижность зодиакального вещества, сравнительно с земным воздухом, можно видеть из необыкновенной скорости, с которой в нем поднимаются нагретые частицы в виде кометных хвостов. Достаточно сказать, что быстрота их движения в самом начале в десятки раз превышает скорость самих комет, как это видно из направления хвостов в противоположную сторону от солнца, несмотря на быстрое движение самой кометы в эту же сторону после её прохода через перигелий. Поэтому нет ничего удивительного, что задерживающее влияние этой среды не только на планеты и кометы, вращающиеся в одну сторону с нею, но даже на кометы с

обратным движением, едва заметно, и даже совсем отвергается многими астрономами.

Впрочем, периодических комет с обратным движением известно лишь несколько и пути их всех так возмущаются притяжением проходящих мимо них планет, что по ним нельзя сделать никаких решительных выводов, хотя факты и говорят более за задерживающее влияние среды. Возьмем, например, известную комету Галлея. Она. проходила через перигелий (точка пути, наиболее близкая к солнцу):

1-й раз 1378 года.

2-й „ 1456 „	через 77 лет, 7 мес.	}	Среднее время обращения за период 1378-1607 был = 76 л. $3\frac{2}{3}$ м.
3-й „ 1531 „	„ 75 „ 2		
4-й „ 1607 „	„ 76 „ 2		
5-й „ 1682 „	„ 74 „ 11		
6-й „ 1759 „	„ 76 „ 6	}	Среднее время обращения за период 1607-1835 был = 76 л. 10 дн.
7-й „ 1835 „	„ 76 „ 8		
8-й „ 1910 „	„ 75		

Других комет с обратным движением, изученных за продолжительное число лет, пока совершенно неизвестно. Но уже на этом одном примере вы видите, какие значительные неправильности представляет время обращения комет, благодаря ветрам, господствующим в зодиакальной атмосфере и как трудно сделать из них точный и решительный вывод о задерживающем влиянии среды (*В моем исследовании „Законы сопротивления упругой среды движущимся в ней телам“ я вывел Формулу сопротивления, которая указывает на его чрезвычайную ничтожность в данных условиях. Н. Мор.*). Однако и из этого примера можно с некоторой вероятностью заключить, что сокращение орбиты и соответствующее уменьшение времени обращения кометы Галлея во вторую половину её известного астрономам существования (вместо 76 лет  $3\frac{1}{2}$  месяца, только 76 лет 10 дней) могло произойти

только от сопротивления ей ветров и течений зодиакальной атмосферы и её обращения против этой среды. А что ветры и течения там действительно существуют, это доказывается колебаниями кометных хвостов, которые, по живописному выражению одного астронома, иногда начинают „развеваться“, подобно флагам при ветре.

Вот, мои дорогие друзья, и все, что я могу вам сказать, в настоящее время, о зодиакальной атмосфере нашего солнца. Вещество её, вероятно, отчасти растворено в нашем воздухе, как и он сам в воде, но по тонкости этой материи, она должна свободно проходить в промежутки между поршнями и цилиндрами наших воздушных насосов и через поры большинства наших физических резервуаров, так что до сих пор ее не удавалось изучить в лабораториях. Но у многих звезд такие атмосферы развиты несравненно сильнее. Существует огромное количество звезд, например, Дзета Персея, маленькая звезда близ Дельты в Близнецах, звезда в Волосах Вереники, которые окружены атмосферами, похожими на нашу зодиакальную, но только несравненно туманнее. Когда эти атмосферы обращены к нам своим фасом (*Осью вращения*.), они представляются нам круглыми, когда боком—продолговатыми, совершенно как увеличительное стекло, когда мы смотрим на него с боку. Такая форма жидкостей и газов может удержаться в равновесии только при их вращении. Видимые размеры этих оболочек, показывают, что на самом деле они необыкновенно громадны. Вся наша солнечная система с её планетными орбитами поместилась бы в их самом нижнем слое. Да и действительно, среди таких туманных атмосфер часто и помещается по, несколько светил. Порой вокруг главной звезды вращается другая меньшая, порой несколько малых звездочек кружатся вокруг большой центральной или около невидимого, несветящегося тела, находящегося в центре таких газообразных, дисковидных скоплений.

Отчего произошла необыкновенная облачность зодиакальных атмосфер у этих звезд? Вероятно, оттого же, отчего по временам происходит облачность и в нашей земной атмосфере:

от выделения в них каких-то паров. Это предположение подтверждается и тем, что в некоторых случаях замечено то сгущение, то разъяснение или даже полное исчезновение туманностей, как, например, у некоторых звезд в созвездии Ориона. Поэтому естественнее всего заключить, что и звезды, и планеты, по общему закону своего развития, образуются всегда и везде в глубине особенных туманных атмосфер и постепенно отлагаются из них, подобно тому, как суша и океаны планет осадились из газов и паров их воздушных оболочек.

Но могут ли, спросите вы меня, такие эфирные атмосферы оказывать значительное давление на погруженные в них предметы, не оказывая заметного сопротивления их движению, как мы это видели на нашей зодиакальной атмосфере? Несомненно, могут. Воздух давит на нас несравненно более, чем вода, когда мы в ней купаемся, а однако всякий знает во сколько раз в нем легче бегать и ходить, чем в воде, где даже и совсем нельзя бежать по причине меньшей подвижности её частиц и большей плотности массы. Точно также и относительно зодиакальной атмосферы. Будучи во столько же раз реже и подвижнее воздуха, во сколько воздух легче и подвижнее воды, если не более она должна почти не замедлять движений тел, но по причине своей обширности, оказывать на них громадное давление.

Теперь вы видите, мои дорогие друзья, что жидкости не разлагаются мгновенно на газы только потому, что они замкнуты в газообразных элементах земной или какой-либо другой атмосферы. Мы пришли затем к предположению, что и самые молекулы газов не разлетаются на свои компоненты, атомы или их части, только потому, что они в свою очередь замкнуты в зодиакальной атмосфере. Вынесенные за её пределы они должны мгновенно выделить прикрывающие их фарадеевские атомы электричества или второстепенные компоненты, вроде протоводорода, пока не образуют вокруг себя новых атмосфер, может быть однородных с зодиакальной и достаточно обширных для того, чтобы удерживать своим давлением остатки газов от дальнейшего разложения, аналогично тому, что вы видели в

примере воды, перенесенной на лунную поверхность. Но ограничивается ли только этим влияние зодиакальных атмосфер на предметы? По-видимому, нет. Их тонкое вещество, как я уже говорил выше, должно растворяться до некоторой степени в воздухе и входить в этом виде в состав земной атмосферы, несколько изменяясь в своих свойствах. При этом оно должно оказывать свое парциальное давление на все земные предметы, между молекулами которых оно не проходит. Я нарочно подчеркиваю выражение между молекулами, так как все твердые тела сотканы из нитевидных нацеплений этих молекул и имеют многочисленные поры в своей массе! Не сольется ли его давление с давлением воздуха? Если зодиакальное вещество имеет способность быстро пробиваться между сравнительно крупными и малоподвижными частицами обычных газов, быстро растворяться в них и быстро выходить из раствора, то его давление будет независимо от давления воздуха и произведет особое специфическое влияние.

Рассмотрим же с этой точки зрения земные предметы.

Вслед за жидкостями, сдерживаемыми давлением воздуха, следуют по полуподвижности своих частиц вещества эластические, например, резина и другие. Невольно возникает вопрос, не происходит ли их полутвердость и полужидкость от давления, просачивающейся через воздух зодиакальной атмосферы, которое настолько сжимает сферы колебаний молекул, что эти молекулы с одной стороны уже не могут свободно перемещаться, как в жидкостях, — а с другой, не настолько сильно притиснуты друг к другу, чтобы упорно сохранять свои взаимные расстояния и положения, как в твердых телах?

Вот, дорогие друзья, в высшей степени интересный вопрос, разрешить который здесь, в Шлиссельбурге не представляется никакой возможности. А между тем, на воле это было-бы так легко.

Известно, что земля в своем полете вокруг солнца углубляется в зодиакальную атмосферу от 1-го июля до 1-го января, идя от апогея (дальнейшей от солнца точки) к перигею (ближайшей точке) своей орбиты, а от 1-го января по 1-е июля, наоборот, постепенно поднимается в более верхние слои этой среды. Если приведенная мною гипотеза верна, то упругость всех эластических тел должна увеличиваться в середине зимы, так как в это время на них давит более толстый слой зодиакального вещества и, наоборот, уменьшаться в середине лета, когда этот слой уменьшается. Если на тонкой резиновой нити привесить гирьку, то при одинаковой температуре и давлении воздуха она более оттянет резину 1-го июля, чем 1-го января. Конечно, ежегодные движения земли вглубь и к поверхности зодиакальной атмосферы совершенно ничтожны в сравнении с размерами последней. В сумме они достигают лишь пяти миллионов километров, между тем, как высота слоя зодиакального вещества, всегда лежащего над землей, судя по орбитам комет, не может быть менее двойного расстояния Нептуна или 96 биллионов километров, т.-е. в двадцать тысяч раз превышает величину погружения. При этих условиях, даже предположив, что плотность зодиакальной атмосферы везде одинакова, эластичность предметов может изменяться не более, как на  $\frac{1}{20,000}$  долю. Но по причине уменьшения плотности верхних слоев этой атмосферы, по направлению к её периферии и потери в тяжести их частиц пропорционально квадрату расстояний от солнца, разница в давлении зимой и летом, а, следовательно, и в эластичности тел, будет еще в несколько раз меньше показанной, но, вероятно, еще измеримой с помощью хороших микрометров, хотя, конечно, недоступной для непосредственных ощущений. Но если это так, если предполагаемые мною изменения в упругости эластических тел могут быть доказаны опытом, то этот же факт объяснит и некоторые загадочные явления органической жизни на земле.

Почему, например, каждая отдельная порода растений раскрывает свои почки и покрывается цветами всегда в одно и то же время года и с такой правильностью, что растения,



привезенные к нам с южного полушария, начинают цвести зимой, т. е. в те холодные у нас месяцы, когда на их отдаленной родине бывает лето? По приведенной мною гипотезе этот удивительный факт объясняется очень просто. Протоплазма каждого растения достигает надлежащей степени эластичности, чтобы начать свое движение внутри клеточек и вызвать зависящий от этого процесс роста, а затем и оплодотворения, только при определенном давлении зодиакальной атмосферы. Оно должно быть различно для различных видов растений по причине неполного сходства химического состава их протоплазм. Вот почему они и всходят, и цветут в различное время. Но так, как и на северном, и на южном полушариях земли, несмотря на их климатическую антиномию, степень давления зодиакального вещества в один и тот-же месяц или даже день совершенно одинакова, то под влиянием этого обстоятельства и несмотря на разницу в климатических условиях, протоплазма растений и начинает смешивать зиму с летом до тех пор, пока, после ряда акклиматизационных изменений, не приспособит своей эластичности к новым условиям жизни.

#### **IV.**

#### **Островки вселенского океана.**

Вспомним, дорогие друзья, то далекое время, когда в темные августовские ночи среди зелени окружающих нас растений, и стрекотанья бесчисленных кузнечиков, скрывающихся в траве, мы могли еще глядеть в безмолвном восторге на простирающиеся перед нами тёмно-голубые бездны небесного пространства. С тех пор прошло уже много лет, но та же полная звезд глубина открыта каждую ясную ночь и теперь над нашими сводами, за каменными стенами и матовыми окнами нашей темницы. Миллионы горящих светил смотрят из бесконечности, играя всевозможными переливами своего света, колеблются и дрожат как далекие огоньки, то загораясь сильнее, то как будто ослабевая и потухая. Порою кажется, что трепетное мерцание их как будто прокатывается волной по всему небу, от

одного конца горизонта до другого, как будто порыв мирового ветра сразу заколыхал все эти бесчисленные огоньки... Утопая восторженным взором в глубине этого бездонного моря, полного света, жизни и движения, кому из нас не приходили в голову вопросы: что же такое этот великий мировой океан? Как рождаются и угасают в нем эти светила? что там, за последнею из видимых нами звезд? Человеческий ум когда-то тщетно искал разрешения этих вопросов, и только современная наука, вооруженная своими могучими инструментами и гениальными методами исследования, ответила на некоторые из них.

В бесконечном пространстве вселенной все видимые звезды нашего неба составляют только одну великую звездную систему, до того громадную, что свет проходит через нее от одного конца до другого никак не менее, чем в три тысячи лет.

Вся эта масса звезд вращается благодаря силе своего тяготения вокруг общего центра или, вернее, вокруг невидимого нами темного тела, может быть, одного из тех огромных, черных как уголь, эллипсоидальных или округленных предметов, которые мы видим в телескопы в различных частях неба и которые называются астрономами нисколько не заслуженным ими именем „угольных мешков“.*(Идея об обращении нашего неба вокруг темного центрального тела пришла мне в голову лет 10 назад и разработана довольно подробно. Но я изложу её при случае в какой-нибудь другой статье.)*

Почти все видимые нами звезды состоят из тех же химических элементов, как и земля. Всего лишь несколько типов существуют между ними.

Белые звезды (Вега, Сириус) отличаются особенным количеством водорода в своих атмосферах и более всех раскалены. Желтоватые (напр. Арктур) ничем не отличаются от нашего солнца. И, наконец, тип красных звезд (Мира, Антарес), замечательные огромным количеством углеродистых соединений в их атмосферах.

Неравномерно распределены светила по всему пространству неба. В некоторых местах они соединены в частные

группы, обращающиеся вокруг своего особого центра, а уже всем роem—вокруг общего центра нашего звездного скопления. Таковы Плеяды, Ясли в Раке, двойная куча звезд в Персее, представляющиеся простому глазу светлыми облачными массами, а в телескопах целыми кучами золотой пыли, рассыпанной среди отдельных крупинок обычного звездного золота, повсюду проходящего через поле зрения инструмента. Иногда целая группа их состоит из цветных звезд, сверкающих, как драгоценные камни. Такова большая куча в Южном венце, состоящая из одних голубоватых звезд. Таков венчик овальной формы из маленьких, близко стоящих друг к другу, звездочек, посередине которого блестит одна красная звезда в разветвлении млечного пути в Цефее, и множество других не менее удивительных скоплений.

Кое где между отдельными звездами. плавают хаотические массы чрезвычайно разреженных газов в форме синеватых и голубоватых разорванных облаков, как бы гонимых сильным ветром и представляющих самые причудливые формы. Таковы, например, облака в Корабле Арго, в Стрельце и знаменитая туманность в Орионе, светящаяся в поле зрения телескопа на фоне окружающей ее ночи, как клочок ясного неба сквозь разрыв черных грозовых туч. По временам встречаются огромные, совершенно круглые шары из смеси водорода и еще другого, неизвестного на земле, газа. Это „планетарные туманности“, наибольшая из которых находится в созвездии Водолея. Они горят синеватым светом и в миллионы раз превосходят своих собратьев в звездной системе.

И все эти звезды, звездные кучи, угольно-черные массы, мировые туманы и космические облака, связанные общностью происхождения и вращением вокруг одного центра, представляют невообразимо громадное целое, которому нет еще имени, но которое мы будем называть нашим звездным небом Галактеей.

Вооружившись могучим телескопом, наблюдатель в обсерватории уходит наконец и за пределы этого родного нам неба. Мертвая, немая пустыня открывается за ним. Там не блестит уже ни одной звезды, не синее ни одного космического тумана,

все тихо, безмолвно и безжизненно кругом... И кажется одинокому мыслителю в его обсерватории, что здесь все окончилось, что тьма окружила свет и смерть подавила жизнь с её творческой силой. Но вдруг на поле зрения телескопа появляется еще что-то неясное. Он прибавляет увеличение окуляра и снова взглядывает в прозрачную глубину, и что же? Далеко за этой пустыней, как ярко иллюминированные островки на неизмеримом океане вселенной, сияют и уходят в бесконечную даль все новые и новые звездные скопления, новые небеса, подобные нашему.

И в какую бы сторону ни взглянул наш наблюдатель на мировую сферу, в ней, то тут, то там, виднеются эти блестящие базисы жизни, до того далекие, что в них на общем бледном фоне света уже нельзя различить ни одной отдельной звезды. Большинство этих чуждых нам небес сформировалось в ту же дискообразную форму, как и наше и имеет вид всевозможных звездных венков, или одиноких или нескольких, вложенных один в другой. Те, которые обращены к нам своим боком, представляются нам продолговатыми светящимися линиями, правильно расширенными посередине; те что лежат косвенно, кажутся овальными, а повернутые к нам прямо, так и представляются нам в виде матовых дисков или отдельных звездных колец.

Большинство этих различных фигур являются простыми перспективами одной и той же фигуры—диска, и мы можем их себе легко демонстрировать, рассматривая какой-нибудь плоский кружок или его тень, упавшую на стену, то сбоку, то сверху, то в косвенном направлении. Именно такую форму принимает, по механическим законам равновесия, всякое скопление вращающегося вещества и потому она вполне естественна среди небесных тел.

Подобно тому, как в глубине девственно растущего леса мы видим все возрасты составляющих его деревьев от самых маленьких до дряхлеющих, избитых непогодами великанов, так и среди множества доступных нашему взгляду вселенских островков мы замечаем все стадии их космического развития. Вот

в созвездии Лиры блестит, как большой венчик, привешенный на небесном своде, огромное светящееся кольцо мировой материи с темным невидимым для нас центральным телом. Спектральный анализ показывает, что это вновь возникающее звездное небо, в котором газы еще не сгустились и не распались на отдельные звезды. Вот в созвездии Андромеды сияет матовым светом, как пламя свечи, рассматриваемое через роговую пластинку, другое небо в полном цвете своего развития, где вокруг невидимого центрального тела кружатся одно за другим несколько отдельных венков из миллионов светил, неразличимых ни в какие инструменты. Вот недалеко от Большой Медведицы крутится, как будто в могучем вихре, огромное скопление звезд, называемое Россовым водоворотом. В нем, или в таком же вихре в Деве, мы видим вероятно образчик стареющего звездного островка, где первоначальная правильность колец уже разрушилась и длинный период космической эволюции всей системы уже приближается к своему концу.

Все эти три возраста и все промежуточные стадии между ними, находятся во множестве во всех областях звездного пространства, окружающего наш родной оазис *(В последнее время, явились попытки доказать, что туманность Андромеды принадлежит к млечному пути, так как на её фоне, перспективно загорелась одна временная звездочка. Но это мне кажется не убедительно. Туманностей так много, что перспективное появление звездочки на одной из них может быть время от времени.)*.

Но изредка встречаются там и другие, очень странные формы, поражающие своей причудливостью. Как будто гигантские крючья повисли в безднах мирового океана, странные раки, улитки и медузы плавают в отдаленных пучинах.

Какие силы произвели такое расстройство первоначальной, правильной формы? Какие мировые бури расстроили в них обычный порядок и гармонию? Вот вопросы, на которые молчит точная наука, и только одно воображение может дать свои фантастические ответы.

Ни одной звезды нельзя различить в этих чуждых нам, и в то же время родственных мирах, но тем не менее мы точно знаем их состав. Спектральный анализ света, это волшебное орудие новейшей астрономии, создавшее для нас химию неба, совершенно ясно и определенно показывает нам, что все эти бледно-светящиеся островки вселенной состоят из миллионов звезд, подобных солнцу. И однородность их химического состава с составом нашей земли, их дисковидная и кольцевидная форма и вращение, невольно наводят на мысль, и делают такую мысль почти уверенностью, что все эти звезды также окружены планетами, как наше солнце и что миллионы глаз их бесчисленных Обитателей смотрят по всем направлениям из бездонной глубины небес и встречаются с нами своими сочувственными взглядами.

Среди многих из этих вселенских островков мы можем при благоприятных условиях заметить слабый свет какой-то атмосферы, наполняющей промежутки между их кольцами, и между скоплениями их звезд, как например, у Венка в Лире. У других эту туманность можно проследить и за внешним краем, но последний предел её должен находиться несравненно далее их видимого для нас внешнего контура.

Эти неуловимо тонкие атмосферы, почти прозрачные, несмотря на страшную глубину, должны состоять из чрезвычайно мелких и невообразимо быстро мечущихся и вибрирующих полуэфирных частиц, и потому не могут представлять заметного сопротивления ни вращающимся вместе с ними звездам, ни проходящему через них свету. По причине страшной частоты посылаемых ими волн, они не могут быть видимы глазом за исключением лишь редких случаев, когда какие-нибудь особенные испарения делают их туманными.

И в данном случае, как при нашем предыдущем рассуждении о зодиакальных атмосферах, можно заключить, что такие же своеобразные оболочки существуют около всех звездных

островков бесконечного вселенского океана, в том числе и около нашего, и составляют их необходимый атрибут.

По своей тонкости они должны свободно и не изменяясь проникать между частицами жидкостей и пластических тел, и таким образом эти два физические состояния должны оставаться вне их сжимающего влияния. Но будучи в миллионы миллионов раз громаднее зодиакальной и земной атмосфер, эти мировые атмосферы должны производить страшное давление на все предметы между молекулами которых они не проникают (*Все твердые предметы, кроме промежутков, между молекулярными нитями, из которых они сплетены, имеют еще множество пор и могут назваться губчатыми, хотя этих пор и не видно ни в какие микроскопы, по причине их мелкости. Говоря о проницаемости каких-либо предметов, я конечно имею в виду только между-молекулярные промежутки, а не прободающие их по всем направлениям и перекрещивающиеся друг с другом молекулярные нити и их сети, составляющие остов твердых тел, по структуре своей подобных густой паутине.*).

Если земная атмосфера стискивает частицы наших жидкостей с такой силой, что не дает им распасться на газы; если зодиакальная атмосфера, как мы предположили, может до такой степени сдавить молекулы некоторых жидких предметов, что они приходят в тягучее или эластическое состояние, то каково же должно быть действие громадной атмосферы, обволакивающей целиком все н а ш е звездное скопление? Очевидно она до того сожмет молекулярные нити и нацепления, из которых сотканы все твердые предметы, что эти нити и их сети потеряют всякую возможность свободно сдвигаться одна с другой и такого рода предметы будут тысячи лет сохранять свою прежнюю форму, сделаются тем, что мы привыкли называть твердыми телами.

Только насильно раздвигая молекулы таких тел введением в их многочисленные поры какого-либо острия из еще более стиснутых частиц режущего инструмента или произведя в них ударом молота достаточное сотрясение, чтобы между рядами, отскочившим на мгновение друг от друга молекул их структурных сетей, могла ворваться мировая атмосфера, мы можем разделить

такие тела на части или разбить их на куски. Только усиливая их молекулярные движения путем нагревания, и расширяя этим способом частичные промежутки, мы можем достигнуть того, что они повсюду сделаются проницаемыми для мировой атмосферы и твердое тело вдруг превратится в жидкость...

Но все, что мы ни видим: газы жидкости, эластические и твердые вещества, звезды, планеты, кометы, даже сами полуэфирные элементы зодиакальных атмосфер, — все это, едва попав за пределы мировой атмосферы, тотчас разлетится на атомные компоненты, пока эти новые химические элементы, не образуют новой мировой атмосферы, достаточной для сдерживания остатков от распада. Без мировых атмосфер вся вселенная осталась бы Однородной пустыней, вечно волнующимся и вечно неизменным океаном мирового эфира.

Таковы, мои дорогие друзья, силы, скрепляющие и ледяную поверхность замерзшей реки, и скалы горного хребта, и деревья глухого леса, и тело всякого животного.

Вот почему и мы не рассыпаемся!



## **НЕИСЧИСЛИМОЕ,**

**как один из распределительных факторов в жизни природы.**

В жизни окружающей нас природы и в нашей собственной жизни, как её отдельной части, постоянно назревают и происходят такие события, которые могут осуществиться только в какой-либо одной из присущих им форм. Так, каждое рождение нормального ребенка должно осуществиться или в форме мальчика, или в форме девочки; каждое падение листа с дерева должно закончиться его лежанием на земле на той или другой из двух его сторон; каждое раскрытие книги наудачу должно прийти к какой-либо паре из имеющихся в ней страниц; каждый человек, достигнувший взрослого возраста, должен получить какой-либо один определенный рост; у каждого цветка должно развиться определенное число лепестков; каждое бросание камня в намеченную цель должно завершиться тем, что мы в нее попадем или не попадем, и каждое задуманное нами предприятие должно закончиться тем, что мы его исполним или не исполним.

Ни при одном из таких событий мы не можем заранее предсказать, с безусловной уверенностью, в какой именно из присущих ему форм. оно осуществится или не осуществится, так как здесь мы не имеем никакого определенного закона, выразимого конечной формулой. Готовящееся событие как бы находится в неустойчивом равновесии и малейшего непредвиденного обстоятельства достаточно для того, чтобы не оправдались наши предсказания. В особенности ясно это наблюдается в явлениях нашей психической жизни и оформилось у нас в понятии о свободной воле, или самопроизвольном выборе нами форм, в которых мы можем осуществить какой-либо свой поступок. Не раз доказывали, что эта свобода воли есть фикция, самообман, что каждое наше движение, намерение или мысль

предначертаны от века, так что если бы мы знали все неощутимые причины, которые на нас действуют изнутри и извне нашего тела, то мы могли бы предсказать все свои поступки и всю свою жизнь с такой же, и даже большей точностью, как путь поезда железной дороги от одной станции к другой, со всеми его остановками, от начала и до конца.

С этой точки зрения и теория вероятностей, со всеми её теоремами, явилась бы лишь простой наукой о гадании, которая окончила бы свое существование, как только мы достигли бы полного знания окружающей нас действительности.

Однако же это не так. Так могло бы быть только при конечном числе действующих на нас влияний. Где этого нет, там всякий конечный подсчет прекращается и вступают в силу только одни обобщающие законы теории вероятностей.

Теория вероятностей, подобно аналитической геометрии, исходит из математически строгих основных принципов. Когда мы определяем, например, вероятность падения плоской пластинки на какую-либо из двух её сторон и говорим, что половина шансов приходится здесь за одну сторону, а другая половина за другую, то мы имеем в виду (при бесконечной сложности окружающих влияний) математически правильную, идеальную пластинку, а не реальную, где, благодаря незаметным искривлениям, вероятность падения на заранее указанную сторону лишь приблизительно равна половине.

Точно также и при всех остальных явлениях, входящих так или иначе в теорию вероятностей. Везде берутся идеальные случаи и выводятся для них идеальные отвлеченные законы. Всего же замечательнее здесь то, что эти законы приводят к таким выводам, которые, в известной мере, оправдывают наше субъективное представление, что в нас самих и в окружающей нас действительности как будто и в самом деле играет роль некоторая доля произвольного, не подчиняющегося никаким точным законам, а только тем законам общего порядка в индивидуальном беспорядке, которые нам дает теория вероятностей.

Действительно, если бы фактор абсолютного индивидуального беспорядка в общей закономерности неустойчивых явлений совершенно отсутствовал, то для падений нашей идеально правильной пластинки теория вероятностей должна была бы давать правильное чередование обоих случаев. Это ясно *a priori*, потому что как только будет нарушено правильное чередование, этот метафизический пифагорейский чет-нечет, этот простейший случай, —вы сейчас же потеряете опору и для всякого иного рода правильных чередований. Вот почему теория вероятностей, как математический закон для явлений абсолютно неустойчивого равновесия, дает нам прямую невозможность (*т.е. вероятность сколь угодно близкую к нулю.*) какой бы то ни было правильности в чередовании при неопределенно большом числе повторений подобных идеальных случаев.

Она идет даже далее и доказывает нам аналитически, что при трансцендентно (*т.е. при числах, уходящих за пределы всякого доступного нам подсчёта, и стремящихся к бесконечности.*) больших числах повторений какого-либо события, способного безразлично осуществляться в двух взаимно исключающих друг друга формах, у нас не может быть никакой надежды на то, что обе эти формы осуществляются в совершенно равном числе, несмотря на то, что они абсолютно равновероятны. Одна из основных теорем теории вероятностей, теорема Лапласа-Гаусса, может в частном виде быть выражена так:

Вероятность, что одна из данных форм осуществится в большем числе, чем другая, равновероятная с нею, возрастает пропорционально корню квадратному из числа повторений события, способного проявляться в этих формах.

Так предполагая, что монета, при каждом своем падении со стола, имеет абсолютно одинаковое число "шансов лечь, как на ту, так и на другую сторону, мы вычислим по этой теореме, внося в нее иррациональный коэффициент 0,6745... выводимый по формуле Лапласа-Гаусса, что вероятный избыток  $\delta$  её падений на

одну какую-либо сторону сравнительно с падениями на другую будет, при  $n$  бросаниях, выражается формулой:

$$\delta = 0,6745 \dots \sqrt{n}$$

которую можно прочесть так:

„Половина всех шансов за то, что реальный избыток появления одной формы сравнительно с другой будет более, чем  $\delta$ , а другая половина, зато, что он будет менее этой величины “.

Величина  $\delta$  носит здесь название предела Вероятных уклонений.

Внося в эту формулу вместо  $n$  последовательные числа 100, 1,000,000, 1,000,000,000,000 повторений и т. д., мы найдем, что имеется половина всех шансов рассчитывать на то, что:

При числе бросаний $n$ равном:	«Вероятный избыток $\delta$ » падений На одну сторону сравнительно с другой будет:
100 . .	не менее 6-7 раз
1,000,000 . .	не менее 674-675 раз
1,000,000,000,000 . .	не менее 674500 раз
$\infty$ . . .	не менее $0,6745\sqrt{\infty}$ раз

Значит при бесконечном числе повторений всякого события, способного осуществляться в двух абсолютно равновероятных формах, мы можем утверждать (с вероятностью бесконечно близкой к достоверности), что одна из этих форм все-таки осуществится неисчислимо более раз, чем другая, несмотря на абсолютную равновероятность обеих форм.

Этим самым и допускается во всех такого рода событиях как бы известная доля произвольного, неподчиняющегося никаким точным законам, присутствие „беспричинных влияний“, способных возрастать беспредельно, пока мы прилагаем к данным событиям абсолютную меру.

Но если мы будем говорить не об абсолютной а об относительной разнице осуществления двух равновероятных форм какого-либо беспредельно повторяющегося события, то придем к совершенно другому результату, к так называемой теореме Бернулли, которую можем выразить для нашего равновероятного случая в таком виде:

„Относительная разница в осуществлении двух равновероятных форм делается все менее и менее по мере дальнейших повторений события“.

Чтобы убедиться в этом, возьмем только что приведенную табличку, но представим вторую её колонку не в абсолютных числах, а в относительных т. е. определим величины  $\delta/n$ .

В результате получим:

При числе бросаний $n$ равном:	Относительный $\delta$ избыток одной формы $n$ над другой:	Тот же относитель- ный избыток в % всего числа случаев:
$10^2$ . . .	0,06 доля . . . . .	6% всего числа $n$
$10^6$ . . .	0,000674 . . . . .	0,0674%
$10^{12}$ . . .	0,000000006745 . . .	0,0000006745%
$\infty$ . . .	0,0000000000 . . .	0%

Отсюда мы видим, что относительные отклонения от идеального распределения (с которыми большею частью имеем дело при обычном статистическом подсчете фактов) стремятся к нулю (с вероятностью сколько угодно близкой к единице) при беспрельдно увеличивающихся повторениях события, способного осуществляться в двух (или нескольких) формах. В результате влияние абсолютной произвольности, даваемое формулой Лапласа в чередовании равновероятных форм, как бы тонет в бесконечности осуществлений той и другой формы в природе, хотя измеряемое само по себе, в абсолютных числах, это влияние и не имеет никаких ограничивающих его пределов.

Мы видим кроме того, что все сказанное относится лишь к таким случаям, где осуществление события в той или другой форме не затрагивает законов сохранения энергии, т. е. к явлениям абсолютного неустойчивого равновесия.

Можно было бы думать, что такого идеального неустойчивого равновесия в природе нет, и что законы теории вероятностей, как исходящие из этого основного положения, вообще фиктивны, т. е. имеют место лишь в тех случаях, когда наука еще не успела разобраться в причинах, нарушающих неустойчивое равновесие и переводящих его в ту или иную устойчивую форму, называемую совершившимся фактом. Но сама бесконечность этих причин уже делает невозможным их конечный подсчет и установление точной закономерности, а потому и все явления такого рода получают характер произвольности, не подчиняющейся никаким определенным правилам в своих деталях.

Нет сомнения также, что законы теории вероятностей во многих случаях имеют лишь чисто субъективное значение. Так, например, узнав, что у кого-нибудь из наших знакомых в дальних странах родился ребенок, мы можем сказать: „около половины шансов за то, что это девочка, и около половины за то, что это мальчик “. А между тем для самого нашего знакомого пол его ребенка уже совершившийся факт, не только не подлежащий исчислению по теории вероятностей, но сам сделавшийся орудием

исчисления вероятности рождения будущих детей в виде мальчика или девочки.

Однако, несмотря на все это, теорема Лапласа по-прежнему остается законом, которому подчиняются все явления, где играет роль неустойчивое равновесие, и по-прежнему говорит, что в чередовании тех форм, в которых эти явления могут осуществляться, нет никакой абсолютной законности, а только относительная,

Конечно, из этого нельзя выводить, что каждая падающая со стола монета, каждый лист, срываемый ветром с дерева, обладают некоторой долей свободной воли в тот момент, когда они безразлично способны упасть как на ту, так и на другую сторону, и сознательно выбирают одну из них предпочтительно перед другой. Каждое из этих событий, как и факт нашей собственной жизни, или проявления нашего свободного, сознательного выбора, суть только определенные эпизоды в жизни одного целого—Вселенной. А потому и присутствие в каждом частном случае, в каждом частном испытании, подчиняющемся теории вероятностей, известной доли произвольного, т. е. неподдающегося никакому подсчету, никакому предвидению и невыразимого никакой точной формулой—является характеристикой всей бесконечной Вселенной, всей бесчисленности действующих в ней влияний.

## **Атомы-Души.**

### **Вместо предисловия.**

Что мы такое?

В чем тайна нашего сознания?

Каков механизм, посредством которого отражаются в нем перемены внешнего мира?

Много философов старались не раз разрешить эти вопросы.

Одни отвечали нам туманными, хотя и поэтическими аллегориями, вроде того, что душа наша есть только эолова арфа, „звучащая под влиянием музыки небесных сфер“; другие, разрубая прямо пополам Гордиев узел, говорили, что никакого внешнего мира совершенно не существует и что все, что мы видим вокруг себя, — один сплошной самообман. Третьи отвечали... Но разве перечислишь все, что было сказано по этому поводу!

Перелистывая свои старые, шлиссельбургские тетрадки, я нашел там тоже своеобразное решение этого вечного вопроса. Заметка была записана еще в девяностых годах и прочтена в свое время всеми моими товарищами по заключению, переходя во время наших прогулок контрабандой от одного к другому.

Как отнеслись к ней мои товарищи?

Одни говорили, что идея оригинальна и заслуживает серьезного внимания; другие, что все мое произведение — чистая беллетристика и, наконец, третьи усмотрели в нем явные признаки моего начинающегося помешательства на почве постоянных занятий естественными науками в одиночном заключении.

Какое из этих трех мнений было верным?

Вот вопрос, который мне хочется представить на ваше решение, читатель.



Рассказ этот тогда был назван так, как он озаглавлен и в настоящее время: „Атомы-Души“, а в тетрадке под этим заглавием было написано следующее.

## I.

### „Из философии одиночного заключения“.

«Изучение природы  
освобождает нас от стремления к  
праздным развлечениям,  
успокаивает волнение страстей и  
доставляет сердцу пищу  
созерцанием Вселенной».

«Ж.-Ж. Руссо».

„Каждый раз, как после короткой деятельности на воле, я попадал надолго в

заточение, мне вспоминались эти слова Руссо, стоявшие когда-то эпиграфом на моей детской тетрадке с естественно-научными записками, и я надолго бросал в сторону все книги по политике и политической истории, слишком сильно волновавшие меня своими вечными картинами насилия и несправедливости, и вызывавшие в душе мучительное по своему бессилию стремление к новой революционной деятельности с тысячами неосуществимых для меня планов борьбы с торжествующим монархическим строем. Чувствуя, что эти вечно неудовлетворенные стремления неизбежно привели бы меня или к сумасшествию, или к полному утомлению жизнью, я начинал тогда снова заниматься какой-нибудь из естественных наук. И вечная природа снова раскрывалась перед моим воображением, за бастионами моей крепости, в картинах полных гармонии и красоты. Она возвращала мне в темнице душевный мир и ясное настроение и увлекала весь мой ум в свои таинственные для нашего поколения области.

„В таких занятиях и размышлениях, которым направление давалось иногда моими прошлыми естественно-научными

занятиями на свободе, а иногда и случайно попавшейся книгой тюремной библиотеки, мне часто приходилось обдумывать сущность и причины основных явлений природы и стараться выяснить себе, что такое жизнь и смерть, временное и вечное? Мало-по-малу я приходил к более или менее гипотетическим решениям, которые, постепенно округляясь, наконец, сплотились для меня в одно цельное мирозерцание, основанное на данных естествознания. Эту-то философию или, если хотите, тюремную фантазию я и попытаюсь изложить теперь перед вами, мои дорогие товарищи по заключению, в той самой последовательности, как она развивалась в моей голове в первые годы моего одиночного заключения в Алексеевском равелине".

## II.

### „Внешний и внутренний миры “.

„Все бесконечное пространство Вселенной, как учат нас современная физика и химия, наполнено вечно колеблющимися, неизмеримо малыми, невидимыми и неуловимыми частичками светоносного вещества, называемого мировым эфиром. Каждая из этих частичек, или первичных единиц всякой физической массы, совершенно тождественна с остальными, и представляет простое повторение или, если можно так выразиться, отражение всех других таких же частичек мирового эфира.

„Никаких особенных свойств, кроме свойств неизменяемости и непроницаемости, вечности и неделимости, и той же самой, вероятно, шарообразной формы не обнаруживается в неорганической природе у этих первоисточников всего существующего. Из различных, более или менее сложных комбинаций этих первичных корпускул составляются все сложные атомы окружающих нас веществ природы, а различные роды их движений представляют сущность всех явлений, происходящих во Вселенной.

„Уже много лет прошло с тех пор, как механическая теория физических явлений объяснила мне на этих началах многие из

основных факторов неорганического мира, но еще ни разу не была она приложена к объяснению наших психических явлений.

„Все, что мы могли сказать о них на основании эволюционной теории, заключалось лишь в следующем: Душа всякого живого существа—это Вселенная в самой себе и при биологическом развитии жизни на небесных светилах стремится от поколения к поколению к одной и той же вечной цели—отразить в себе в малом виде образ внешней бесконечной вселенной, дать в себе отзвук на всякую совершающуюся в ней где-либо перемену. Но каким механизмом могли бы осуществиться эти отзвуки и отражения—наука нам не говорила, и потому многие пессимистически настроенные умы, подобно утомившимся путникам, впадали в отчаяние на полдороге к окончательной цели всех научных исследований и возвещали нам праздность наших попыток дойти до абсолютного знания. Одни говорили, что бесконечная Вселенная не может по самой своей природе уместиться в наших конечных органах сознания, другие говорили, что и само это сознание есть только сон на яву.

„Я лично никогда еще не впадал в такое унылое настроение. После первого крушения детских теологических представлений о вселенной, совершившегося в моей душе еще в юношеский период, а затем недолгого шаткого, неуравновешенного настроения, я с жадностью набросился на естествознание, ожидая в нем найти ответы на все возникавшие в моем уме мучительные вопросы.

„Но естествознание показало мне, что оно находится еще на полпути к будущему совершенному знанию и потому, не давая окончательного удовлетворения моему ищущему уму, оно предложило ему взамен того высокую цель—бескорыстно работать в области мысли для того, чтобы дать опору последующим поколениям земного человечества для дальнейших шагов к достижению окончательного абсолютного знания вселенной. Естествознание кроме того показало мне совершенно ясно, что возражение, будто бесконечное не может отразиться в конечном, совершенно неосновательно.

„Разве, сидя на берегу безбрежного океана и наблюдая бегущие по нему волны, — сказала мне оно, — мы не представляем себе его во всей безбрежности, хотя и не видим его конца? Почему же мы не можем представить себе и всей вселенной в её бесконечности, если бесчисленные звездные небеса, подобные нашему звездному архипелагу—Галакtee,— возникают из первобытного эфира и снова тают в его бесконечности, как волны в море, как облака в нашей атмосфере, по тем же самым единым физическим законам, изучить которые в их полной абсолютности является, по-видимому, целью всякой сознательной жизни на небесных светилах и конечным результатом приспособления в одушевленных существах на каждом светиле их внутренних соотношений к внешним?

### **III.**

#### **„Механизм нашего сознания “.**

„Но каков же мог бы быть механизм этих приспособлений? Современная наука мне не отвечала на этот вопрос и побуждала меня напрягать все силы ума для его разрешения. Ведь, должен же здесь быть какой-нибудь механизм, какие-либо атомы, сосредоточивающие в себе наше сознание?

„Но как я ни старался, я долго не мог подвести под прежнюю атомистическую теорию самого основного факта нашей психологии— факта внутреннего сознания своего бытия в природе, при допущении, что атомы всесоздающего мирового эфира лишены хотя бы зачаточного сознания своего бытия “...

„Все для меня было темно и смутно в этой области, и не раз доходил я до отчаяния от полного незнания, что я такое и каковы мои отношения к внешнему миру... Все было смутно и бессвязно для меня вплоть до той минуты, когда однажды пришла мне в голову идея, что кроме свойств неизменяемости, вечности, неделимости и других, которые физика приписывает атому мирового эфира, как мертвому веществу, он может обладать еще одним свойством: чувствительностью к переменам своих

собственных движений в пространстве и к собственным столкновениям с другими такими же атомами. Эта идея неожиданно сделала для меня совершенно наглядными и основные психические явления: мысль, чувство и волю, низведя их все к различным комбинациям мимолетных ощущений первичных атомов при их разнообразных соприкосновениях между собой.

„Она привела меня к заключению, что первичные элементы нашего самосознающего „я“, как и первичные элементы всякой живой души в мире, есть только атомы мирового эфира, заключенные в центрах нервных узлов нашего головного мозга, что все наши мысли, чувства и желания—только комбинации элементарных ощущений этих атомов-душ, зависящие от молекулярных движений и колебаний механически, возникающих в нашей нервной системе. Если, например, внутренние, но не центральные атомы данного узла мозга, благодаря воздействию на них молекулярных движений в наших зрительных нервах, приведут свою вибрацию в соответствие с колебаниями красных, желтых, зеленых и других лучей, исходящих от какого-нибудь ландшафта, а напряженность своих вибраций приведут в соответствие с яркостью освещения и начнут отбивать или, так сказать, правильно „отгравировывать“ своими ударами на соответственных точках *(Два несжимаемые шара могут соприкасаться только в одной точке.)* сферической поверхности своего центрального эфирного атома (который можно назвать душой данного нервного узла в его центральной молекуле), все оттенки цветов и теней соответствующих точек ландшафта, то на нем получится подвижное изображение данного ландшафта, и этот центральный атом почувствует, или, как мы привыкли говорить, увидит ландшафт в виде плоскостного изображения, действительно возникающего на его поверхности, как и на сетине нашего глаза, как и на поверхности матового стекла в камере-обскуре.

„При перемене красок ландшафта или при движении зрительных органов, будет происходить соответственное

изменение и в „отгравировываемой" на сферической поверхности этого атома картине, а вместе с тем и во впечатлениях тождественного с ним нашего сознающего „я “. Понятие о расстоянии может заключаться в большей или меньшей силе ударов в связи с каким-нибудь их второстепенным аффектом. Каждой волне звука будет соответствовать аналогичное ей колебание центрального атома; каждому обонятельному, осязательному и вкусовому ощущению — особые специфические его вибрации. Когда окружающие атомы приведут атомы-души большинства узлов нашего мозга в тот или другой род гармонических или дисгармонических колебаний, орган нашего сознания, как агрегат этих центральных атомов, почувствует те или другие из знакомых нам приятных и неприятных ощущений: радости, тоски, дружбы или отвращения... Повторения на поверхностях этих элементарных атомов нашей души всяких, ранее полученных, „отгравировок “, которые неизбежно должны по временам происходить от деятельности второстепенных узлов нашего мозга, где долго остаются остатки раз испытанных движений, покажутся каждому атому-душе его воспоминаниями прошлого. Воздействие рефлексов, заблудившихся среди лабиринта нервных узлов мозга, будет для элементарных атомов-душ ощущением „свободной воли “, а калейдоскопическая смена зрительных картин, слуховых, обонятельных, осязательных и внутренних ощущений и воспоминаний покажется процессом мышления, который обратится в творчество, если равнодействующая многих встречных импульсов воспроизведет полученные прежде впечатления в новой оригинальной комбинации.

#### IV.

##### **„Панпсихические результаты “.**

„Таковы, мои дорогие товарищи по заключению, были идеи, пришедшие мне в голову

еще в первые годы моего одиночества. И по мере того, как я осваивался с этой, сначала поразившей меня, гипотезой и развивал ее в деталях, — начал изменяться и весь мой взгляд на окружающую меня за стенами моей крепости неорганическую природу, приводя меня мало-по-малу к ощущению моего духовного родства с нею.

„Ведь, первичный атом всенаполняющего мирового эфира, казалось мне, служа центральной молекулой мозговых узлов органического существа, никогда не меняется в своих свойствах. Вечная крупинка вещества, он и в камнях, и в воздухе сохраняет всю свою элементарную чувствительность. Правда, он не может припоминать там прошлое, но в каждое данное мгновение он все-таки должен чувствовать себя таким же самостоятельным „я“, как и мое собственное.

„Значит, вся Вселенная состоит из бесчисленных элементарных душ, и в лице созидających ее атомов первичного эфира есть не что иное, как одно живое „я“, повторенное бесчисленное число раз в бесконечном мировом пространстве!

„Да, тело органического существа, думалось мне, есть только временное жилище атома-души, создаваемое для него миллионами других таких же атомов-душ, — домик, из которого центральные атомы нервных узлов поверхности нашего головного мозга одновременно смотрят на окружающий мир и видят его все вместе и каждый порознь правильно и ясно, или тускло и искаженно, смотря по тому, каковы стекла в окнах этого домика—его внутренние и внешние органы чувств.

„Все мы, сознательно живущие атомы мирового эфира или их колонии, — часто думал я, ходя по своей одинокой камере Алексеевского равелина, —отличаемся от неорганизованных предметов только своей способностью воспоминания — процесса, зависящего от чрезвычайно сложного строения нашей нервной системы. Каждая частица камня, металла, воздуха, земли находится совершенно в таком же состоянии, как мы во время сна без сновидений, и все созидающие эти камни атомы мирового

эфира бывали в свои времена такими же сознательными, как и наше современное „я“. Теперь они только уступили свое место „мне“, такому же атому первичного мирового эфира, бывшему когда-то в их положении, чтобы и „я“ пожил всеми яркими ощущениями сознательной жизни внутри органического существа. Но придет время, — и оно придет бесчисленное число раз, потому что атомы мирового эфира бессмертны, — когда путем питания, восприятия и зарождения, каждый из атомов-помощников в моем теле или окружающей меня среде, снова попадает в центр центральной молекулы главного нервного узла, снова проснется от своего долгого сна и, переживая вновь впечатления детства и юности, увидит в новых, ярких красках все, чем привлекательна сознательная жизнь. Может быть, миллионы лет пройдут для него до тех пор в „неорганическом покое“ и глубоком сне, как пройдут они и для меня — отдельного атома-души после смерти моего тела или, вернее сказать, в период временной его диссоциации; но эти годы отдыха пролетают быстро, как одно мгновение: где нет памяти на переживаемые ощущения, там нет времени.

„Подобно тому, как в сказке о рыцарях заколдованного пира, целые века внезапного забвения промелькнули незаметным мгновением, но едва лишь снято заклятие, вновь зазвучали прерванные на полуслове речи, закончились приостановившиеся движения и все пошло естественным чередом, как будто не было никакого перерыва, так точно пробуждается и засыпает бесконечное число раз и каждый первичный атом Вселенной — каждая отдельная элементарная душа. Раздастся магическое слово жизни — и все снова оживет и заволнуется вокруг него.

Но только при этом пробуждении канут в море забвения вся горечь, страдания, усталость и разочарования последних дней былой жизни! Благодатная природа снова сделает нас, эфирных атомов-душ, наивными детьми, весь мир явится перед нами в розовом цвете юности, новая планета, образовавшаяся на месте земли, давно растаявшей к тому времени в океане небесного пространства, окружит нас своей зеленью и цветами. Дорогия



существа примут нас в свои любящие объятия и легко может случиться, что в бесконечности возрождения первичные частицы самых камней и железа окружающей нас теперь темницы сложатся друг с другом в таинственной лаборатории природы в дороги для нас и идеально прекрасные существа, с которыми мы будем друзьями и братьями...

„Но, в промежутках между вполне сознательными существованиями, каждый из нас—первичных атомов — конечно, должен будет много раз пробуждаться и к полусознательной жизни в телах разных птиц, зверей, рыб, насекомых и всевозможных других животных Вселенной. Мы будем в них летать по воздуху, плавать по воде, ползать под почвою планет, как не раз уж делали это до нашего современного рождения, в промежутке между нашей прошлой и современной сознательной жизни.

„В каком виде явились бы перед нами эти наши полусознательные бытия, если бы мы могли вспомнить о них в настоящее время? “

„Ассоциации идей у обыкновенных животных несовершенны, и потому наше существование в их телах, конечно, не должно отличаться последовательностью впечатлений и ощущений...

„Значит, бесконечный ряд наших прошлых жизней, так сказать, в „человекоподобных", сознательных существах представился бы нам в виде светлых, ясных или ненастных дней бодрствования, каждое рождение—утренним пробуждением после сна, смерть от дряхлости — постепенным засыпанием от утомления к вечеру, а случайная мгновенная смерть—неожиданным обмороком, после которого мы проспали целую ночь... Многовековые периоды неорганического бытия пролетели бы для нас, как одно мгновение глубокого сна без сновидений, а наши случайные возрождения в телах различных животных показались бы смутными, странными, нередко бессвязными и удивительными снами ночи...

#### IV.

#### „Научно ли все это? “

„Я чувствую, что вы, мои друзья по заточению, уже давно улыбаетесь над этими моими идеями, а, между тем, мне кажется, что все они вытекают из двух вполне научных положений: 1) первичное вещество бессмертно—это давно доказано химией; 2) наше чувствующее „я“ как и все в мире, состоит из первичных атомов мирового эфира, а, следовательно, атомы этого всенаполняющего эфира обладают хотя бы моментальной чувствительностью, как элементарным слагающим нашей сложной чувствительности.

„Если вы признаете эти положения, то должны будете согласиться и со всем, что я говорил. Что же касается меня, то чувство моего психического единства с окружающей природой так слилось теперь с моим сознанием, что сделалось для меня в моем одиночестве чем-то вроде новой религии. И как ни гипотетична еще во многих своих деталях эта моя философия, но она дала мне нравственное спокойствие, которое было так необходимо, чтобы пережить наиболее трудные первые годы одиночного заточения. Она показала мне мое место среди вечности и ясно дала почувствовать, что наша жизнь не есть случайное мгновение, которое никогда не вернется, но только один день в бесконечном ряду прошедших и будущих существований...

„Туманные скопления вещества во Вселенной сгущаются в звезды, вокруг звезд образуются планеты, а в определенные периоды и на звездах, и на планетах зарождается органическая жизнь. Правильным путем совершенствуется эта жизнь по закону победы лучшего, открытому гением Дарвина, и совершенствование её всегда и всюду приводит к появлению на светилах мыслящего и сознательного существа. Такое существо только-что теперь зарождается на земле в лице лучших интеллектуальных представителей нашего времени. Но

неизменные законы биологического развития приведут, наконец, и наших земных обитателей к длинному ряду таких идеально-прекрасных поколений, пред которыми мы, с нашими слабостями и недостатками, покажемся стоящими на полпути от нашей недавней формы бытия—обезьяны до совершенной формы человечества.

„Кто знает, не проснемся ли и мы—вечно блуждающие атомы—при следующем нашем возрождении к жизни в одном из этих будущих прекрасных поколений? Во всяком случае, как хорошо посвятить всю Жизнь на то, чтобы поменьше было зла, неравенства и несправедливости среди нас, в эти дни борьбы, чтобы будущие идеальные люди могли скорее выработаться на земле! “...

Таковы были мысли, когда-то записанные в одной из моих тетрадок одиночного заключения. Теперь листки этих тетрадок уже порыжели от времени, обтрепались на краях и кое-где порвались на складах...

И перечитывая это давнишнее послание к товарищам по заключению, я снова задаю себе вопрос: что это такое? Правы ли были те из них, которые говорили, будто в ней видны признаки начинавшегося у меня тогда помешательства, или же здесь не более безумия, чем в любой иной из современных философских систем?..

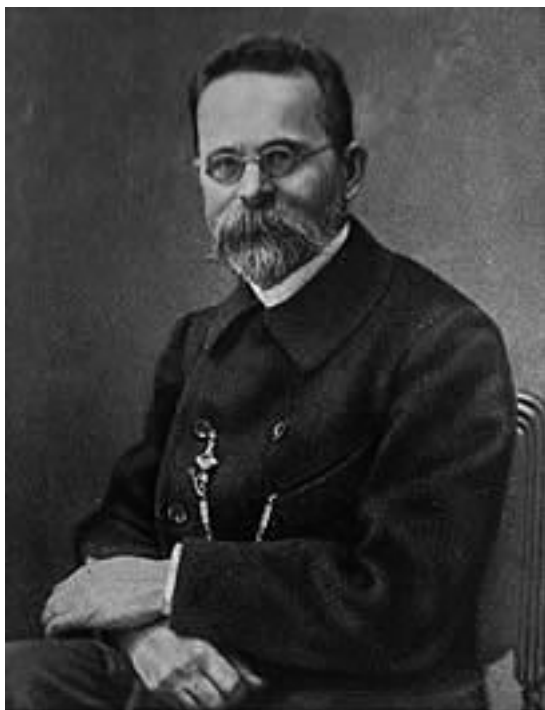
## Библиография

**Николай Морозов. На границе неведомаго : Москва.**  
Издание «Звено» 1910г.



**Биография**

**Морозов,  
Николай Александрович  
(1854–1946)**



Русский революционер-народник. Член кружка «чайковцев», «Земли и воли», исполкома «Народной воли». Был участником покушений на Александра II. В 1882 году был приговорён к вечной каторге, до 1905 года находился в заключении в Петропавловской и Шлиссельбургской крепостях. Массон. Почётный член Академии наук СССР. С 1918 года — директор Естественно-научного института им. П. Ф. Лесгафта. Оставил большое количество трудов в различных областях естественных и общественных наук. Также известен как писатель, поэт и автор литературы на исторические темы.

Николай Александрович Морозов родился в 1854 году в родовой усадьбе Борок Ярославской области. Отец — мологский помещик, дворянин Пётр Алексеевич Щепочкин (1832—1886). Мать — новгородская крестьянка, бывшая крепостная П. А. Щепочкина Анна Васильевна Морозова (1834—1919). Все их совместные дети (два сына и пять дочерей) носили фамилию матери, а отчество — крёстного отца, помещика Александра Ивановича Радожицкого. Николай получил в основном домашнее образование, но в 1869 году поступил во 2-ю московскую гимназию, в которой по собственным воспоминаниям учился плохо и был исключён. В 1871—1872 годах был вольнослушателем Московского университета.

В 1874 году вошёл в народнический кружок «чайковцев», участвовал в «хождении в народ», вёл пропаганду среди крестьян Московской, Ярославской, Костромской, Воронежской и Курской губерний. В том же году выехал за границу, был представителем «чайковцев» в Швейцарии, сотрудничал в газете «Работник» и журнале «Вперёд», стал членом Интернационала. При возвращении в Россию в 1875 году был арестован. В 1878 году был осуждён по процессу 193-х и, с учётом предварительного

заклучения, освобождён по окончании суда. Продолжил революционную деятельность, вёл пропаганду в Саратовской губернии, во избежание ареста перешёл на нелегальное положение.

Шлиссельбургская крепость. Новая тюрьма.

Стал одним из руководителей организации «Земля и воля», был секретарём редакции газеты «Земля и воля». В 1879 году принимал участие в создании «Народной воли», вошёл в её Исполнительный комитет.

Участвовал в подготовке покушений на Александра II, был членом редколлегии газеты «Народная воля». В январе 1880 года вследствие теоретических расхождений с большинством руководства «Народной воли» отошёл от практической работы и вместе со своей гражданской женой Ольгой Любатович выехал за границу, где выпустил брошюру «Террористическая борьба» с изложением своих воззрений. Если программа «Народной воли» рассматривала террор как исключительный метод борьбы и в дальнейшем предусматривала отказ от него, то Морозов предлагал использовать террор постоянно в качестве регулятора политической жизни в России. Разработанная Морозовым теория получила название «теллизма» (от Вильгельм Телль). В декабре 1880 года Морозов в Лондоне встречался с Карлом Марксом, который передал ему для перевода на русский язык несколько работ, в том числе «Манифест коммунистической партии».

28 января 1881 года, ещё до убийства народовольцами императора Александра II, Морозов был арестован на границе при нелегальном возвращении в Россию. В 1882 году по процессу 20-ти был осуждён на пожизненное заключение. До 1884 года содержался в Алексеевском равелине Петропавловской крепости, а с 1884 года — в камерах: 2, 13, 15, 28, 29, 33 и

37 Шлиссельбургской крепости. В Шлиссельбургской каторжной тюрьме им было написано 26 томов различных рукописей, которые ему удалось сохранить и вывезти при освобождении из тюрьмы в 1905 году.

В ноябре 1905 года во время революционных событий по амнистии от 28 октября 1905 года, Н. А. Морозов после 25 лет заключения вышел на свободу. За время заключения он выучил одиннадцать языков, написал множество научных работ по химии, физике, математике, астрономии, философии, авиации, политэкономии и, полностью посвятив себя науке, начал готовить к печати свои труды[8]. Арестовывался в 1911 году, почти весь год провёл в заключении. Последний раз был арестован в 1912 году в Крыму и заключён в Двинскую крепость, освобождён в начале 1913 года по амнистии в честь 300-летия дома Романовых. В итоге, с перерывами, провёл в заключении около 30 лет.

В начале 1907 года в церкви села Копань рядом с Борком Николай Александрович обвенчался с Ксенией Алексеевной Бориславской (1880—1948) — известной пианисткой, писательницей и переводчицей. Они вместе прожили долгую жизнь, но детей у них не было.

В 1908 году был посвящён в масонскую ложу «Полярная звезда» Великого востока Франции.

31 января 1909 года Н. А. Морозов был приглашён С. В. Муратовым от имени Совета Русского общества любителей мироведения (РОЛМ) на должность председателя Совета[10] и оставался его единственным председателем до его закрытия в 1932 году. Члены Совета были тогда репрессированы и некоторые из них были амнистированы лишь через полвека. Морозов же, несмотря на свою критическую позицию, был лишь



вынужден отбыть в своё имение Борок, где продолжал научную работу, в том числе и в построенной для него Обществом астрономической обсерватории[8].

В 1939 году по его инициативе в Борке был создан научный центр; сейчас там работают Институт биологии внутренних вод и Геофизическая обсерватория «Борок» РАН.

В 1939 году Морозов в возрасте 85 лет окончил снайперские курсы Осоавиахима и через три года на Волховском фронте лично участвовал в военных действиях. В июле 1944 года награждён орденом Ленина.

Похоронен в парке Борка на одной из лужаек. В год 100-летия со дня его рождения на могиле был установлен бронзовый памятник, выполненный скульптором Г. Мотовиловым.

## Оглавление

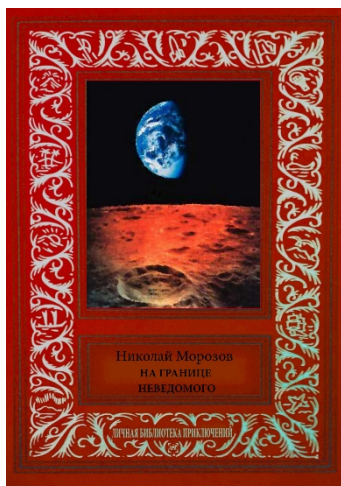
Предисловие	55
Эры жизни	44
Путешествие по Четвертому измерению пространства	44
В Мировом пространстве	44
Почему мы не рассыпаемся	22
Неисчислимое,...	44
Атомы-Души	111
Биография	222
Библиография издания	994

Электронное  
литературно-художественное издание

ЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
ПРИКЛЮЧЕНИЙ

XXVIII

ПРИКЛЮЧЕНИЯ • ПУТЕШЕСТВИЯ • ФАНТАСТИКА



LEO