

# ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦІОЛКОВСКАГО.

Отъ редакціи. Представьте себѣ, что паровозъ, паровая машина еще не существуетъ, но изобрѣтатель уже мечтаетъ о ней. Главныя детали обдуманы, составлены проекты. Изобрѣтатель обращается къ друзьямъ, къ богатымъ и вліятельнымъ людямъ, къ правительству—и вездѣ получаетъ отказы или уклончивые отвѣты. Ему дѣлаютъ множество возраженій. Техники указываютъ на неимѣніе подходящихъ матеріаловъ, мастерскихъ и орудій; теоретики—на неясность, неполноту проекта; медики и гигиенисты—на «вредъ изобрѣтенія для здоровья населенія и пассажировъ»; экономисты и моралисты—на политическія затрудненія, на разореніе рабочихъ и возчиковъ. Ученые говорятъ о своей некомпетентности и отсылаютъ къ специалистамъ; иронически говорятъ о пустыхъ мечтаніяхъ, фантазіяхъ. Разочарованный изобрѣтатель ослабѣлъ, состарился, уединился,—но мысль не остановилась, а продолжаетъ работать. Она рисуетъ передъ нимъ картины будущаго благосостоянія человѣчества отъ введенія въ жизнь дешевыхъ и сильныхъ двигателей. Изобрѣтатель пишетъ романъ, гдѣ изображается будущее существованіе людей, усложненное и облегченное его изобрѣтеніемъ...

Въ такомъ положеніи находится авторъ предлагаемой повѣсти, одинъ изъ крупныхъ теоретиковъ воздухоплаванія въ Россіи, изобрѣтатель металличе-

скаго дирижабля и піонеръ идеи аппарата для путешествій на планеты.

Первыя главы этой повѣсти написаны авторомъ въ 1896 году, т. е. 22 года тому назадъ. Еще тогда мыслитель остановился на реактивномъ приборѣ, какъ на самомъ подходящемъ снарядѣ для межпланетныхъ путешествій. И только въ настоящее время написана остальная часть повѣсти. Научная теорія реактивнаго прибора появилась въ печати лишь въ 1903 г. («Научное Обозрѣніе», кн. 5). Въ 1911 г. эта работа была авторомъ пополнена и разработана («Вѣстникъ Воздухоплаванія» 1911—1912 г., №№ 18—22 и 2—9).

Теперь изобрѣтатель вновь взялся за перо,—на этотъ разъ, чтобы облечь свою техническую мечту въ формѣ научно-фантастической повѣсти. Но фантастична въ этой повѣсти только фабула,—все же остальное основано на строгихъ научныхъ данныхъ. Физическія, химическія и біологическія явленія, упоминаемая въ повѣсти, не содержатъ ничего фантастическаго. Размѣры, скорости, температуры—всѣ числовыя данныя—строго научны и основаны подчасъ на весьма сложныхъ вычисленіяхъ. Фантазии оставлено по возможности весьма скромное мѣсто. Тѣмъ не менѣе авторъ, изъ осторожнаго опасенія, что онъ не избѣжалъ промаховъ, проситъ читателей дѣлать ему указанія на таковыя <sup>1)</sup>.

## I. Замокъ въ Гималаяхъ. Грандіозный проектъ.

Между величайшими отрогами Гималаевъ стоитъ красивый замокъ, въ которомъ недавно поселилось шесть европейцевъ разныхъ націй. Разочарованіе въ радостяхъ жизни загнало ихъ въ это уединеніе. Единственною отрадою ихъ стала наука; самыя высшія, самыя отвлеченныя стремленія составляли ихъ жизнь и соединяли ихъ въ братскую монашескую семью. Они были баснословно богаты и свободно удовлетворяли всѣмъ своимъ научнымъ прихотямъ. Дорогіе опыты и сооруженія постоянно истощали ихъ капиталы,—однако, не могли истощить. Связь съ внѣшнимъ міромъ, съ окружающими людьми ограничивалась этими сооружениями, для которыхъ, конечно, требовались люди и люди. Но какъ только все было готово, ученые вновь погружались въ свои изысканія и въ свое уединеніе; въ замкѣ, кромѣ нихъ, оставались, лишь служащіе и рабочіе, жилища которыхъ ютились кругомъ.

На самой вершинѣ дворца была удобная стеклянная зала, куда особенно охотно сходились наши ученые отшельники.

Вечеромъ, послѣ заката солнца, черезъ прозрачный куполь ея сверкали безчисленныя небесныя свѣтила. Тогда мысль невольно влеклась къ небу, и рѣчь заходила о лунѣ, о планетахъ.

Сколько разъ эти научные мечтатели создавали безумно смѣлые проекты путешествій по небеснымъ пространствамъ! Но ихъ же собственныя, весьма обширныя познанія безжалостно разбивали эти заманчивыя грезы.

Въ одну ясную лѣтнюю ночь трое изъ отшельниковъ были поглощены научной бесѣдой, какъ вдругъ, словно буря, ворвался ихъ русскій товарищъ и сталъ кидаться всѣмъ на шею.

— Скажи, на милость,—произнесъ, наконецъ, освобожденный изъ крѣпкихъ объятій французъ Лапласъ,—что это значитъ? И почему ты пропадалъ столько времени въ своемъ кабинетѣ? Мы уже опасались, не случилось ли съ тобою несчастіе во время твоихъ опытовъ и хотѣли вломиться къ тебѣ силою.

— О, друзья, я придумалъ... Это радость, восторгъ! Сіяющее лицо русскаго, съ всклоченными волосами, изображало неестественное воодушевленіе; глаза блистали.

— Черезъ четыре дня мы на Лунѣ, черезъ нѣсколько минутъ—внѣ предѣловъ атмосферы, черезъ 100 дней—въ межзвѣздномъ пространствѣ!

— Ты бредишь...—сказалъ англичанинъ Ньютонъ.

— Господа, я увлекаюсь, это правда; однакъ, прошу выслушать и пригласить для этого остальныхъ нашихъ товарищей.

Скоро всѣ собрались и размѣстились вокругъ большаго круглаго стола, съ нетерпѣніемъ дожидаясь сообщенія русскаго ученаго.

— Друзья,—началь русскій,—то, что я придумалъ, довольно незамысловато.

— Судя по твоимъ намѣреніямъ, мы этого не полагаемъ,—сказалъ итальянецъ Галилей, которому уже успѣли кратко сообщить о происшествіи.

— Вамъ извѣстна энергія горѣнія...—началь русскій.—Напомню кое-какія числа. Тонна, т. е. 61 пудъ, нефти при сгораніи, выдѣляетъ такое количество энергіи, которое въ состояніи поднять всю эту массу на высоту нѣсколькихъ тысячъ верстъ отъ поверхности Земли. Полторы тонны нефти при сгораніи развиваютъ

<sup>1)</sup> Адресъ К. Э. Ціолковскаго—Калуга, Коровинская. 3.

энергію, которая въ состояніи сообщить одной тоннѣ скорость, достаточную, чтобы удалиться отъ Земли навѣки...

— Русскій, вѣроятно, придумалъ гигантскую пушку,—перебилъ американецъ Франклинъ.—Но, во-первыхъ, это совсѣмъ не ново, а во-вторыхъ осуществленіе этого абсолютно невозможно!

— Мы уже достаточно обсуждали такой проектъ и давно отвергли его,—добавилъ Ньютонъ.

— Дайте мнѣ договорить, друзья! Вы не угадали,—остановилъ ихъ русскій.—Пожалуй, я и придумалъ пушку, но пушку, летающую, съ тонкими стѣнками и выпускающую, вмѣсто ядеръ, газы. Слышали вы про такую пушку?

— Ничего не понимаю!—сказалъ французъ.

— Между тѣмъ дѣло просто: я говорю про подобіе ракеты.

— И только!—съ разочарованіемъ прошепталъ пылкій итальянецъ.—Ракетой насъ не удивишь... Не ужели ты серьезно хочешь отправиться въ небесныя пространства въ большой ракетѣ?

— Да, въ ракетѣ, но особеннымъ образомъ устроенной. Это смѣшно и кажется невозможнымъ, но строгія вычисленія говорятъ другое.

И русскій началъ неопровержимыми вычисленіями доказывать, что взрывчатые вещества, вылетая изъ дула достаточно длиннаго орудія, могутъ приобрести скорость до 6000 метровъ въ секунду. Если бы масса пушки была равна массѣ выброшенныхъ газовъ, то дуло получило бы обратную скорость въ 4000 метровъ. При массѣ взрывчатыхъ веществъ въ три раза большей, скорость дула будетъ 8000 метровъ, а при массѣ въ 7 разъ большей оно приобретаетъ секундную скорость въ 16000 метровъ, которая гораздо больше, чѣмъ какая нужна для удаленія отъ Земли и путешествія кругомъ Солнца.

— Для этого достаточно секундная скорость только въ 11170 метровъ,—замѣтилъ Ньютонъ.—Но, пожалуйста, опиши намъ свою ракету.

— Представьте себѣ яйцевидную камеру съ расположенной внутри ея и выходящей наружу трубою. Въ камерѣ помѣщаются и запасы взрывчатыхъ веществъ, которая понемногу выпускаются черезъ трубу внизъ въ моментъ взрыва. Непрерывное взрываніе веществъ и выбрасываніе съ страшной скоростью продуктовъ горѣнія вызываетъ обратное непрерывное стремленіе камеры двигаться вверхъ съ возрастающей скоростью. Тутъ могутъ быть три случая: когда давленіе выбрасываемыхъ газовъ не преодолеваетъ тяжести снаряда, когда оно равно тяжести снаряда и когда больше ея. Первый случай для насъ не интересенъ, потому что тогда снарядъ не двигается съ мѣста и безъ поддержки падаетъ. Во второмъ случаѣ онъ стоитъ на вѣсу, т. е. не падаетъ безъ опоры. Въ третьемъ случаѣ, самомъ интересномъ, снарядъ устремляется ввысь!

— На вѣсу онъ можетъ находиться при употребленіи гремучаго газа въ теченіе 23 минутъ и 20 секундъ, если вѣсъ взрывчатыхъ веществъ превышаетъ въ семь разъ вѣсъ снаряда со всѣмъ содержимымъ,—замѣтилъ Лапласъ.

— Совершенно вѣрно. Но такое стояніе въ воздухѣ для насъ бесполезно.

Перейдемъ къ третьему случаю. Ракета приобретаетъ наибольшую скорость, когда взрывъ происходитъ какъ можно скорѣе. Но, во-первыхъ, тогда бы-

стро приобретенная скорость снова потеряется черезъ сопротивленіе воздуха во время перелета черезъ атмосферу; во-вторыхъ, относительная тяжесть внутри снаряда настолько возрастетъ, что раздавитъ всѣ находящіяся въ немъ живыя тѣла.

— И притомъ,—замѣтилъ Франклинъ,—пушка должна быть черезчуръ крѣпка, отчего и вѣсъ ея будетъ слишкомъ великъ, что тоже неудобно.

— Вѣрно. Я полагаю, что достаточно будетъ давленія, въ десять разъ превышающаго вѣсъ снаряда со всѣмъ его содержимымъ. При этомъ человекъ будетъ чувствовать себя только въ десять разъ тяжелѣе обыкновеннаго. Такую тяжесть, съ помощью придуманныхъ мною средствъ, онъ легко можетъ вынести.

— А каковы эти средства?—освѣдомился Гельмгольцъ.

— Я скажу о нихъ позднѣе. Будемъ говорить пока о снарядѣ. Онъ будетъ двигаться, конечно, съ возрастающей скоростью. Къ концу первой же секунды его скорость будетъ равна 90 метрамъ, и онъ поднимается на высоту 45 метровъ. По истеченіи двухъ секундъ скорость его удвоится, а пройденное пространство удвоится. Позвольте мнѣ написать тутъ таблицу съ обозначеніемъ временъ, соответствующихъ скоростямъ и пространствамъ, пройденнымъ снарядомъ.

Русскій ученый крупно написалъ на большой черной доскѣ три ряда чиселъ:

Секунды . . .	1	2	10	30	100
Скорости. . .	90	180	900	2700	9000
Пространства.	45	360	4500	40500	450000

— Столь быстро ускоряющееся движеніе меня тревожитъ,—сказалъ Галилей, вглядываясь въ таблицу.—Правда, менѣе чѣмъ черезъ минуту снарядъ уже внѣ предѣловъ атмосферы. Но онъ потеряетъ много энергіи вслѣдствіе ея сопротивленія. Желательно, чтобы скорость начальная, скорость въ воздухѣ, была какъ можно менѣе; поэтому я предложилъ бы другую таблицу, основаніемъ которой послужитъ не удесятеренная, а утроенная сила тяжести.

И подойдя къ доскѣ, онъ написалъ ряды чиселъ:

Секунды . . .	1	2	10	50	100
Скорости. . .	20	80	200	1000	2000
Пространства.	10	40	1000	25000	100000

— Черезъ 50 секундъ,—пояснилъ итальянецъ, кончивъ писать, снарядъ поднимется на 25 километровъ, гдѣ сопротивленіе атмосферы крайне незначительно, а скорость снаряда еще не очень велика. Выйдя за предѣлы атмосферы, можно увеличить давленіе взрывчатыхъ веществъ и величину ускоренія, но въ воздухѣ оно должно быть какъ можно меньше.

— Я принимаю ваши замѣчанія съ благодарностью,—обрадовался русскій.—Теперь, представьте,—сказалъ онъ, немного помолчавъ,—снарядъ, устремляющийся къ небу: сначала медленно потомъ все быстрѣе и быстрѣе; наконецъ, онъ пропадаетъ изъ виду: онъ отрѣшился отъ всего земнаго...

Ученый смолкъ. Всѣ ждали продолженія. Огни въ залѣ не зажигались, а только что взошедшая багровая луна свѣтила слабо. Лишь спустя двѣ минуты, ученые замѣтили, что ихъ русскій товарищъ въ обморокъ.

(До слѣд. №-ра).

Но, спрашивается, какимъ же способомъ воспроизводится окраска окружающей среды кожей? Какимъ образомъ передается внѣшнее условіе на кожу рыбы? Участвуютъ ли въ этомъ глаза послѣдней, или же окружающая среда дѣйствуетъ помимо органовъ зрѣнія?

На эти вопросы еще въ 70-хъ годахъ прошлаго вѣка отвѣтилъ французскій зоологъ Пушэ, и опыты его были съ такими же точно результатами повторены Зумнеромъ. Они оба ослѣпляли камбаль, и оказывалась, удивительная вещь рыбы, лишеныя глазъ, утрачиваютъ свою способность приспособляться къ окружающей окраскѣ.

Изъ этого ясно, что окраска окружающей среды, автоматически (или какъ говорятъ физиологи — рефлекторнымъ путемъ) передается чрезъ органы зрѣнія, глазные нервы и нервы, снабжающіе своими вѣтвями кожу, тѣмъ пигментнымъ клѣткамъ, хроматофорамъ, отъ сокращенія которыхъ происходитъ та или другая окраска.

Если ослѣпить камбалу, жившую на свѣтломъ грунтѣ, равномерно желтую, то она такую и останется. Если

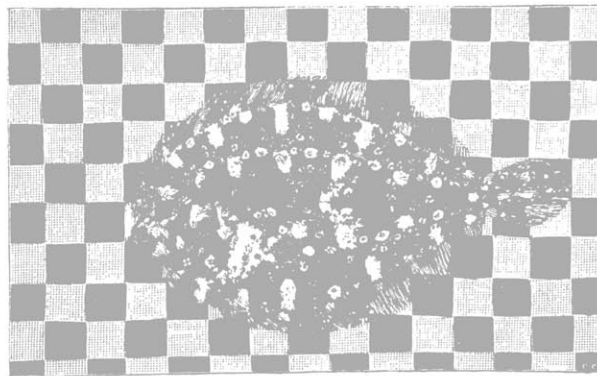


Рис. 8. На грунтѣ съ шахматнымъ узоромъ камбала приобретаетъ темную окраску съ угловатыми свѣтлыми пятнами.

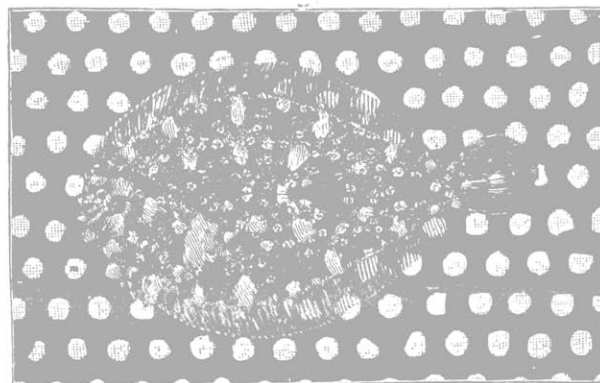


Рис. 9. На грунтѣ съ круглыми пятнами камбала получаетъ округлыя свѣтлыя пятна на темномъ фонѣ.

непрерывной борьбы за существованіе и непрерывнаго совершенствованія!

продѣлать такую же операцию ослѣпленія надъ камбалой, сидѣвшей предварительно въ акваріумѣ съ гравіемъ и успѣвшей принять соответствующую окраску,—то она сохраняетъ свой узоръ, даже будучи пересажена на свѣтлый грунтъ...

Загадку измѣненія окраски камбаль можно считать этими опытами — по крайней мѣрѣ до нѣкоторой степени — разгаданной, и можно только подивиться той точности, съ которой дѣйствуетъ данный рефлекторный механизмъ. Онъ какъ бы фотографируетъ окружающую среду на кожѣ рыбы!

Мы видимъ изъ всего сказаннаго, что «морскіе лежебоки», благодаря замѣчательнымъ особенностямъ своего существованія, приобрѣли многія своеобразныя черты организаци. Это подтверждаетъ намъ въ 1001-ый разъ, какъ тѣсно связано строеніе живыхъ существъ съ ихъ образомъ жизни! Мы видимъ здѣсь замѣчательную гармонію,— гармонію, установившуюся, благодаря многимъ сотнямъ тысячъ и миллионамъ лѣтъ

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.—Продолженіе.

### II. Обитатели замка.

**РУССКІЙ УЧЕНЫЙ**, увлекшись разработкой своего грандіознаго замысла, не спалъ и не ѣлъ нѣсколько дней. Его обморокъ во время бесѣды былъ естественной реакціей истощеннаго организма. Друзья съ трудомъ привели его въ чувство, но не позволили ему говорить, а заставили сначала подкѣрпиться пищей. Всѣ были крайне возбуждены, но ради спокойствія товарища, не упоминали ни слова о томъ, что ихъ волновало.

Рѣшено было продолжать обсужденіе занимавшаго теперь всѣхъ вопроса на слѣдующій день.

Пользуясь тѣмъ, что всѣ разошлись спать, скажемъ еще нѣсколько словъ о дворцѣ и его обитателяхъ.

Въ двухъ верстахъ отъ замка находился водопадъ; онъ приводилъ въ дѣйствіе турбины, которыя, въ свою очередь, заставляли вращаться динамо, дававшія въ изобиліи электрической токъ. Токъ проводился по проволокамъ на небольшой холмъ, гдѣ стоялъ дворецъ, освѣщавъ всѣ его комнаты, производилъ химическія

и механическія работы въ мастерскихъ, согрѣвалъ,— когда было холодно,—вентилировалъ, доставлялъ воду и совершалъ многія другія работы, перечислять которыя было бы черезчуръ долго.

Гималайскій замокъ сносился съ остальнымъ міромъ при помощи огромныхъ металлическихъ дирижаблей, поднимающихъ сотни тоннъ груза и движущихся со скоростью 200 и болѣе верстъ въ часъ. Для небольшихъ грузовъ и немногихъ пассажировъ употреблялись аэропланы.

Красивъ былъ замокъ ночью, издали, освѣщенный множествомъ электрическихъ фонарей; онъ горѣлъ, какъ созвѣздіе. Но и днемъ, съ башнями, куполами и террасами, среди горъ, освѣщенный солнцемъ, онъ производилъ чарующее впечатлѣніе. При закатѣ солнца онъ весь, казалось, пылалъ внутри пожаромъ.

Дикая природа, окружающая замокъ, какъ нельзя болѣе гармонировала съ настроеніемъ его обитателей. Все это были люди разочарованные въ жизни, нравственно потрясенные. Кто потерялъ трагически жену, кто—дѣтей, кто претерпѣлъ неудачи въ политикѣ и

былъ свидѣтелемъ тягостной несправедливости и людской тупости. Близость городского шума и людей растревляла бы раны этихъ отшельниковъ. Окружающее же величье гористой мѣстности, вѣчно блестящія горы гиганты, прозрачный, идеально чистый воздухъ, обиліе солнца,—напротивъ, успокаивали ихъ и укрѣпляли.

Выдающіеся ученые, давно прославленные міромъ, они, порвавъ со всѣмъ житейскимъ, превратились въ мыслящія машины и потому имѣли много между собою общаго. Отличія ихъ не были очень характерны. Ньютонъ былъ наиболѣе философъ. Франклинъ—съ отъѣнкомъ практичности и религіозности. Гельмгольцъ, сдѣлалъ множество открытій по физикѣ, но былъ иногда до того разсѣянъ, что забывалъ, гдѣ у него правая рука. Галилей—восторженный астрономъ и страстный любитель искусствъ, хотя и презиралъ почему-то эту свою страсть къ изящному. Лапласъ—по преимуществу математикъ, а русскій, Ломоносовъ—большой фантазеръ, хотя и съ огромными познаніями. Чаще другихъ возбуждалъ онъ тѣ странные вопросы, одинъ изъ которыхъ уже обсуждался въ истекшій день нашимъ обществомъ.

Въ слѣдующій вечеръ русскій продолжалъ сообщеніе о сдѣланномъ имъ открытіи.

— Вы уже знаете,—началъ онъ—что снарядъ черезъ нѣсколько секундъ достигаетъ крайне разрѣженной части нашей атмосферы; а еще черезъ нѣсколько секундъ онъ уже несется въ безвоздушномъ пространствѣ. Примемъ, что среднее давленіе газовъ въ 10 разъ превышаетъ вѣсъ снаряда со всѣмъ содержимымъ; тогда черезъ 160 секундъ онъ растратитъ весь запасъ самыхъ сильныхъ взрывчатыхъ веществъ. При этомъ онъ поднимется на высоту 1152 километра и приобрететъ наибольшую скорость въ 14.400 метровъ. Этой скорости ему вполне достаточно, чтобы навѣки удалиться не только отъ Земли, но даже и отъ Солнца. Тѣмъ легче мы достигнемъ любой планеты нашей системы. Вамъ, конечно, очевидно и трудности подобнаго путешествія: необходимъ воздухъ для дыханія, а его нѣтъ и неоткуда почерпнуть...

— Можно взять запасъ воздуха съ собою,—замѣтилъ итальянецъ.

— Къ тому же, солнечный свѣтъ при посредствѣ растений можетъ очистить испорченный дыханіемъ воздухъ,—добавилъ Гельмгольцъ.

— Все это такъ,—сказалъ русскій,—однако, этотъ вопросъ требуетъ еще практической разработки. Далѣе, какимъ образомъ мы возвратимся на Землю или спустимся на другую планету? Безъ особаго запаса взрывчатыхъ веществъ этого сдѣлать нельзя.

— Я давно занимался опытами надъ энергіею взрывчатыхъ веществъ и думаю,—сказалъ Франклинъ,—что мнѣ удастся во много разъ сократить ихъ массу, замѣнивъ прежде извѣстныя взрывчатые вещества новыми, мною открытыми.

— Отъ души желаю тебѣ успѣха!—замѣтилъ русскій.—Только общими усиліями мы сможемъ добиться практическаго выполненія нашего плана.

— Во всякомъ случаѣ, онъ чрезчуръ рискованъ—сказалъ осторожный Ньютонъ.—Ты забылъ про питаніе: безъ пищи и воды долго не пропутешествуешь.

— Для начала я не предполагаю длинныхъ путешествій. Напримѣръ, для проѣзда на Луну и обратно довольно недѣли, такъ что вопросъ о питаніи, по крайней мѣрѣ, на первое время, не важенъ. Запасъ въ нѣсколько килограммовъ пищи и питья взять не-

затруднительно.—Итакъ, господа, поработаемъ сообща надъ деталями моего проекта и произведемъ для начала опыты поднятія за предѣлы атмосферы на 500—1000 верствъ.

— А затѣмъ расширимъ предѣлы опытовъ,—добавилъ Лапласъ.—Я не прочь полетѣть первымъ, если только все будетъ устроено въ совершенствѣ, и опытъ въ моихъ глазахъ не представитъ опасности.

— О, при такомъ условіи никто не откажется!—улыбнулся Франклинъ.

— Мы всѣ полетимъ съ Лапласомъ,—слышались голоса.

### III. Два опыта въ предѣлахъ атмосферы

Въ теченіе слѣдующихъ дней всѣ ученые обитатели замка трудились надъ подготовкой пробнаго полета.

Франклинъ изобрѣлъ взрывчатый составъ, въ 100 разъ болѣе энергичный, чѣмъ всѣ существующіе, и изъ его лабораторіи постоянно слышались взрывы, пронзительное шипѣніе и дикій свистъ, пугавшіе болѣе мирныхъ обитателей замка. Ньютонъ и Лапласъ непрерывно производили вычисленія и, показывая другъ другу безчисленные ряды чиселъ и формулъ, таинственно и торжествующе перешептывались, а иногда и задорно кричали, словно въ смертельной ссорѣ.

Гельмгольцъ рѣшалъ вопросъ объ условіяхъ существованія въ эфирномъ пространствѣ и вырабатывалъ систему дыханія и питанія. Русскій, совѣщаясь то съ тѣмъ, то съ другимъ, чертилъ проекты снарядовъ и путешествій. Галилей вмѣстѣ съ русскимъ пытался уже устроить модель небесной кареты,—однако, не совсѣмъ удачно, потому что отъ моделей снова возвращались къ планамъ и расчетамъ.

Такъ прошелъ мѣсяцъ. Въ стеклянной залѣ сходились каждый день, но посторонніе не допускались. Наконецъ, общество ученыхъ пришло, повидимому, къ благопріятнымъ результатамъ, потому что затѣвалось что-то необычное.

Въ мастерскихъ кипѣла работа, строили нѣчто странное,—очевидно, тотъ приборъ, на которомъ наши пріятели собирались посѣтить Луну. Рѣшили произвести опытъ сначала на высокомъ сараѣ. Движенія снаряда были ограничены рамами.

Приборъ имѣлъ видъ металлическаго вертикально стоящаго продолговатаго пузыря, длиной въ 20 метровъ. Поперечникъ его имѣлъ 2 метра. Внутри прибора было достаточно свѣтло, благодаря многимъ окнамъ небольшого размѣра. Бросались въ глаза три нетолстыя трубы, идущія по его стѣнамъ и выходящія внизу наружу. Далѣе были сложные механизмы, отчасти скрытые металлическими кожухами, и огромныя отдѣленія съ какими-то странными жидкостями, черезъ смѣшеніе которыхъ происходилъ непрерывный равномерный взрывъ, при чемъ продукты съ страшною силою должны выбрасываться черезъ трубы наружу. Рядъ рукоятокъ съ замысловатыми циферблатами предназначался для управленія снарядомъ, для движенія его въ ту или другую сторону, съ тою или другою силою давленія взрыва и т. п.

Франклинъ, Ломоносовъ и Галилей вошли въ приборъ, а Лапласъ, Гельмгольцъ и Ньютонъ стояли въ отдаленіи, смотря то на часы, то на приборъ. Но вотъ раздался взрывъ, потомъ равномерный оглушительный гулъ,—приборъ дрогнулъ и поднялся, насколько позволяли рамы и цѣпи.

Черезъ десять минутъ сидѣвшіе внутри черезъ телефонъ поздравили своихъ товарищей съ успѣхомъ.

Снарядъ простоялъ на вѣсу еще десять минутъ и тогда медленно опустился. Русскій и Франкинъ вылѣзли и молча бросились въ объятія друзей.

Слѣдующій опытъ надъ управляемостью снаряда предполагалось произвести публично. Такъ какъ это неудобно было сдѣлать въ ограниченномъ пространствѣ, то рѣшили установить снарядъ на дворѣ и наблюдать отсюда за его маневрированіемъ. На этотъ разъ въ него усѣлись англичанинъ, французъ и нѣмецъ.

Народъ стоялъ неподалеку, не заходя за низкую ограду окружающую блестящій на солнцѣ, какъ зеркало, снарядъ. Многие не знали хорошенько, зачѣмъ онъ построенъ,—думали, что только для метеорологическихъ изысканій въ высшихъ слояхъ атмосферы.

Трое друзей сидѣли внутри ядра на креслахъ и напряженно ждали условнаго времени для полета.

Всѣ молчали. Ньютонъ, завѣдывающій силою взрыва и давленіемъ газовъ, держалъ соответствующую рукоятку. Французъ слѣдилъ за направлениемъ движенія, Гельмгольцъ наблюдалъ за всѣми и готовъ былъ, въ случаѣ надобности, замѣнить того или другого.

Наступилъ долгожданный моментъ, и Ньютонъ опустил до извѣстной цифры рукоятку. Лапласъ давно установилъ свою—и снарядъ крайне медленно началъ восхожденіе.

— Снарядъ идетъ прекрасно!—сказалъ съ радостнымъ волненіемъ Гельмгольцъ, стараясь овладѣть собою.—Мы поднялись на 100 метровъ. Остановите теперь движеніе.

Ньютонъ снова передвинулъ рукоятку, и снарядъ сдѣлалъ почти неподвижнымъ, но газы продолжали вырываться съ страшною силою.

Черезъ нѣсколько секундъ Ньютонъ предложилъ ускоряющееся движеніе вверхъ, при чемъ кажущаяся тяжесть внутри прибора должна удвоиться. Предварительными изысканіями они убѣдились въ безопасности такой усиленной тяжести. Товарищи не про-

тиворѣчили, но крѣпче усѣлись въ своихъ креслахъ. Всѣ поблѣднѣли и едва не проломили кресель.

— Тяжело!—взмолился Лапласъ черезъ 20 секундъ.—Довольно, довольно,—молилъ онъ, проваливаясь въ мягкое кресло.

Опытъ прекратили,—для этого Ньютонъ долженъ былъ лишь двинуть отяжелѣвшей рукой. Почувствовавъ себя хорошо, всѣ кинулись къ окнамъ.

— Однако, мы Богъ знаетъ куда залетѣли!—сказалъ Гельмгольцъ съ досадою.

Дѣйствительно, замокъ съ его постройками чуть виднѣлся внизу.

— Не Богъ знаетъ куда, а только на два километра,—замѣтилъ Лапласъ, взглянувъ на барометръ.

— Мы могли бы черезъ десять минутъ подняться на 1800 километровъ,—сказалъ Ньютонъ,—если бы приняли предосторожности относительно дыханія. А теперь должны немедленно подумать о возвращеніи; въ противномъ случаѣ, черезъ нѣсколько секундъ мы задохнемся въ разрѣженной атмосферѣ, потому что снарядъ движется теперь хотя и равномерно, но со скоростью 200 метровъ въ секунду.

Пока Ньютонъ говорилъ, они поднялись еще на версту, и уже стали въ самомъ дѣлѣ задыхаться. Но Ньютонъ во-время прекратилъ взрываніе жидкостей,—и всѣ мгновенно потеряли свой вѣсъ

Явленіе было очень любопытно, но такъ какъ они по инерціи продолжали полетъ кверху и задыхались все болѣе и болѣе, то имъ было не до того, чтобы наблюдать.

Поднявшись еще на два километра, снарядъ остановился и затѣмъ сталъ опускаться уже исключительно силою своей тяжести.

Черезъ двадцать секундъ замедлили его паденіе, а еще черезъ нѣсколько секундъ при посредствѣ взрыванія снарядъ крайне медленно опустился на свою стойку во дворѣ замка.

(До слѣд. №-ра).

## ВЕЛИКІЙ ИЗГНАННИКЪ

П. А. КРОПОТКИНЪ КАКЪ ПУТЕШЕСТВЕННИКЪ И ГЕОГРАФЪ

Очеркъ Н. К. ЛЕБЕДЕВА.—(Окончаніе).

ВЕСНОЮ 1872 г. Кропоткинъ уѣхалъ за-границу, въ Швейцарію, чтобы познакомиться съ идеями Интернаціонала,—Международнаго Товарищества Рабочихъ. Въ концѣ того же года онъ вернулся въ Петроградъ, гдѣ вошелъ въ революціонный кружокъ Чайковскаго, а затѣмъ подъ видомъ «богомаза», т. е. иконописца, отправился «въ народъ» для пропаганды идей социализма. Въ 1873 г. онъ былъ арестованъ и заключенъ въ Петропавловскую крѣпость. Въ началѣ 1876 г. Кропоткинъ былъ переведенъ изъ крѣпости по болѣзни въ Николаевскій госпиталь, откуда ему удалось бѣжать за-границу.

Съ 1876 года, т. е. цѣлыхъ сорокъ лѣтъ, жизнь и дѣятельность Кропоткина протекли внѣ Россіи. Не касаясь общественно-политической дѣятельности Кропоткина въ Швейцаріи, Франціи и Англии; замѣтимъ лишь, что, какъ ни кипуча была эта дѣятельность, Кропоткинъ, тѣмъ не менѣе не могъ окончательно подавить въ себѣ научную мысль, и всѣ свои досуги и свободные отъ соціальной пропаганды часы удѣлялъ наукѣ,—главнымъ образомъ географіи.

Около 1880 г. Кропоткинъ познакомился и близко подружился съ знаменитымъ географомъ Элизе Реклю, который работалъ въ это время надъ своей «Всеобщей Географіей». Реклю, цѣня географическія познанія П. А., пригласилъ его въ свои сотрудники и поручилъ ему обработку матеріала по географіи Россіи и Сибири. Въ 1886 г. П. А. переселился изъ Франціи въ Англию, откуда изрѣдка совершалъ поѣздки въ Америку, въ Бельгію и Швейцарію.

Живя въ Англии, П. А. посвящалъ свое время, главнымъ образомъ, литературной работѣ. За этотъ періодъ имъ были написаны, кромѣ цѣлага ряда статей и брошюръ по соціальному вопросу, интересная книга «Земледѣліе, промышленность и ремесло» и замѣчательное изслѣдованіе «Взаимопомощь, какъ факторъ эволюціи». Въ этомъ послѣднемъ сочиненіи П. А. дѣлаетъ важное дополненіе къ знаменитой теоріи Дарвина. Въ то время, какъ Дарвинъ считалъ главнымъ факторомъ эволюціи растительнаго и животнаго міра законъ «борьбы за существованіе», Кропоткинъ доказываетъ многочисленными фактами изъ



Сложностью этого снаряда достигался сравнительно незначительный вѣсъ его оболочки съ громадной полезной подъемной силой. Взрывныя трубы были завиты спирально и постепенно расширялись къ выходному отверстию; извивы однѣхъ были расположены поперекъ длины ракеты, другихъ—вдоль; газы, вращаясь во время взрыва въ двухъ взаимно-перпендикулярныхъ плоскостяхъ, придавали огромную устойчивость ракетѣ: она не виляла, какъ дурно управляемая лодка, а летѣла стрѣлой.

Камеры взрыва и трубы, составляющія продолженіе ихъ, были сооружены изъ весьма тугоплавкихъ и прочныхъ веществъ, въ родѣ вольфрама. Весь взрывной механизмъ окружался камерой съ испаряющейся жидкостью, температура которой была поэтому достаточно низкой. Эта жидкость была однимъ изъ элементовъ взрыва. Другая жидкость помѣщалась въ другихъ изолированныхъ отдѣленіяхъ.

Наружная оболочка ракеты состояла изъ трехъ слоевъ. Внутренній слой—прочный металлическій съ окнами изъ кварца и дверьми, герметически закрывающимися. Второй—тугоплавкій, но почти не проводящій тепла. Третій, наружный, представлялъ очень тугоплавкую, но довольно тонкую металлическую оболочку. Во время стремительнаго движенія ракеты въ атмосферѣ наружная оболочка накалялась до бѣла, но теплота эта излучалась въ пространство, не проникая замѣтно, черезъ другія оболочки, внутрь. Этому мѣшалъ непрерывно циркулирующій холодный газъ между двумя крайними оболочками, пронизывая рыхлую мало-теплопроводную среднюю прокладку.

Температура внутри ракеты регулировалась по желанію съ помощью крановъ, пропускающихъ холодный газъ черезъ среднюю оболочку ракеты. Изъ особыхъ резервуаровъ выдѣлялся кислородъ, необходимый для дыханія.

Было предусмотрѣно все, что только можно было предусмотрѣть для столь необычнаго путешествія. Имѣлись камеры съ запасами для пищи и воды. Заготовлены были особые скафандры, которые предназначались для выхода въ пустое пространство и вхожденія въ атмосферу чуждой планеты.

Для борьбы съ усиленной относительной тяжестью внутри ракеты имѣлись особыя камеры съ жидкостями для погруженія въ нихъ путешествующихъ; погруженные въ нихъ люди дышали черезъ трубку, выходящую въ воздушную атмосферу ракеты. Жидкость уничтожала ихъ вѣсъ, какъ бы онъ ни былъ великъ, въ краткое время взрыва. Люди совершенно свободно шевелили всѣми своими членами, даже не чувствовали ихъ вѣса, какъ онъ чувствуется на Землѣ. Эта легкость и свобода позволяла имъ управлять всѣми регуляторами ракеты, слѣдить за температурой, силою взрыва, направленіемъ движенія и т. д. Рукоятки, проведенныя къ нимъ въ жидкость, давали имъ возможность все это дѣлать.

Впрочемъ, такъ какъ при необычныхъ условіяхъ полета легко было растеряться и не исполнить того, что требуется для управления снаряда, то положено было устроить автоматическій управитель, который въ свое время будетъ двигать тѣми или другими рукоятками и давать снаряду то или другое направленіе и скорость.

Приготовившись къ путешествію, по общему согласію, зарегистрировали на автоматическомъ управителѣ слѣдующее. Снарядъ летитъ параллельно плоскости экватора, подъ угломъ въ 25° къ горизонту,

по направленію вращенія Земли. Въ теченіе первыхъ десяти минутъ его скорость возрастаетъ быстро до 500 метровъ, затѣмъ во время пути черезъ атмосферу увеличивается гораздо медленнѣе, по мѣрѣ разрѣженія атмосферы; послѣ прохожденія воздушной оболочки Земли, скорость опять должна быстро возрасти, а направленіе движенія постепенно измѣняется. На высотѣ 1000 километровъ оно дѣлается кругообразнымъ, при чемъ скорость должна быть настолько велика, чтобы снарядъ двигался кругомъ земнаго шара по окружности.

Ученые не забыли захватить съ собою на ракету запасы сѣмянъ разныхъ плодовъ, овощей и хлѣбовъ для разведенія ихъ въ особыхъ оранжереяхъ, на ракетѣ.

Объемъ ракеты составлялъ около 800 куб. метровъ; она могла бы вмѣстить 800 тоннъ воды (тонна—61 пудъ). Менѣе третьей доли этого объема (240 тоннъ) было занято двумя постепенно взрывающимися жидкостями, открытыми нашимъ Франклиномъ. Этой массы было довольно, чтобы 50 разъ придать ракетѣ скорость достаточную для удаленія снаряда навѣки отъ солнечной системы. Такова была сила взрывающаго этихъ матеріаловъ! Вѣсъ оболочки ракеты со всѣми принадлежностями былъ равенъ 40 тоннамъ. Запасы, инструменты, оранжереи составляли 30 тоннъ. Люди и все остальное—менѣе 10 тоннъ. Итакъ,—вѣсъ ракеты со всѣмъ содержимымъ былъ втрое меньше вѣса взрывчатого матеріала. Объемъ помѣщенія для людей, т. е. заполненнаго кислородомъ пространства, составлялъ около 400 куб. метровъ.

Предполагалось, что отправится въ путь 20 человекъ. На каждого отводилось помѣщеніе въ 20 куб. метровъ—около двухъ кубическихъ сажень: при постоянно очищаемой атмосферѣ это вполне достаточно. Всѣ 21 отсѣкъ ракеты сообщались между собою небольшими проходами. Средній объемъ каждаго отсѣка составлялъ около 32 куб. метр.; но половина этого объема была занята необходимыми вещами и взрывающейся массой. Среднія отдѣленія были больше, и каждое могло служить помѣщеніемъ для одного человека. Одно отдѣленіе въ наиболѣе толстой части ракеты имѣло въ длину 20 метровъ и служило заломъ собраний. Въ стѣнахъ этихъ отдѣленій были расположены окна съ прозрачными каменными стеклами, закрываемыми наружными и внутренними ставнями.

\* \* \*

Внѣшній міръ ничего не зналъ о намѣреніи нашихъ ученыхъ: газеты молчали, молчали и сами ученые. Дѣло было въ 2017 году, но и тогда еще были укромные уголки, глушь, откуда мало проникало свѣдѣній въ остальной міръ. Сотрудники, мастера и друзья ученыхъ составляли все населеніе колоніи, и о производившихся работахъ никому кругомъ нихъ не было извѣстно. Люди мало интересовались тѣмъ, что не приноситъ прямой практической пользы. Ракета была открыта для взоровъ дирижаблей и аэроплановъ, часто пролетавшихъ близъ этой мѣстности съ грузами и пассажирами. Но съ ракетой повторилось то же, что и съ опытами братьевъ Райтъ сто слишкомъ лѣтъ тому назадъ: Европа и весь міръ увѣровали въ нихъ только два года спустя; люди видѣли съ поѣздовъ летающихъ на аэропланѣ братьевъ,—но очевидцамъ мало вѣрили, и никто не придавалъ серьезнаго значенія ихъ словамъ.

На ракетѣ рѣшили отправиться: Ньютонъ, Лапласъ, Франклинъ и Ломоносовъ. Взяли еще 16 человекъ— мастеровъ самыхъ нужныхъ для полета специально-стей. Всѣ жители поселка провожали путешественниковъ, за много часовъ до полета окруживъ ракету толпой.

Послѣ добрыхъ пожеланій друзей и восторженныхъ кликовъ толпы, всѣ двадцать человекъ заключились въ ракету. Сами герметически заперлись, зажегши огонь электрическихъ лампъ. Двойные ставни были закрыты. Каждый погрузился въ предназначенный ему футляръ съ жидкостью и дышалъ черезъ трубку.

Ньютонъ управлялъ силою взрыванія въ трубахъ, Лапласъ—направленіемъ движенія ракеты; онъ также уничтожалъ возникающее вращательное движеніе. Франклинъ завѣдывалъ температурой и чистотою воздуха. Ломоносовъ слѣдилъ за другими мелочами и за всѣмъ остальнымъ. Переговариваться пассажиры могли теперь лишь посредствомъ телефона.

— Господа,—сказалъ Ломоносовъ, избранный распорядителемъ—не начать ли полетъ? Все ли готово?

И получивъ утвердительный отвѣтъ, русский передвинулъ рукоятку. Раздались взрывы, которые сейчасъ же перешли въ довольно однообразный, оглушительный бой.

Электрической свѣтъ проникалъ черезъ небольшія

окна своеобразныхъ камеръ, гдѣ покоились въ жидкости наши друзья. Видъ они имѣли довольно веселый: спокойно глядѣли по сторонамъ, разсматривая знакомыя стѣны ракеты и прикрѣпленные къ нимъ шкафы и орудія.

— Господа,—сказалъ Ломоносовъ,—относительная тяжесть теперь въ 10 разъ больше земной. Нѣкоторые изъ васъ вѣсятъ сейчасъ по 40—50 пудовъ. Чувствуете ли вы это? Не ломить ли кому-нибудь руки, ноги, не больно ли гдѣ?

— Все хорошо!.. Простое купаніе. Полный покой!— Легкость, какъ и раньше... Полная свобода движеній. Одна прелесть...—послышались разнообразныя отзывы, успокоительныя и счастливыя.

Сила взрыванія не была постоянной, потому что экономія взрывчатыхъ веществъ и матеріаловъ требовала строгой послѣдовательности въ давленіи газовъ, заранѣе точно рассчитанной. Она и соблюдалась автоматически, такъ что явленіе относительной тяжести, по своей силѣ, непрерывно мѣнялось; но никто этого не замѣчалъ и не могъ замѣтить, благодаря окружающей жидкости такой же плотности, какъ средняя плотность тѣла каждаго путешественника. Лишь нѣсколько предметовъ, плохо укрѣпленныхъ, сорвалось со стѣнъ и упало на перегородки.

(До слѣд. №-ра).

## С М Ъ С Ъ

### Бумажныя бутылки.

За послѣднее время въ Соединенныхъ Штатахъ Америки гигиенистами ведется кампанія въ пользу сокращенія потребленія бутылокъ изъ стекла, съ замѣною ихъ сосудами изъ бумаги. Противники стеклянной бутылки опираются на изслѣдованія по снабженію населенія молокомъ; добиться отъ владѣльцевъ молочныхъ фермъ гигиеническаго содержанія развозимыхъ потребителямъ бутылокъ—нѣтъ возможности. Молоко разливается по бутылкамъ, плохо вымытымъ, гдѣ имѣются еще остатки стараго молока, ферменты броженія, и такимъ образомъ продуктъ подвергается быстрой порчѣ. Мало того,—сплошь и рядомъ бутылки моются, или, вѣрнѣе, только прополаскиваются—грязною водою, содержащею разнообразнѣйшія—въ

томъ числѣ, конечно, и болѣзнетворныя—бактеріи. Потребитель, выпивая молоко изъ такой бутылки, заражается и затѣмъ, конечно, служитъ источникомъ заразы. Поэтому гигиенисты рекомендуютъ введеніе въ употребленіе сосудовъ изъ стерилизованной бумаги, могущихъ служить, конечно, только на одинъ разъ и подлежащихъ уничтоженію, какъ только молоко выпито. Къ сожалѣнію, реформа встрѣчаетъ серьезное препятствіе съ финансовой стороны: за срокъ службы одной бутылки изъ стекла, стоимость которой равняется стоимости нѣсколькихъ десятковъ сосудовъ изъ бумаги, послѣднихъ пришлось бы израсходовать многія сотни, то-есть, ихъ употребленіе обошлось бы въ десятки разъ дороже. Та же самая причина препятствовала введенію во всеобщее употребленіе изобрѣтенной лѣтъ тридцать тому назадъ столовой посуды изъ бумажной массы.

### Долговѣчные мыльные пузыри.

Знаменитому англійскому физику Дьюару, прославившемуся сжиженіемъ воздуха и заинтересовавшемуся въ послѣднее время мыльными пузырями, удалось недавно добиться для мыльныхъ пузырей исключительно большой долговѣчности. Такъ, выдувая пузырь внутри бутылки, гдѣ онъ защищенъ отъ пыли, дуновенія воздуха и испаренія, англійскій физикъ сохранялъ нѣкоторые пузыри въ теченіе цѣлаго мѣсяца. Опыты производились въ лабораторіи, гдѣ работала машина для сжиженія воздуха, производившая мѣрные толчки. Возможно поэтому, что не будь этихъ сотрясеній, мыльные пузыри держались-бы еще долѣе. Какъ бы то ни было, Дьюару удалось поколебать вошедшую въ поговорку репутацію недолговѣчности мыльнаго пузыря.

Редакторъ-Издатель П. П. Сойкинъ

## Открыта подписка на 1918 г. (XXIX-й г. изданія)

**Подписная цѣна на годъ:** на абон. № 1: 52 №№, 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса. Цѣна безъ дост. въ Пттр. 30 р. на абон. № 2: 52 №№, 12 кн. собр. Ломановъ Г. Уэльса, 12 кн. ежем. «Миръ Приключеній». кажд. съ достав. и перес. 32 р. на абон. № 3: 52 №№, 28 книгъ полнаго иллюстрирован. собранія сочиненій Марка Твена. абон. на мѣсяцъ 2 р. 66 к.

Разсрочка на журналъ и приложенія допускается въ два или три срока: **въ два срока:** При подпискѣ половина стоимости и къ 1 июня остальныхъ. **въ три срока:** При подпискѣ треть стоимости, къ 1 апрѣля еще треть стоимости и къ 1 июня остальныхъ. За перемѣну адреса городского на иногородній или иногородняго на городск. взимается—75 к., городского на городск. или иногородняго на иногородній—50 коп. (можно почтовыми марками).

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ГОДЪ СЪ ДОПЛАТНЫМИ ПРИЛОЖЕНІЯМИ:** По абонементу № 1 съ 12 кн. «Миръ Прикл.» 44 р., на мѣс. 3 р. 66 к. По абон. № 2 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 44 р., на мѣсяцъ 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 44 р., на мѣсяцъ 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» и 12 кн. Г. Уэльса 56 р., на мѣсяцъ 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» и 12 кн. «Миръ Прикл.» 56 р., на мѣсяцъ 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса и 12 кн. «Миръ Прикл.» 68 р., на мѣсяцъ 5 р. 66 к.

**ОБЪЯВЛЕНІЯ:** за строку непарель въ одинъ столбецъ (1/4 ширины страницы) 1 руб. 20 коп. послѣ текста.

**ГЛАВНАЯ КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ:** Петроградъ, Стремянная ул., № 12, собств. домъ.

**СОДЕРЖАНІЕ:** По берегамъ умирающаго моря. Среди туркменовъ Закаспійской области. Очеркъ С. В. Фарфоръ вскаго (съ 10 рис.).—На плоскогорьяхъ Азіаго. Изъ путевыхъ очерковъ М. К. Пераухина.—Кровь и раса. Страничка изъ исторіи искусства Ф. И. Павлова (съ 10 рис.).—Солнечныя пятна и народная волненія. Данила Святскаго (Скопчаніе).—Загадка природы. (Донный ледъ). Научная бесѣда Я. Лисно о (съ 2 рис.).—Внѣ земли. Фантастическая повѣсть К. Э. Цюлковскаго (Продолженіе).—Смѣсь.

При втомъ №-рѣ, разсылается: «Миръ Приключеній»—кн. 1-я.





Рис. 2. Челюсть Гейдельбергскаго человѣка.—Со слѣпка изъ музея Академіи Наукъ.

ископаемыхъ череповъ были и болѣе высокой организациі, составляющіе Ориньякскую и Кроманьонскую расу. Эти черепа уже стоятъ очень близко къ современному человѣчеству съ высокимъ прямымъ лбомъ.

Неандертальскій черепъ отличается сильнымъ развитіемъ надбровныхъ дугъ, низкимъ покатымъ лбомъ и узкой продолговатой формой. Другія находки отличаются этими же признаками. Кромѣ того, болѣе или менѣе хорошо сохранившіеся обломки нижней челюсти показываютъ, что она отличается общей массивностью и рядомъ съ этимъ—полнымъ отсутствіемъ выступа, называемаго подбородкомъ (рис. 2 и 3).

Въ 1891 г. на островѣ Явъ Дюбуа вырылъ остатки существа, стоящаго на границѣ между человѣкомъ и обезьяной и названнаго питекантропомъ (pithecanthropus). Его черепная крышка отличается еще большимъ развитіемъ надбровныхъ дугъ, меньшей величиной свода и меньшей вмѣстимостью. Такимъ образомъ питекантропъ явился мостомъ, соединившимъ доисторическаго человѣка съ ископаемыми обезьянами. Затѣ осталась незаполненнѣй громадная пропасть, отдѣлявшая питекантропа, принадлежащаго концу третичнаго періода (плиоценъ), и неандертальскаго человѣка средне-ледниковаго періода. Этотъ пробѣлъ въ послѣдніе годы былъ заполненъ двумя чрезвычайно важными въ антропологическомъ отношеніи находками черепомъ изъ Шапелль-о-Сэнтъ и нижней челюстью изъ Мауера близъ Гейдельберга.

Первой по времени была найдена челюсть (1907 г.) антропологомъ Шетензакомъ. Ея необыкновенная массивность, полнѣйшее отсутствіе подбородка, совершенно человѣческіе зубы, наконецъ, глубочайшая древность—верхній слой третичнаго періода или самое начало ледниковаго—все это вмѣстѣ взятое даетъ ей положеніе классической находки. Эта челюсть принадлежала безусловно человѣку, жившему непосредственно за питекантропомъ. Какъ показываютъ зубы, онъ питался такъ же, какъ и современный человѣкъ! Это открытіе переворачиваетъ многія антропологическія положенія и разбиваетъ многія гипотезы. Человѣкъ, которому принадлежала челюсть, названъ гейдельбергскимъ (*Homo heidelbergensis*), въ отличіе отъ болѣе молодого неандертальскаго.

Второй находкой является черепъ типа неандертальскаго, вырытый Булемъ въ 1908 г. во Франціи, въ Коррезскомъ департаментѣ, въ гротѣ Шапелль-о-

Сэнтъ (*La Chapelle-aux-Saints*). Внѣшній видъ его (рис. 3) вполне соответствуетъ тому типу, который мы считаемъ принадлежащимъ неандертальской расѣ. Нижняя челюсть представляетъ нѣкоторый шагъ впередъ по сравненію съ гейдельбергскимъ человѣкомъ, хотя это не ясно бросается въ глаза, потому что весь черепъ принадлежитъ старику, у котораго обѣ челюсти значительно потеряли свою типичную форму вслѣдствіе выпаденія зубовъ. Несмотря на это, черепъ изъ Шапелль-о-Сэнтъ по полнотѣ своего состава и по низкой организациі представляетъ находку первостепенной важности, такъ какъ въ ней почти въ идеальномъ видѣ вылился дикій обликъ человѣка ледниковаго періода.

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть Н. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.

### V. Бесѣда въ замкѣ.

**О**СТАВИМЪ нашихъ пріятелей внутри летящей ракеты, и спустимся внизъ, къ обитателямъ замка, которые толпой провожали путешественниковъ. Они видѣли, какъ ракета сорвалась и устремилась въ наклонномъ положеніи въ пространство. Многіе въ испугѣ отшатнулись. Всѣхъ оглушилъ шумъ, медленно утихавшій по мѣрѣ удаленія ракеты. Она стремительно удалялась къ востоку, по направленію движенія Земли вокругъ оси. Въ то же время она поднималась все выше и выше. Черезъ десять секундъ она была отъ зрителей на разстояніи 5 верстъ и двигалась со скоростью версты въ секунду. Она едва уже была видна въ сильный бинокль—и то лишь потому, что отъ воздушнаго тренія стала свѣтиться. Грозовые раскаты, однако, продолжались и тогда, когда ракеты уже не было видно.

Гельмгольцъ и Галилей пригласили желающихъ въ залу собраній, чтобы отдохнуть и побесѣдовать.

— Господа,—сказалъ Галилей,—я желалъ бы вамъ объяснить, что должны испытать путешественники внутри ракеты. Допустимъ, что на ракету,—только

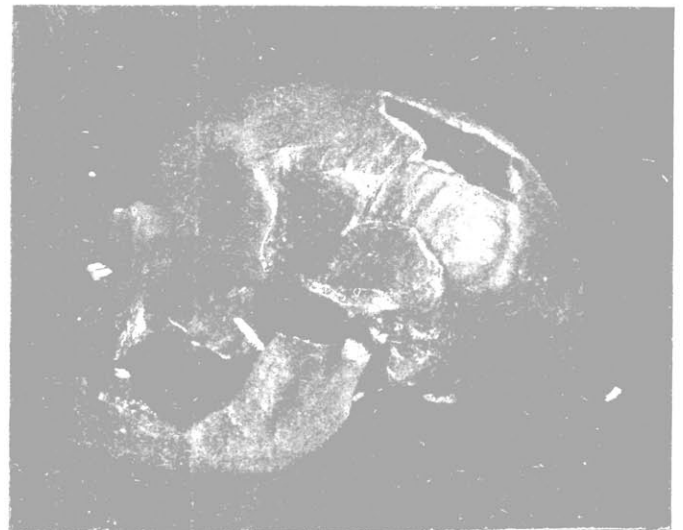


Рис. 3. Черепъ Неандертальскаго человѣка изъ Шапелль-о-Сэнтъ.—Со слѣпка изъ Музея Академіи Наукъ.

на ракету, а не на тѣла, въ ней заключенныя, — дѣйствуетъ постоянная сила въ одномъ направленіи. Силы тяготѣнія Земли и другихъ небесныхъ тѣлъ пусть пока не будетъ. Ракета подъ вліяніемъ этой силы пріобрѣтетъ равномерно-ускоренное движеніе, т. е. будетъ двигаться со скоростью, возрастающей пропорціонально истекшему времени. Всякое тѣло, заключенное въ ракетѣ, но не касающееся ея, покажется падающимъ равномерно-ускоренно по направленію, обратному дѣйствующей на ракету внѣшней силѣ. Такимъ образомъ, всѣ тѣла въ ракетѣ падаютъ равномерно-ускоренно. Такъ покажется. Если же этому мѣшаетъ полъ ракеты, столъ или другая подставка, то тѣло будетъ давить на нее. Это и есть «кажущаяся тяжесть», которая, по своимъ результатамъ, ничѣмъ не отличается отъ обычной тяжести. Величина этой кажущейся тяжести тѣмъ болѣе, чѣмъ больше скорость, пріобрѣтаемая ежесекундно ракетой. Ускореніе на Землѣ составляетъ около 10 метровъ. Если и ракета будетъ получать отъ внѣшней силы ежесекундно такую же скорость, то внутри ея возникнетъ тяжесть такая же, какъ на поверхности Земли. Если это секундное ускореніе будетъ втрое больше, то кажущаяся тяжесть въ ракетѣ тоже будетъ втрое больше земной. Направленіе этой тяжести, какъ я сказалъ уже, обратно направленію дѣйствующей на ракету силѣ.

— А какое же вліяніе должны оказывать Земля, Солнце и планеты на кажущуюся тяжесть въ ракетѣ? — слышались голоса.

— Къ этому я сейчасъ и перехожу. Разсмотримъ, напримѣръ, дѣйствіе земного тяготѣнія. Притяженіе земного шара дѣйствуетъ не на одну ракету, но и на всѣ тѣла, въ ней заключенныя. Если ракета будетъ куда-нибудь двигаться подъ вліяніемъ этой всепроникающей силы, то и всякое другое тѣло въ ракетѣ будетъ двигаться совершенно такъ же подъ вліяніемъ этой силы. Наблюдателю въ ракетѣ не будетъ видно разницы между движеніями ракеты и находящихся въ ней (или окружающихъ ее) тѣлъ. Стало быть, вліяніе земного тяготѣнія не можетъ быть обнаружено по отношенію къ ракетѣ. Вообще никакія небесныя тѣла не могутъ имѣть вліянія на кажущуюся тяжесть въ ракетѣ, не могутъ ни увеличить ее, ни уменьшить. Итакъ, кажущаяся тяжесть въ нашей ракетѣ зависитъ исключительно отъ секунднаго ускоренія, пріобрѣтаемаго ею подъ вліяніемъ давленія взрывающихся въ ея трубахъ газовъ. Если эти получаемая ежесекундно прибавка скорости (ускореніе) составляетъ 100 метровъ, то всѣ тѣла въ ракетѣ сдѣлаются въ десять разъ тяжелѣе, чѣмъ на Землѣ.

— Когда же взрываніе прекратится и ракета перестанетъ получать ускореніе отъ давленія газовъ, — прибавилъ итальянецъ, — относительная тяжесть должна исчезнуть безъ слѣда, несмотря на какое угодно могущественное дѣйствіе силъ тяготѣнія. Тогда путешественники повиснутъ, такъ сказать, въ своей атмосферѣ: не будутъ падать, не будутъ также давить на полъ и подставки также, словомъ — сдѣлаются какъ бы невѣсомыя.

— Интересное состояніе! — слышались голоса.

— Еще одинъ вопросъ, — сказалъ одинъ изъ слушателей: — когда ракета выйдетъ за границу атмосферы, наружное давленіе на нее прекратится. Не разорветъ ли ракету упругость внутренней атмосферы?

— Прочность стѣнокъ ракеты можетъ выдержать давленіе и въ 100 разъ большее.

— А вотъ еще вопросъ, — спросилъ очень молодой человекъ: — вѣдь, температура небеснаго пространства очень низка, близка къ абсолютному нулю или къ 273° холода по Цельсію. Выдержатъ ли такую температуру люди?

— Вопросъ о температурѣ ракеты въ межпланетномъ пространствѣ очень сложенъ, — отвѣтилъ Гельмгольцъ. — Существуетъ такъ называемый «законъ Стефана», позволяющій до нѣкоторой степени разрѣшить этотъ вопросъ. Основываясь на этомъ законѣ, можно вычислить, что пластинка, перпендикулярная къ лучамъ Солнца, на разстояніи Земли, покрытая съ одной стороны (обращенной къ лучамъ) сажей, а съ другой — защищенная отъ потери теплоты, должна нагрѣться до 152° Цельсія. Это — наибольшій предѣлъ температуры на разстояніи Земли. Если имѣемъ шарикъ, покрытый сажей и при томъ *вращающійся*, то средняя его температура будетъ 27° Цельсія. То же можно получить для ракеты при черной окраскѣ. Но понятно, если защитить одну изъ сторонъ ея отъ лучеиспусканія, то температура ея можетъ подняться и, въ предѣлѣ, дойти до 152° Цельсія. Если шарикъ не черенъ и замѣтную часть лучей разсѣиваетъ въ пространство, то средняя температура будетъ ниже. Такъ при условіяхъ Земли, когда 20% тепла разсѣивается, температура будетъ 13° Цельсія.

— Это такъ, — сказалъ одинъ изъ мастеровъ, — но каково будетъ ракетѣ, на разстояніи напримѣръ Марса? Не застынетъ ли тамъ все отъ холода?

— Если даже ракета будетъ вдвое дальше отъ Солнца, чѣмъ Земля, — отвѣтилъ Гельмгольцъ, — то и тогда предѣльная высшая температура для черной пластинки составитъ 27° Ц. выше нуля. Защищая же одну сторону ракеты отъ лучеиспусканія разными способами и открывая доступъ солнечнымъ лучамъ съ другой стороны, мы можемъ достигнуть если не 27°, то 20° или 15°, чего достаточно. Наконецъ, можно прибѣгнуть и къ отопленію, если понадобится.

— Значитъ, холодъ не грозитъ ракетѣ, — сказалъ одинъ молодой рабочій. — Но я не понимаю другого: почему относительная тяжесть въ ракетѣ, при началѣ взрыва, не раздавитъ путешественниковъ? Вы говорили, что она должна увеличиться, хотя и не на долго, въ десять разъ. Значитъ, если я вѣшу пять пудовъ, то въ ракетѣ буду вѣсить пятьдесятъ пудовъ. Если моя голова вѣситъ 7 фунтовъ, то тамъ она будетъ вѣсить семьдесятъ фунтовъ. Вѣдь это все равно, что на меня нагрузить сорокъ пять пудовъ! Кровь окажется тяжелѣе, почти какъ ртуть, кровеносные сосуды должны порваться, руки оторвутся вслѣдствіе тяжести...

— Вѣрно, — подтвердилъ Галилей. — Но все-таки наши друзья останутся цѣлы и невредимы, потому что помѣщены въ лежачемъ положеніи въ жидкость, такой же плотности, какъ средняя плотность ихъ тѣлъ. Вы повѣрите этому, когда я вамъ покажу одинъ опытъ. Видите ли вы эту фигурку человекъ? Она очень нѣжно устроена, изъ очень хрупкаго вещества. Я роняю ее и — видите, — она разламывается на нѣсколько кусковъ. Но я беру другую же такую, цѣлую, и заключаю ее въ крѣпкій прозрачный шаръ, наполненный жидкостью такой же плотности какъ и фигурка. Видите: она не поднимается и не опускается, хотя я и переворачиваю шаръ. Будемъ бросать шаръ и бить его молоткомъ. Фигурка остается невредимой. Я помѣщаю этотъ шаръ на центробѣжной машинѣ и вращеніемъ увеличиваю тяжесть фигурки и жидкости

шара въ сто разъ. Смотрите: фигурка цѣла! Дѣло въ томъ, что вѣсь жидкости тутъ уравнивается вѣсь фигурки, такъ что части ея не давятъ другъ на друга и на стѣнки шара, она даже не касается ихъ. Плотность частей человѣческаго тѣла не одинакова: кости, мускулы, жиры не имѣютъ одной плотности; поэтому остается нѣкоторое напряжение между этими частями, которое достигаетъ большой величины при очень огромной относительной тяжести. Но при удештеренной ея величинѣ разрывъ тканей еще не произойдетъ. Дѣйствительно, тотъ же опытъ мы можемъ произвести и съ живыми существами,—рыбой, лягушками и т. п. Можемъ увеличить тяжесть даже въ сто разъ—всѣ останутся живы...

Всѣ невольно обратили взоры къ востоку, къ ок-

намъ, и къ прозрачному потолку, словно желая убѣдиться, живы ли отважные пассажиры ракеты.

— Что это за звѣздочка ползетъ къ востоку?—спросилъ юный рабочій.—Не ракета ли?

— Она самая,—сказалъ Галилей.—Прошло десять часовъ со времени полета нашихъ друзей. Въ это время они должны сдѣлать полный оборотъ вокругъ Земли. Очевидно, мы видимъ ракету, освѣщенную яркимъ электрическимъ свѣтомъ.

Словно въ подтвержденіе звѣзда стала исчезать и появляться черезъ равные промежутки времени.

— Нѣтъ болѣе сомнѣній, это наши друзья. Вотъ они сигнализируютъ по азбукѣ Морза. Они сообщаютъ, что все обошлось благополучно.

(До слѣдующ. №-ра).

## С М Ъ С Ъ

Можно ли видѣть звукъ выстрѣла?

Какъ ни странно, но оказывается, что при нѣкоторыхъ условіяхъ это возможно,—и при томъ не въ искусственной обстановкѣ физическаго кабинета, а въ обычной боевой обстановкѣ. Въ франц. журн. «L'Astronomie» (редактируемомъ К. Фламариономъ) приводятся въ июльскомъ номерѣ 1917 г., три случая, когда наблюдатели отчетливо видѣли звуковыя волны, порождаемыя въ воздухѣ артиллерійской стрѣльбой. Одинъ наблюдатель замѣтилъ во время сильной бомбардировки широкія изогнутыя темныя полосы, быстро пробѣгавшія на фонѣ облака; возникновеніе этихъ полосъ совпадало съ выстрѣлами изъ орудій; когда стрѣльба прекратилась—полосы исчезли. Явленіе длилось около 10 минутъ. Другой наблюдатель замѣтилъ при пушечной стрѣльбѣ такія же волны, но болѣе безпорядочныя, при томъ темныя полосы чередовались съ свѣтлыми. Третій наблюдатель сообщаетъ, что видѣлъ во время канонады, свѣтлыя полосы въ воздухѣ, похожія на лучи прожектора, которыя сходились въ одной точкѣ горизонта и вращались вокругъ нея, наподобіе спицъ огромнаго колеса.

Чрезвычайно поучительно сопоставить съ этимъ наблюденіе надъ видимою воздушной волной, произведенное во время сильнаго взрыва въ Казани,

14 августа 1917 г. «Стоя на крѣпостномъ валу въ небольшой группѣ любопытствующихъ,—разсказываетъ очевидецъ (въ моск. журн. «Природа», ноябрь 1917 г.)—послѣ первыхъ сравнительно не очень сильныхъ взрывовъ, мы увидѣли, какъ на мѣстѣ пожара, въ 5—7 верстахъ отъ насъ, вдругъ съ невѣроятной быстротой поднялся высоко къ небу столбъ. Зловѣще кроваво-краснаго цвѣта, развертываясь изнутри, онъ вызвалъ среди насъ немалую тревогу; мы поняли, что это страшной силы взрывъ и что черезъ нѣсколько минутъ онъ будетъ у насъ; но дѣлать было нечего, спастись было поздно. Когда огненный столбъ достигъ своей наивысшей точки, приблизительно сажени 100 отъ земли, мы ясно увидели, какъ отъ верхней части столба отдѣлился какъ бы матово-стеклянный шаръ правильной формы; онъ началъ быстро расти въ своихъ размѣрахъ, все удаляясь отъ центра. Еще нѣсколько мгновений,—и шаръ превратился въ дугу, затѣмъ совсѣмъ исчезъ, и не прошло 2—3 секунды, какъ раздался сначала острый свистъ и тутъ же отчаянно сильный ударъ. Насъ пришибло къ землѣ; кругомъ зазвенѣли окна. Мигомъ все было охвачено паникой.

«Наблюденная взрывная волна произошла отъ взрыва большого склада съ пироксилиномъ. Огромное количество взрывчатого вещества дало волну, въ которой зона сгущенія и расширения отличались большою интенсивностью. Вслѣдствіе этого рѣзко измѣнился показатель преломленія воздуха на гра-

ницахъ этихъ зонъ и волна сдѣлалась видимою—явленіе, которое лучшія физическія лабораторіи не смогутъ такъ ясно показать.

Новое взрывчатое вещество.

Газеты сообщаютъ изъ Нью-Йорка объ открытіи новаго взрывчатого вещества, названнаго «терроролломъ», во много разъ болѣе сильнаго, чѣмъ динамитъ или тринитротолуолъ. Открытіе было сдѣлано д-ромъ Дэйв Волтоффомъ, вице-президентомъ американской медико-фармацевтической лиги.

Для поясненія силы своего изобрѣтенія, докторъ Волтоффъ сказалъ: «Пяти гранъ терроролла достаточно, чтобы разрушить домъ Вульворса, величайшее зданіе въ мірѣ, состоящее изъ 60 этажей. Нынѣ мы заняты выработкой пріемовъ для безопаснаго обращенія съ этимъ взрывчатымъ веществомъ и надѣмся, что эта проблема будетъ нами успѣшно разрѣшена къ тому времени, когда наши войска высадятся на томъ берегу Атлантическаго океана».

Если извѣстіе объ открытіи оправдается, новое взрывчатое вещество будетъ имѣть не только огромное значеніе для войны, но и для цѣлага ряда мирныхъ техническихъ проблемъ. Возможно, что благодаря ему удастся разрѣшить вопросъ о путешествіи на планеты.

•••••

Редакторъ Я. И. Перельманъ.  
Издатель: Хоз. Комитетъ 5-й Госуд. тип. и издательства.

## Открыта подписка на 1918 г. (XXIX-й г. изданія)

**Подписная цѣна на годъ:** на абон. № 1: 52 №№, 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса. Цѣна безъ дост. въ Пгтр. 30 р. на абон. № 2: 52 №№, 12 кн. собр. романовъ Г. Уэльса, 12 кн. ежем. «Мірѣ Приключеній». кажд. съ достав. и перес. 32 р. на абон. № 3: 52 №№, 28 книгъ полнаго иллюстрирован. собранія сочиненій Марка Твэна. абон. на мѣсяць 2 р. 66 к.

Разсрочка на журналъ и приложенія доускается въ два или три срока: **въ два срока:** При подпискѣ половина стоимости и къ 1 июня остальные. **въ три срока:** При подпискѣ треть стоимости, къ 1 апрѣля еще треть стоимости и къ 1 июня остальные. За перемѣну адреса городского на иногородній или иногородняго на городск. или иногородняго на иногородній—50 коп. (можно почтовыми марками).

**подписная цѣна на годъ съ доплатными приложеніями:** По абонементу № 1 съ 12 кн. «Мірѣ Прикл.» 44 р., на мѣс. 3 р. 66 к. По абон. № 2 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 44 р., на мѣсяць 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» и 12 кн. Г. Уэльса 56 р., на мѣсяць 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Мірѣ Прикл.» 44 р., на мѣсяць 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» и 12 кн. Г. Уэльса 56 р., на мѣсяць 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. Г. Уэльса и 12 кн. «Мірѣ Приключ.» 56 р., на мѣсяць 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса и 12 кн. «Мірѣ Прикл.» 68 р., на мѣсяць 5 р. 66 к.

**ОБЪЯВЛЕНІЯ:** за строку непарейль въ одинъ столбець (1/4 ширины страницы) 1 руб. 20 коп. послѣ текста.

**ГЛАВНАЯ КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ:** Петроградъ, Стремянная ул., № 12, собств. домъ.

**СОДЕРЖАНІЕ:** Безсмертный пѣвецъ народа. Къ 40-ой годовщинѣ смерти Некрасова. Очеркъ П. В. Быкова (съ портрет.).—Открытія и изобрѣтенія будущаго. Предвидѣнія проф. О. Лоджа (съ 4 рис.).—Въ странѣ искателей смолы и охотниковъ за черепами. Путешествіе проф. А. Грубауэра въ дебри о-ва Целебеса. Очеркъ А. Потровскаго (съ 4 рис.).—Отгадываніе мыслей. Научная бесѣда Я. П.—на.—Страничка изъ прошлаго человѣчества. Очеркъ проф. К. Э. Яуца (съ 3 рис.).—Внѣ Земли. Фантастическая повѣсть К. Э. Цюлковскаго (Продолженіе).—Смѣсь.

При этомъ №-рѣ разсылаются: «Полное собраніе сочиненій М. Твэна»—кн. 3-я.

Грибокъ *Mucor mucedo* — это плѣсень, обычно встрѣчающаяся на старомъ хлѣбѣ и сладкихъ плодахъ, если они находятся въ сыромъ помѣщеніи. Плѣсень эта имѣетъ видъ бѣловатаго войлока, который, если разсмотрѣть подь микроскопомъ, представляетъ собой тонкій нѣжный налетъ изъ массы сильно развѣтвленныхъ и во всѣ стороны разросшихся серебристыхъ нитей, тѣ, которыя поднимаются вверхъ,

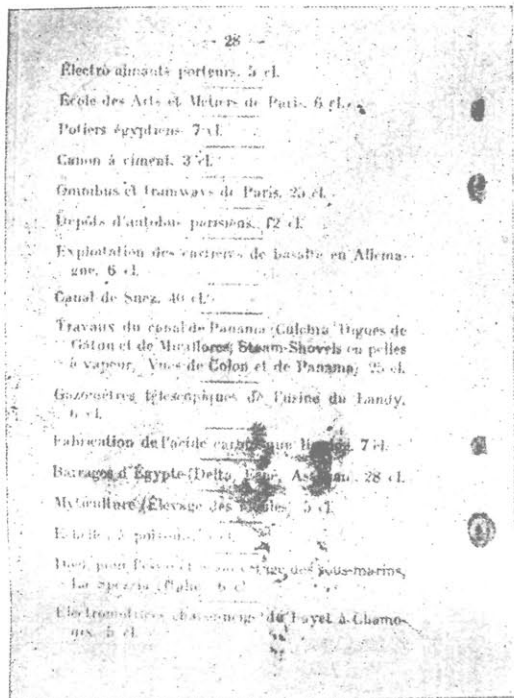


Рис. 3. Пятна плѣсени *Sactomium* на страницѣ новой книги, изданной въ 1912 году.

мага, дерево. Все это помѣщалось въ стеклянныхъ пробиркахъ и колбахъ, являвшихся какъ бы малень-

кими тепличками. Особенно часто Сэ прибѣгалъ къ солодковому корню, очищенному предварительно отъ наружной оболочки ножомъ. Получавшаяся такимъ образомъ желтая лубяная ткань, волокна которой содержатъ въ себѣ много сахара, являлась чрезвычайно благоприятной для развитія грибковой растительности. Мицелій развивается постепенно, и недѣль черезъ 6 является уже возможность опредѣлить видъ плѣсени. Тутъ можно видѣть: шерстистый оранжевый войлокъ—*Acrostalagmus cinnabarinus*; красивый видѣляющийся вишнево-красный пигментъ—*Muxotrichum chartarum*, и *Fusarium*, который къ концу переходитъ въ ржавый цвѣтъ осадка красного вина; свѣтло-зеленый *Chaetomium*; желто-коричневый *Aspergillus repens*; свѣтло-каштановый *Spicaria elegans*; черноватый *Altegnaria* и т. д. Словомъ, цѣлый разнообразно и красиво расцвѣченный цвѣтникъ или садъ плѣсней.

Для разведенія плѣсней доктору Сэ служили субстратомъ сырая морковь и каргофель, солодковый корень, желатинъ, бумага, дерево. Все это помѣщалось въ стеклянныхъ пробиркахъ и колбахъ, являвшихся какъ бы малень-

кими тепличками. Особенно часто Сэ прибѣгалъ къ солодковому корню, очищенному предварительно отъ наружной оболочки ножомъ. Получавшаяся такимъ образомъ желтая лубяная ткань, волокна которой содержатъ въ себѣ много сахара, являлась чрезвычайно благоприятной для развитія грибковой растительности. Мицелій развивается постепенно, и недѣль черезъ 6 является уже возможность опредѣлить видъ плѣсени. Тутъ можно видѣть: шерстистый оранжевый войлокъ—*Acrostalagmus cinnabarinus*; красивый видѣляющийся вишнево-красный пигментъ—*Muxotrichum chartarum*, и *Fusarium*, который къ концу переходитъ въ ржавый цвѣтъ осадка красного вина; свѣтло-зеленый *Chaetomium*; желто-коричневый *Aspergillus repens*; свѣтло-каштановый *Spicaria elegans*; черноватый *Altegnaria* и т. д. Словомъ, цѣлый разнообразно и красиво расцвѣченный цвѣтникъ или садъ плѣсней.

Въ общемъ Сэ удалось пока установить около 20 разныхъ видовъ плѣсней, могущихъ развиваться на бумагѣ. Число это, конечно, не особенно велико,—но все же это уже цѣлая своеобразная флора, избирающая своимъ мѣстообитаніемъ страницы книгъ, новыхъ и старыхъ, и вообще всякаго рода бумажныя издѣлія. Средства борьбы съ ними, для огражденія книгъ отъ порчи, пока еще не выработано.

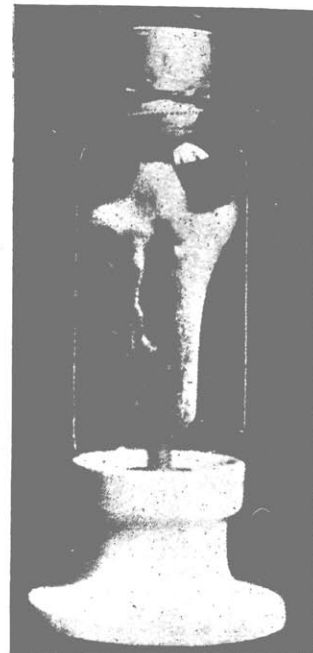


Рис. 4. Культура плѣсневаяго грибка *Fusarium*, искусственно разведенная на солодковомъ корнѣ.

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.—Продолженіе.

### VI. Безъ тяжести.

**Н**ЕРЕНЕСЕМСЯ опять въ ракету и посмотримъ, что дѣлаютъ наши друзья. Мы знаемъ, что въ своихъ залитыхъ жидкостью камерахъ они чувствовали себя какъ нельзя лучше. Нельзя было только вынуть изъ жидкости ни рукъ ни ногъ: онѣ сейчасъ же тяжелѣли и падали, какъ свинцовыя, обратно въ жидкость. Только когда взрываніе ослабвало, можно было это дѣлать.

— Взрываніе прекратилось,—сообщилъ Ломоносовъ по телефону и сталъ вылѣзть изъ своей ванны. Сосѣди видѣли, какъ ученый выкарабкался изъ своего ящика, пролетѣлъ нѣсколько разъ взадъ и впередъ въ своемъ отдѣленіи и, наконецъ, за что-то уцѣпился. Жидкость изъ ящика тоже вылѣзла и летала правильными шарами въ разныхъ направленіяхъ, пока не прилипла къ стѣнкамъ ракеты и не расплзлась тамъ. Ломоносовъ смѣялся и вытирался полотенцемъ.

— Господа,—сказалъ онъ—теперь можно и встать. Довольно поспали!..

Наши пріятель, движимые любопытствомъ, быстро поднимались одинъ за другимъ и продѣлывали то же, что и Ломоносовъ. У нихъ еще звенѣло въ ушахъ, но смѣхъ, восклицанія и разговоры заглушали этотъ нервный шумъ. Жидкость тщательно собрали и закличили туда же, гдѣ она была. Все привели въ порядокъ. Оторвавшіяся вещи, вращаясь, бродили изъ угла въ уголь, отъ стѣны къ стѣнѣ, но все тише и тише; ихъ тоже укрѣпили прочно къ своимъ мѣстамъ.

Люди рѣшили собраться въ среднюю большую цилиндрическую каюту,—помѣщеніе, достаточное для 20 человекъ. Двери въ сосѣднія отдѣленія были открыты. Одинъ за другимъ влетали наши знакомцы въ салонъ: кто бокомъ, кто вверхъ ногами,—хотя каждому казалось, что онъ расположенъ правильно, а другіе двигались. Удержаться отъ движенія было трудно. Со-

стояніе было необычно и возбуждало безконечныя остроты, шутки и смѣхъ.

— Господа, успѣемъ еще надивиться и насмѣяться. Постараемся успокоиться и обсудить свое положеніе,—сказалъ Ньютонъ.

Собраніе утихло, но всѣ, сами не замѣчая, понемногу перемѣщались и толкались, какъ рыбы въ водѣ. Слушали внимательно.

— Судя по времени,—сказалъ Лапласъ, взглянувъ на свои часы,—мы залетѣли за предѣлы атмосферы. Ракета кажется намъ совершенно неподвижной, но это иллюзія; по заранѣе разсчитанному плану, который и выполненъ автоматическимъ управителемъ, она должна теперь обращаться вокругъ Земли. Ея положеніе очень устойчиво: она находится на разстояніи тысячи километровъ отъ поверхности Земли и движется по окружности съ неизмѣнною скоростью около семи съ половиною километровъ въ секунду. Оборотъ вокругъ Земли она должна совершать приблизительно въ 1 часъ 40 минутъ. Теперь мы, подобно Лунѣ являемся спутникомъ Земли. Мы никогда не упадемъ на нее, какъ не можетъ упасть и Луна: центробѣжная сила уравновѣшиваетъ притяженіе Земли.

— А пока,—сказалъ Франклинъ,—не заняться ли намъ чѣмъ-нибудь? Здѣсь свѣтло, тепло, чисто, хорошій воздухъ. Насъ 20 человекъ... Мы можемъ почитать, поспать, поѣсть, побесѣдовать, можемъ уединиться по своимъ каютамъ. Пусть только дежурный слѣдитъ за температурой и нормальнымъ составомъ воздуха.

И публика разлетѣлась, кто куда, по каютамъ: по двое, по трое, по одиночкѣ. Чтобы двигаться приходилось отталкиваться отъ стѣнокъ; движеніе было не совсѣмъ ровно,—многіе стучались о дверныя рамы, но отталкивались и летѣли дальше; другіе ловко пролетали черезъ всѣ двери, ни за одну не задѣвъ, лишь у своей каюты схватывались за перегородку и скрывались въ своей комнатѣ.

Нѣкоторые погасили электричество и заснули посреди отдѣленія; но ихъ медленно, медленно носило изъ угла въ уголъ, вслѣдствіе произвольныхъ движеній во снѣ. Постелей не было, но боковъ никто не отлежалъ.

Другіе раскрыли книги и читали. Легкая складная рамка охватывала тѣло слегка и давала ему возможнымъ оставаться неподвижнымъ,—такъ было удобнѣе читать у лампы. Книга легко держалась въ рукахъ, такъ какъ не имѣла вѣса, страницы топорщились и ихъ нужно было придерживать пружинкой, или, просто пальцами.

Иные болтали, для успокоенія нервовъ о былыхъ земныхъ дѣлахъ...

Нашлись и желающіе подкрѣпиться пищей. Въ ракетѣ все было приспособлено для принятія питья и ѣды. Обычный порядокъ этого дѣла здѣсь невозможенъ; обѣденный столъ не устоитъ на мѣстѣ, какъ и стулья: малѣйшій толчокъ—и все это вертится и движется изъ угла въ уголъ. Всю мебель, можно конечно, привинтить къ стѣнкамъ,—но къ чему нуженъ столъ, когда посуда не падаетъ никуда? Къ чему стулья и кресла, когда всякій человекъ не нуждается въ поддержкѣ и не двигается, пока его не толкнутъ? Къ чему кровати, пружинные матрасы, тюфяки, перины и подушки, если вездѣ мягко безъ нихъ? Да вы все равно не усидите на вашихъ креслахъ, не уложите въ вашихъ кроватяхъ, если васъ къ нимъ не привязать. Привязывать приходится и тарелки, и гра-

фины, и даже самое кушаніе. Вы положите ложку или вилку на столъ, а онѣ подскочатъ и полетятъ къ сосѣду. Все должно быть на привязи—кушанье каждаго будетъ качаться на ниточкѣ или описывать дуги, пачкать столъ и физиономію сосѣда. Рыхлое, разсыпчатое будетъ при рѣзаніи разлетаться въ разныя стороны, попадая то въ носъ, то въ ротъ, то въ глаза и уши, то въ волосы и карманы сосѣдей.

Вы хотите налить стаканъ водою—вода не лется; откидываете голову назадъ, чтобы выпить рюмку вина, но она по инерціи вылетаетъ изъ рюмки въ видѣ нѣсколькихъ шаровъ и несется, куда не нужно, смачиваетъ лицо и платье обѣдающихъ, попадаетъ въ ротъ тому, кто не собирался пить...

Вмѣсто кресель, здѣсь нужны легкія держалки для желающихъ оставаться на одномъ мѣстѣ; вмѣсто столовъ—такія же держалки сосудовъ съ кушаньемъ, въ родѣ легкой этажерки со множествомъ мѣстъ, откуда легко извлечь сосудъ съ водою или ѣдою и поставить его обратно—съ закрѣпленіемъ. Такъ и было устроено въ ракетѣ заранѣе,—ученые все это предвидѣли. Кушанья были закупорены. Полужидкими или жидкими веществами для питанія пользовались такъ: прикрѣпленнымъ къ сосуду насосомъ накачивали въ него немного воздуха; послѣдній производилъ давленіе на перегородку въ сосудѣ, въ видѣ поршня, подъ которымъ находилась пища,—отъ этого жидкость стремилась выйти изъ крана съ мягкой трубкой; трубку клали въ ротъ и открывали на моментъ кранъ. Полужидкая пища попадала въ ротъ и при помощи языка и глотательныхъ движеній—въ желудокъ. Твердая, а также и полутвердая ѣда, какъ кисель или фрукты, слегка придерживали на тарелкѣ пружинками и съточками и отъ нея отрѣзали части, натыкали на вилку и отправляли въ ротъ, который уже и расправлялся съ нею, съ помощью языка и зубовъ. Ножи, вилки и другія орудія должны были быть привязанными короткими цѣпочками къ прикрѣпленной тарелкѣ или къ ея подставкѣ.

Послѣ отдыха ученые предложили желающимъ собраться въ залу, чтобы посмотрѣть физическіе и химическіе опыты при отсутствіи тяжести.

— Звукъ,—началъ Ньютонъ,—какъ видите изъ нашихъ разговоровъ, распространяется здѣсь совершенно такъ же, какъ и въ земной атмосферѣ. Упругость заключеннаго въ ракетѣ газа сохранилась, а значитъ и способность его колебаться. Здѣсь нѣтъ тяжести,—продолжалъ онъ,—этого земного мѣрила массы, но масса тутъ хорошо чувствуется при сообщеніи движенія тѣламъ: чѣмъ больше мы испытываемъ со стороны ихъ сопротивленіе при сталкиваніи ихъ съ мѣста, тѣмъ масса ихъ больше. Но, конечно, ни на пружинныхъ, ни на рычажныхъ вѣсахъ здѣсь массу узнать нельзя. Вы видите: пружина не растягивается коромысло вѣсовъ въ равновѣсіи при всѣхъ грузахъ и при всѣхъ наклонахъ. Массу здѣсь все-таки можно опредѣлить съ полною точностью разными приборами, напримѣръ, особенно приспособленной центробѣжной машиной. Сказывается масса и при остановкѣ ея рукою: чѣмъ труднѣе остановить движущіяся тѣла, при одной и той же скорости ихъ движенія, тѣмъ массы ихъ значительнѣе.

— Вотъ ртутный барометръ,—добавилъ Франклинъ:—ртуть поднялась и наполняетъ всю трубку. Какъ бы трубка ни была длинна, она всю ее заполняетъ, потому что ртуть здѣсь не имѣетъ вѣса. Но барометръ и манометръ Бурдона работаютъ исправно, такъ какъ

въ нихъ упругость газовъ дѣйствуетъ на трубку или на коробку, упругость которой проявляется и безъ тяжести.

— Вотъ еще любопытные опыты, — продолжалъ онъ.—Маятникъ не качается, и часы не ходятъ. Толкните его—онъ только вращается вокругъ точки привѣса, пока его не остановитъ сопротивление воздуха. Зато карманные часы и вообще всѣ машины и приборы, дѣйствіе которыхъ не основано на силѣ тяжести, работаютъ исправно. Далѣе: нагрѣтый воздухъ не подымается кверху, потому что и самага «верха» нѣтъ. Зажженная свѣча или керосиновая лампа гаснетъ, потому что нѣтъ тяги: пламя окружается продуктами горѣнія, въ которые проникаетъ кислородъ лишь очень медленно, въ силу диффузіи. Сколько приборовъ на Землѣ основано на горѣніи въ кислородѣ воздуха! Всѣ они тутъ невозможны или неисправны: напримѣръ, всякаго рода печи—безъ искусственнаго дутья... Водородъ и другіе легкіе газы не поднимаются вверхъ и не поднимаютъ здѣсь аэростатовъ: некуда и подымать. Самое плотное тѣло расположено безъ опоры рядомъ съ самымъ легкимъ и никуда онъ не движется, если ихъ не толкнуть. Также и въ жидко-

стяхъ тѣла всякаго вѣса, формы и объема остаются въ равновѣсіи. Законъ Архимеда тутъ бесполезенъ, потому что онъ основанъ на вѣсомости тѣлъ. Сифонъ не переливаетъ жидкостей. Но воздушные и водяные насосы работаютъ—конечно, при окружающей упругой средѣ, какъ напримѣръ, въ ракетѣ. Фонтаны, основанные на тяжести, здѣсь невозможны, зато основанные на упругости воздуха—работаютъ прекрасно: струя получается прямая и гладкая, какъ стеклянная палочка. Жидкости, разумѣется, изъ сосуда не текутъ, не ограничиваются горизонтальными плоскостями, не распределяются по порядку плотностей. Зато молекулярныя силы тѣлъ проявляются въ жидкостяхъ съ особенною ясностью. Каждая масса жидкости, какъ бы она велика ни была, принимаетъ форму шара. Вы можете разбить ее на нѣсколько масс—и каждая образуетъ шаръ.

— Не довольно ли пока, физики?—заявилъ пожилой мастеръ.—Сдѣлаемъ перерывъ.

Пассажиры ракеты скоро приспособились къ необычайнымъ условіямъ жизни безъ тяжести и не находили ихъ черезчуръ стѣснительными.

(До слѣд. №-ра).

С М Ъ С Ъ.

Противъ крысъ.

За послѣднее время въ Англіи и въ Соединенныхъ Штатахъ борьба съ крысами признана дѣломъ государственнаго значенія. Эти нахлѣбники человѣка, отличающіеся способностью паразитично быстро размножаться въ самыхъ неблагоприятныхъ для нихъ условіяхъ, ежегодно портятъ и истребляютъ колоссальныя количества съѣстныхъ продуктовъ, полученіе которыхъ въ дни войны сопряжено съ такими трудностями.

Борьба съ крысами должна вестись на два фронта: прямымъ истребленіемъ и созданіемъ такихъ условій, при которыхъ ихъ расположеніе становится затрудненнымъ. Опытъ показалъ, что всѣ прежде примѣнявшіеся способы истребленія крысъ не достигаютъ цѣли. Кошка безсильна, когда ей приходится имѣть дѣло съ полчищами умбющихъ великолѣпно защищать свою жизнь свирѣлыхъ грызуновъ. Лучше справляются

съ крысами собаки извѣстныхъ породъ, напримѣръ, англійскіе пинчеры, но и тѣ могутъ очищать только небольшія помѣщенія, а не такія мѣста, гдѣ крысы гнѣздятся во множествѣ. Отравленіе крысъ ядами, прививка разныхъ болѣзней—дѣло невѣрное, и этотъ способъ далеко не всегда примѣнимъ по той причинѣ, что умирающія въ своихъ норахъ крысы отравляютъ помѣщенія продуктами сгниванія труповъ.

Главное вниманіе должно быть обращено на недопущеніе размноженія грызуновъ. Поэтому склады съѣстныхъ продуктовъ, особенно зерна, муки, сала и т. д.,—должны устраиваться по спеціальнымъ планамъ, съ замѣною деревянныхъ половъ каменными, кирпичными, цементными. Периодически такія помѣщенія должны осматриваться, обнаруживающіяся трещины — заливаться цементомъ, всякія трубы дезинфицироваться хотя бы при помощи удушающихъ газовъ. Не должны ни въ коемъ случаѣ допускаться щели въ дверяхъ, выбитыя стекла въ окнахъ и т. д.

Одновременно ведется борьба и съ такъ называемою корабельною крысою. Уже не мало лѣтъ тому назадъ, когда

было выяснено, что крысы служатъ разносителями чумной заразы,—были примѣнены разные способы для недопущенія схода грызуновъ съ судовъ на берегъ и обратно. Крысы пользуются для своихъ ночныхъ путешествій пассажирскими мостками и причальными канатами. Мостки надо просто поднимать, а причалы снабжать деревянными дисками, черезъ которые крыса перепрыгнуть не можетъ. Разъ судно въ порту выгрузило свои грузы и имѣетъ опустѣвшіе трюмы,—слѣдуетъ производить дезинфекцію его помѣщеній сжиганіемъ сѣры и т. д.

Въ дни великой войны крыса быстро приспособилась къ спеціальнымъ условіямъ и оказалась истиннымъ бичомъ траншей. Здѣсь съ нею тоже приходится вести неустанную борьбу, ибо она способна буквально отравить существованіе помѣщающихся въ траншеяхъ солдатъ.



Редакторъ-Издатель: Хоз. Комитетъ Пятаю Государственной тип. и издательства.

Открыта подписка на 1918 г. (XXIX-й г. изданія)

Подписная цѣна на годъ: на абон. № 1: 52 №№, 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса. Цѣна безъ дост. въ Птгр. 30 р. на абон. № 2: 52 №№, 12 кн. собр. романовъ Г. Уэльса, 12 кн. сжем. «Миръ Приключеній». кажд. съ достав. и перес. 32 р. на абон. № 3: 52 №№, 28 книгъ полнаго иллюстрирован. собранія сочиненій Марка Твена. абон. на мѣсяць 2 р. 66 к.

Разсрочка на журналъ и приложенія допускается въ два или три срока: въ два срока: При подпискѣ половина стоимости и къ 1 июня остальныхъ. въ три срока: При подпискѣ треть стоимости, еще треть стоимости и къ 1 июня остальныхъ. За перемѣну адреса городского на иногородній или иногородняго на городск. взимается—75 к., городского на городск. или иногородняго на иногородній—50 коп. (можно почтовыми марками).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ГОДЪ СЪ ДОПЛАТНЫМИ ПРИЛОЖЕНІЯМИ: По абонементу № 1 съ 12 кн. «Миръ Прикл.» 44 р., на мѣс. 3 р. 66 к. По абон. № 2 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей» 44 р., на мѣсяць 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. Г. Уэльса 44 р., на мѣсяць 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей» и 12 кн. Г. Уэльса 56 р., на мѣсяць 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей» и 12 кн. «Миръ Прикл.» 56 р., на мѣсяць 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. Г. Уэльса и 12 кн. «Миръ Прикл.» 68 р., на мѣсяць 5 р. 66 к.

ОБЪЯВЛЕНІЯ: за строку непарейль въ одинъ столбець (1/4 ширины страницы) 1 руб. 20 коп. послѣ текста. ГЛАВНАЯ КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ: Петроградъ, Стремянная ул., № 12, собств. домъ.

СОДЕРЖАНІЕ: Судьбы Палестины. Историко-географич. очеркъ. Н. К. Лебедева. (съ 6 рис.).—Пернатая семья. Изъ жизни водяныхъ курочекъ. Зоологическій разсказъ. Ф. Сенъ-Марса. (съ 2 рис.).—Въ странѣ искателей смолы и охотниковъ за черепами. Путешествіе проф. А. Грубауэра въ дебри о-ва Целесбеса. Очеркъ А. Б. Потровскаго. (Продолженіе) (съ 8 рис.).—Юбилей крокобрашенія. Къ 36-лѣтію открытій Гарвея. Научная бесѣда А. Г.—ча (съ портрет.).—Книжная плѣсень. Очеркъ Н. О. Золотницкаго (съ 4 рис.).—Внѣ Земли. Фантастическая повѣсть К. Э. Цюлковскаго (Продолженіе).—Смѣсь.

При втомъ №-рѣ разсылаются: «Собраніе сочиненій Г. Уэльса»—кн. 2-я.



Съ камерой по Африкѣ.

Обезьяны на вѣтвяхъ вѣролистной пальмы.

дивалась на определенное мѣсто, гдѣ можно было предполагать нахожденіе животнаго. Когда хищникъ или жвачное направлялись ночью по проторенной тропѣ на водопой, они задѣвали за протянутую веревочку, получался взрывъ освѣтительной смѣси,—и на пластинкѣ зафиксировывалось животное въ той случайной позѣ, въ которой его застала неожиданная молнія.

Методу этому нельзя отказать въ остроуміи, но результаты его примѣненія оставляютъ желать многого. Снимки вѣрно передаютъ внѣшній видъ и позу животнаго, но въ нихъ нѣтъ и слѣда художественности. Къ тому же, искусственное освѣщеніе, съ рѣзкими тѣнями и безъ всякихъ деталей внѣшней обстановки, дѣлаетъ ихъ мертвыми.

Громъ поступалъ совершенно иначе. Онъ днемъ охотился на животныхъ съ камерой, часами подкарауливалъ ихъ въ засадѣ, страдая отъ зноя и комаровъ, и выжидалъ момента, когда удачно спущенный затворъ закрѣплялъ на пластинкѣ не только животное въ самой естественной его позѣ, но и окружающую тропическую природу во всемъ ея чарующемъ разнообразіи...

И ему, дѣйствительно, удавалось улавливать и схватывать жизнь на-лету! Посмотрите на этихъ обезьянъ, мирно гуляющихъ по гибкимъ вѣтвямъ вѣролистной пальмы (стр. 106), или на это стадо страусовъ (стр. 104), пасущихся безъ всякой опаски—они и не подозреваютъ, что за каждымъ ихъ движеніемъ наблюдаетъ

ихъ злѣйшій врагъ, человекъ, почти истребившій ужъ въ Африкѣ этихъ гигантскихъ пернатыхъ. Мирной идилліей вѣетъ отъ схваченной камерой картины дружественнаго сожительства бѣлыхъ цапель съ рога-тымъ скотомъ (стр. 104). Мощь и великолѣпіе природы тропиковъ запечатлѣны на другомъ снимкѣ, изображающемъ грандіозный табунъ зебръ (стр. 103) въ моментъ его передвиженія по степи. Поразительно и непонятно, какъ удалось фотографу подкараулить чуткихъ животныхъ!

*(Продолженіе слѣдуетъ.)*

.....○○○○○○○.....

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.

### VII. Жизнь внутри ракеты.

**П**ОСЛѢ обѣда и небольшого отдыха, путешественники опять собрались въ каютъ-кампаніи.

— Господа,—сказалъ Ньютонъ,—сейчасъ мы откроемъ ставни и увидимъ чудное зрѣлище. Наши запасы свѣта, энергіи и пищи весьма невелики. И потому для начала ограничимъ расходъ электрической силы, воспользовавшись дневнымъ свѣтомъ.

Открыли одну изъ двойныхъ ставней,—и въ залу проникъ ослѣпительный снопъ солнечныхъ лучей.

Послышались восклицанія:

— Небо совершенно черное!

— Какое множество звѣздъ!

— Совершенно тѣ же созвѣздія, но какъ много звѣздъ!.. Почему онѣ такъ мертвенны, не мигаютъ? Это просто точки... Какъ кажутся онѣ близки и какъ малъ небесный сводъ.

Больше всего общество было поражено чернотою небеснаго свода. Стоявшіе у другихъ оконъ видѣли оставленную ими Землю на разстояніи тысячи верстъ отъ ея поверхности. Они сразу узнали ея по центральнымъ частямъ, гдѣ между пятнами облаковъ вырисовывались извѣстныя всѣмъ очертанія озеръ, острововъ и материковъ.

Земля занимала почти половину неба (120°) и казалась не выпуклой, а вогнутой, какъ миска. Края Земли казались неровны, кое-гдѣ покрыты огромными зубцами выступающихъ горныхъ вершинъ. Дальше отъ краевъ разстилалось что-то туманное, еще дальше—множество продолговатыхъ сѣрыхъ пятенъ. Это были облака, затемненныя толстымъ слоемъ атмосферы.

Всѣ были поражены тѣмъ, что и Земля, и Солнце, и звѣзды казались очень близкими; они какъ будто были расположены на внутренней поверхности очень малой сферы. Солнце приобрѣло синеватый оттѣнокъ; звѣзды тоже большею частью были синеватыя, но не мало было и цвѣтныхъ.

Больше всего привлекла вниманіе пассажировъ Земля. Она имѣла тогда полную фазу, была въ «полноземели». Но ракета быстро мчалась къ востоку, и фаза уменьшалась. Земля принимала понемногу видъ огромной Луны въ ущербѣ: темная часть ея была едва видна, благодаря слабому освѣщенію Луной.

— Господа,—нарушилъ общее молчаніе Ньютонъ,—наша ракета дѣлаетъ полный оборотъ кругомъ Земли въ 100 минутъ. Солнечный день продолжается у насъ 67 минутъ, ночь—33 минуты. Черезъ 40—50 минутъ мы вступимъ въ тѣнь Земли. Солнце почти моментально скроется; мы едва-едва будемъ видѣть слабо освѣщенную Луной Землю, но края послѣдней будутъ ярко свѣтиться цвѣтами зари. Приготовимся же къ наступленію ночи.

И дѣйствительно, фаза Земли все уменьшалась, а граница тѣни и свѣта давала все болѣе и болѣе длинныя косыя тѣни горъ и возвышенностей.

Моментъ затменія приближался.

— Господа!—крикнулъ кто-то.—Край Солнца затемняется невидимымъ краемъ Земли...

Прошло всего лишь нѣсколько секундъ, и все погрузилось въ мракъ. Но глаза уже привыкли и видятъ яркую зарю кругомъ темной Земли. Заря особенно ярка тамъ, куда исчезло Солнце. Великолѣпная заря, градусовъ въ десять шириною, становится все равномернѣе: черезъ 16 минутъ послѣ заката она сіяла ровнымъ багровымъ, громаднымъ кольцомъ, занимающимъ немного менѣе половины неба (діаметръ 125°). Все небо раздѣляется имъ почти пополамъ. Этого краснаго свѣта вполне достаточно для чтенія, такъ что не было надобности зажигать лампы. Вскорѣ свѣтъ кольца съ одной стороны слабѣлъ, а съ другой разгорался, мѣняя оттѣнки. Не прошло и четверти часа, какъ выглянула полоска солнца; все засверкало, заря потускнѣла—и черезъ девять секундъ во всемъ величій выглянуло полное Солнце.

— Не велика же ночь,—замѣтилъ молодой мастеръ,—всего только въ полчаса.

— Затменіе, а не ночь,—возразилъ его товарищъ.

— И ночь, и затменіе вмѣстѣ,—сказалъ Ломоносовъ.—Другой ночи не будетъ, а если и будетъ, то такая же короткая. Послѣ часового дня (67 минутъ)—получасовая (33 минуты) тьма. Пока мы не измѣнимъ скорость нашей ракеты, мы осуждены на эту короткую продолжительность дня и ночи.

— Замѣтили ли вы ночной холодъ?—спросилъ Ньютонъ.

— Нѣтъ, мы не зябли,—отвѣтили голоса съ разныхъ сторонъ.

— Это потому,—сказалъ Ньютонъ,—что, во-первыхъ, наша ракета защищена слоемъ, плохо выпускающимъ изъ нея теплоту; во-вторыхъ, ночь очень коротка; наконецъ, огромная, хотя и темная поверхность Земли лучеиспускала на нашу ракету и давала ей тепло.

— Словомъ, короткій день и близость къ Землѣ имѣетъ свои выгоды,—замѣтилъ Франклинъ.

— Намъ придется мало обращать вниманія на нашу ночь. Не спать же полчаса,—у насъ нѣтъ этой привычки. Я предлагаю 16 часовъ бодрствовать и 8 спать,—конечно, приблизительно. Мы можемъ себѣ сами устроить ночь, закрывъ ставни. А впрочемъ, каждый воленъ спать и бодрствовать, когда ему угодно.

Прошло много краткихъ, «ракетныхъ» дней и ночей,—на самомъ же дѣлѣ всего только десять часовъ. Въ одну изъ такихъ ночей наши путешественники летѣли надъ родными имъ долинами Гималайскихъ горъ. Виднѣлись знакомыя шапки снѣговыхъ вершинъ. Замокъ они не могли разглядѣть даже въ телескопъ—Лапласу пришла мысль телеграфировать свѣтомъ—по азбукѣ Морза—друзьямъ, оставшимся въ замкѣ. Дѣло было просто: надо было нажимать кнопку, дающую очень сильный токъ для дуговой лампы въ 100 тысячъ свѣчей. Мы знаемъ уже, что свѣтъ этой лампы былъ замѣченъ и понятъ оставшимися въ замкѣ.

Послѣ этого Ньютонъ собралъ всѣхъ въ каютъ-кампанію и обратился къ спутникамъ съ краткою рѣчью.

— До сихъ поръ,—началъ онъ,—мы только наблюдали, любовались, дивились, изучали условія нашего новаго быта, учились, вникали,—но не думали о томъ, что мы предпримемъ дальше. Остаться ли намъ тутъ до истощенія всѣхъ запасовъ и возвратиться на Землю (это, при нашемъ огромномъ запасѣ взрывчатыхъ матеріаловъ можно сдѣлать сто разъ)—или попытаться найти способъ производить тутъ же жизненные припасы? Тогда наше пребываніе въ ракетѣ можетъ сдѣлаться неопредѣленно долгимъ.

— Поживемъ еще, попытаемся добыть хлѣбъ. Не удастся—возвратимся на Землю,—замѣтилъ одинъ изъ слушателей.

Однако, нашлись и протестующіе.

— Не лучше ли возвратиться? Чувствуется, что-то неловко. Чего-то словно недостаетъ,—говорили они.

— Зудъ какой-то въ мускулахъ, хочется работы, что ли...

Очевидно, недовольные соскучились по тяжести.

— Мнѣ хочется,—говорилъ одинъ изъ нихъ,—видѣть, какъ льется вода, какъ падаютъ камни, хочется посидѣть и полежать «по-настоящему».

— Для этого,—сказалъ Ньютонъ,—нѣтъ надобности возвращаться домой. Мы можемъ устроить тяжести и здѣсь. Стоитъ только нашей ракетѣ сообщить вращательное движеніе, лучше всего вокругъ средняго поперечнаго діаметра. Тогда въ каждой камерѣ образуется искусственная тяжесть отъ центробѣжной силы.





Не такъ давно, въ названныхъ пунктахъ заросли фисташекъ были распространены весьма широко и, напимѣръ, окрестности гор. Намангана, славились сплошными насаженіями фисташекъ. Однако, теперь здѣсь вы увидите фисташковое деревцо или кустикъ, какъ рѣдкость, да и въ другихъ мѣстахъ фисташки сильно истреблены. Только въ глухихъ отдаленныхъ отъ селеній или обычныхъ мѣстъ кочевій уголкахъ онѣ сохранились, а кое-гдѣ попадаются даже обширныя фисташковыя рощи.

Обычно эти рощи не представляютъ сплошныхъ густыхъ насаженій, наподобіе нашихъ лѣсовъ. Всего чаще деревья одиночными экземплярами широко раскинуты по голымъ склонамъ горъ, отчего мало мѣняется пустынный характеръ окружающей ихъ мѣстности. Рѣже можно видѣть группы фисташекъ съ промежуткомъ между отдѣльными деревьями или кустами въ 1½—2 сажени.

Деревья не отличаются крупными размѣрами, но все же достигаютъ въ высоту 4—5 аршинъ, при толщинѣ ствола въ ½—¾ арш. въ поперечникѣ. Крона ихъ многовѣтвиста, довольно развѣсиста и украшена блестящими темно-зелеными перистыми листочками.

У фисташкового дерева есть одна весьма любопытная ботаническая особенность, на которой стоитъ остановиться я подробнѣе.

Именно—интересно отмѣтить, что зеленою листва становится лишь послѣ того, какъ листья достигнутъ полного развитія. При распусканіи же они лилового, почти фіолетоваго цвѣта, почему выраженіе «дерева уже зазеленѣли», въ отношеніи фисташекъ, отнюдь не означаетъ «первую улыбку весны». Ранней весной онѣ «лиловѣютъ». Причина тому—стремленіе природы предохранить нѣжные молодые листочки отъ вреднаго вліянія слишкомъ яркаго здѣсь солнца; достигается это выдѣленіемъ особаго красящаго вещества (антоціана), который играетъ для листвы ту же роль, что для человѣка загаръ. По мѣрѣ того, какъ листья растутъ и крѣпнутъ, «загаръ» мало-по-малу исчезаетъ, и листва пріобрѣтаетъ нормальный зеленый цвѣтъ.

Но оставимъ листья и цвѣты и перейдемъ къ плодамъ.

Созрѣваніе плодовъ наступаетъ въ концѣ лѣта, причемъ, какъ уже было отмѣчено, мякоть орѣшковаго окрашена въ зеленый цвѣтъ. Это явленіе довольно рѣдкое въ природѣ и обуславливается тѣмъ, что плоды фисташекъ, подобно нѣкоторымъ другимъ (напр. у хвойныхъ), содержатъ хлорофиллъ, способствующій сѣмени самостоятельно добывать себѣ пищу изъ окружающей среды и тѣмъ содѣйствующій болѣе скорому произрастанію растенія. Какъ только скорлупка фисташки лопнетъ, плодъ, питающійся при посредствѣ хлорофилла, быстро превращается въ зеленый клубочекъ, который своими сосущими клѣтками прикрѣпляется къ почвѣ и начинаетъ разрастаться въ большое растеніе.

Такъ мудро устроила природа фисташковые плоды! Однако, жадный до всѣхъ ея даровъ человѣкъ рѣдко дастъ фисташковому орѣшку исполнить свое прямое назначеніе. Лишь только плоды начнутъ созрѣвать, мѣстное населеніе отправляется въ горы и приступаетъ къ сбору плодовъ, калѣча при этомъ, а иногда даже срубая цѣлыя деревья. Собранные орѣшки скапываются мѣстными торговцами по цѣнѣ 3 р. 50 к.—4 р. за пудъ (въ урожайные годы и того дешевле, и по-

ступаютъ въ п. одажу, главнымъ образомъ, тамъ же въ Туркестанѣ, гдѣ фисташки составляютъ необходимое блюдо всякаго угощенія (достарханъ). Значительная часть вывозится и въ Европейскую Россію, и даже за границу.

Кромѣ орѣшковаго, туземцы собираютъ бобовидные, краснаго цвѣта галлы (наросты), по-мѣстному «бузгундусъ», образуемые особымъ видомъ тли, паразитирующей на листьяхъ и почкахъ фисташекъ. Наросты эти идутъ на выдѣлку изъ нихъ краски и примѣняются также въ качествѣ дубильнаго вещества.

Наконецъ, самые стволы фисташковаго дерева употребляются въ качествѣ строительнаго матеріала и для топлива.

Нужно ли пояснять, что столь широкое использование фисташковыхъ зарослей отражается чрезвычайно вредно на ихъ состояніи. Выше уже было сказано, что въ окрестностяхъ Намангана фисташки исчезли вовсе. То же самое случилось и во многихъ другихъ мѣстахъ, а въ концѣ концовъ угрожаетъ случиться и повсемѣстно. Причина этого печальнаго вымирания—поголовный сборъ сѣмянъ, калѣченіе растеній, а порой и сплошное вырубаніе драгоценныхъ зарослей.

Если не будутъ приняты соответствующія охранительныя мѣры, отъ рѣдчайшихъ фисташковыхъ рощъ въ скоромъ времени останется одно воспоминаніе.

И дабы не случилось этого, государству и обществамъ любителей природы необходимо взять фисташки подъ свою защиту.

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть Н. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.

### VIII. Въ скафандрахъ.

**Н**ОКА сѣмена пускали ростки, пока они росли, цвѣли, давали плоды, зрѣли,—наши пріятели не теряли времени. Они рѣшили познакомиться съ окружающимъ пространствомъ и вылетѣть изъ ракеты, изъ своего прелестнаго, цвѣтущаго, ароматическаго уголка.

Вотъ какъ это произошло.

Наиболѣе смѣлый изъ путешественниковъ однажды говорилъ, любуясь чудными цвѣтами:

— Хорошо-то у насъ хорошо: и воздухъ сталъ лучше и просторно, но неужели мы никогда не вылетимъ за эти стѣны, въ это безпредѣльное пространство, что виднѣется отсюда черезъ окна?

— Отчего же? Это вполне возможно,—сказалъ Ньютонъ.—У насъ даже для этой цѣли имѣются приспособленія, заготовленныя еще на Землѣ: особая одежда, въ родѣ скафандра, съ приборами для дыханія и поглощенія продуктовъ, выдѣляющихся изъ тѣла. Ломоносовъ,—обратился онъ къ русскому ученому,—у васъ кажется спрятаны скафандры, необходимые для жизни въ пустотѣ? Вы знаете, гдѣ они?

— О, да; сейчасъ достану ихъ и возвращусь.

Черезъ нѣсколько минутъ онъ уже летѣлъ обратно съ скафандрами на двоихъ.

— Я объясню ихъ устройство,—сказалъ русскій, показывая присутствующимъ снаряды, которые они съ любопытствомъ разсматривали, подлетѣвъ поближе.

— Современемъ,—началь Ломоносовъ,—придется еще спускаться на планеты, погружаться въ негодную для дыханія атмосферы. Чтобы жить въ пустотѣ, въ разрѣженномъ или негодномъ газѣ, нужна специальная одежда. Вы ее видите: она облекаетъ все тѣло съ головой, непроницаема для газовъ и паровъ, гибка, не массивна, не затрудняетъ движеній тѣла, крѣпка, чтобы выдержать внутреннее давленіе газовъ, окружающихъ тѣло, и снабжена особыми плоскими, прозрачными для свѣта пластинками для глазъ, чтобы видѣть. Она соединяется съ особой коробкой, которая выдѣляетъ подъ одежду непрерывно кислородъ въ достаточномъ количествѣ. Углекислый газъ, пары воды и другіе продукты выдѣленія тѣла поглощаются въ другихъ коробкахъ. Всѣ запасы на 8 часовъ и вмѣстѣ съ одеждой имѣютъ массу не болѣе 10 килограммовъ; все это тутъ, конечно, ничего не вѣситъ.

— Теперь, господа,—сказаль Лапласъ,—не пожелаетъ ли кто изъ васъ облечься въ эту одежду и отправиться на просторъ?

Нашлось двое смѣльчаковъ. Ихъ нарядили въ скафандры. Съ забавными тѣлодвиженіями, они промчались нѣсколько разъ по залѣ; ихъ голосъ былъ отлично слышенъ и черезъ одежду.

— Ну, пора въ путь,—сказаль Ньютонъ.—Только въ такомъ видѣ вы «запаритесь»,—обратился онъ къ облаченнымъ.—Принесите имъ еще легкіе бѣлые балахоны, добавилъ онъ.—Вотъ такъ... Накиньте ихъ и прицѣпите, чтобы они не могли соскочить. Если вамъ будетъ въ нихъ холодно, раскрывайте ихъ или скатывайте въ сборки, пока не будетъ тепло, сообразно вкусу cadaго. При раскрываніи балахона средняя температура черныхъ скафандръ можетъ дойти до 27 гр. Цельсія.

— Вы, конечно, знаете,—обратился къ нимъ русский,—что вылетѣвъ изъ ракеты, вы помчитесь въ ту сторону, куда оттолкнулись при вылетѣ. Сами остановиться вы не будете въ состояніи. Вы можете пропутешествовать нѣсколько лѣтъ прежде, чѣмъ встрѣтите опять ракету. А за это время и даже гораздо раньше вы умрете съ голоду или даже раньше задохнетесь отъ недостатка кислорода.

— Я не полечу,—испуганно воскликнулъ одинъ.

— Я тоже,—отозвался глухо черезъ скафандръ другой.

— Ну, вотъ уже и перетрусили! —сказаль Ньютонъ.—Дослушайте: вы въ полной безопасности. Сначала мы выпустимъ васъ на привязи. Вы полетаете на привязи въ 1000 метровъ, полетите куда хотите и возвратитесь, когда пожелаете.

— А если привязь оборвется?—освѣдомился одинъ изъ облаченныхъ, уже нѣсколько успокоенный услышаннымъ.

— Мы дадимъ вамъ по особому маленькому орудію, которое взрывается по желанію, какъ ракета, и выпускаетъ газы въ любомъ количествѣ. Съ помощью ея вы можете летѣть въ любую сторону; значить и возвратиться когда угодно къ ракетѣ.

— Только не потеряйте насъ изъ виду,—посоветоваль Франклинъ,—а то будете блуждать и насъ не найдете. На всякій случай, возьмите по зрительной трубѣ.

— Летимъ,—рѣшился одинъ изъ смѣльчаковъ.

Началось отправленіе въ путь.

Сначала одного изъ путешественниковъ замкнули въ очень тѣсную камеру, въ родѣ футляра. Отворили внутреннюю половину этого шкафа, потомъ гермети-

чески закрыли ее и быстро вытянули изъ футляра оставшееся ничтожное количество воздуха, чтобы ни утратить его. Черезъ минуту отворили наружную половину футляра и путникъ, оттолкнувшись, вылетѣлъ на свободу. Такимъ же образомъ выпустили и другого.

Глаза всѣхъ прилипли къ окнамъ. Видно было, какъ вылетѣвшіе летѣли въ разныя стороны, какъ разметывалась привязь. Вотъ они возвратились, но полетѣли опять въ другую сторону, распаивали свои балахоны, прикрывались ими, двигались и вращались, какъ волчки. Вотъ одинъ отцѣпился отъ привязи и полетѣлъ такъ далеко, что едва былъ виднѣнъ, но вотъ фигура его снова появилась, стала расти, приближаться къ ракетѣ. Вотъ хватается за скобы, смотреть въ окна; черезъ стекло видно смѣющееся лицо. Знаками просится домой.

Впускали путниковъ такъ же, какъ и выпускали. Когда явился и другой, обоихъ встрѣтили шумными привѣтствіями, закидали вопросами.

— Погодите, переварю полученныя впечатлѣнія, потомъ и расскажу,—отмахивался усталый путешественникъ.

— Да, дайте отдохнуть,—заявилъ и другой возвратившійся.

## IX. Въ абсолютной пустотѣ.

Солнце закатилось, опять взошло, и тогда послѣ двухчасоваго покоя, наши путешественники явились въ каютъ-кампанію, чтобы передать о своихъ ощущеніяхъ во время пребыванія ихъ внѣ ракеты. Ихъ окружили и негерпѣливо ждали повѣствованія.

— Когда открыли наружную дверь и я увидаль себя у порога ракеты, я обмеръ и сдѣлалъ судорожное движеніе, которое и двинуло меня изъ ракеты. Ужъ кажется, привыкъ я висѣть безъ опоры, между стѣнами этой каюты, но когда я увидѣлъ, что подо мною бездна, что нигдѣ кругомъ нѣтъ опоры,—со мной сдѣлалось дурно. Я опомнился, когда вся цѣпочка уже размоталась и я находился въ верстѣ отъ ракеты; она виднѣлась по направленію цѣпочки въ видѣ тонкой бѣлой палочки... Мнѣ сдѣлалось холодно и вѣроятно отъ прохлады я очнулся. Я скорѣй потянулъ за цѣпочку и быстро полетѣлъ къ ракетѣ. По-немногу я успокоился,—особенно, когда увидаль себя вблизи ракеты, увидаль прижатые къ стекламъ носы любопытствующихъ. Самолубіе мѣшало мнѣ выказать страхъ и скрыться поспѣшно въ ракету. Попорхавъ нѣкоторое время на цѣпочкѣ между небомъ и землей, я отвязался и полетѣлъ свободно. Когда ракета едва виднѣлась, я пустилъ въ ходъ взрывную машину и полетѣлъ обратно. Вы видѣли, какъ я вертѣлся волчкомъ? Но я совершенно не замѣчалъ этого вращенія: мнѣ казалось, наоборотъ, что небесный сводъ со своими украшеніями и съ ракетой быстро вращается вокругъ меня. Но я могъ все-таки остановить это вращеніе, благодаря двумъ рукояткамъ отъ машинъ, придѣланнымъ къ скафандрамъ. Благодаря имъ, я не только могъ остановить свое вращеніе, но и получить новое вращеніе, вокругъ желаемой оси и съ любой скоростью. Мнѣ же казалось, что я вращаю своими рукоятками всю небесную сферу съ Солнцемъ и звѣздами. Ракета казалась мнѣ то тамъ, то сямъ, то справа, то слѣва. Я какъ будто былъ неподвиженъ—и вертѣлъ міромъ, какъ хотѣлъ. То я видѣлъ у себя подъ ногами Солнце и мнѣ казалось, что вотъ-вотъ я упаду въ его рас-

каленную массу. Сердце замирало, но я не падалъ. То подъ ногами была наша огромная, въ полнеба, Земля,—тогда мнѣ казалось, что тамъ «низъ». Опять замирало сердце и думалось: вотъ-вотъ помчишься къ родной Землѣ, расшибеешься въ горахъ или утонешь въ океанѣ... Когда я двигался поступательно, то вы это видѣли, но я своего движенія не замѣчалъ и ни за что не повѣрилъ бы ему. Мнѣ все представлялось неподвижнымъ, только ракета то приближалась ко мнѣ, то удалялась.

— На самомъ дѣлѣ ракета немного передвигалась,—замѣтилъ Ньютонъ,—но такъ какъ масса ея въ 500 разъ больше массы часовъ, то она перемѣщалась не болѣе чѣмъ на 20 сантиметровъ.

— Всего курьезнѣе: мнѣ казалось, будто я притягивалъ ракету за собою на цѣпочкѣ, и она покорно подчинялась,—закончилъ рассказчикъ.

— Мнѣ почти нечего рассказывать,—заявилъ его спутникъ,—я испыталъ точь въ точь то же самое. Вы, господа, конечно, знаете, какъ громадно и свободно пространство, окружающее Землю, какъ оно полно свѣтомъ и какъ пусто. Это жаль. Какъ мы тѣсняемся на Землѣ и какъ дорожимъ каждымъ солнечнымъ мѣстечкомъ! Когда я блуждалъ въ окружающей ракету пустотѣ, меня особенно поразила эта масса бесплодно пропадающей солнечной энергии...

— Простите, я васъ прерву,—извинился Ньютонъ,—вы мнѣ напомнили одну вещь, полезную для насъ сейчасъ. Въ какомъ состояннн вы нашли поверхность ракеты, которая была ранѣе отполирована?

— Я какъ-то не обратилъ на это вниманія,—отвѣтилъ одинъ изъ вылетающихъ.

— Она имѣла видъ матоваго серебра и блестяла какъ снѣгъ,—заявилъ другой.

— Понимаю. Это влнненіе высокой температуры оболочки ракеты во время полета ея черезъ атмосферу,—замѣтилъ Ломоносовъ.

— Мы,—сказалъ Ньютонъ,—до сихъ поръ немного подогрѣвали ракету и тратили напрасно запасы энергии. Теперь это можно оставить. Поверхность ракеты одѣнемъ кое-гдѣ черной тогой. Ночью же можно ее скидывать, какъ вы дѣлали съ вашими балахонами,—обратился онъ къ рассказчикамъ.

— Я многого здѣсь не понимаю,—прервалъ одинъ изъ слушателей.—Не разрѣшите ли нѣсколько моихъ вопросовъ относительно окружающаго насъ міра?—Почему, напримѣръ, наши путешественники, выскочивъ изъ ракеты, не упали на Землю подъ влнненіемъ силы ея притяженія?

— Это очень просто. Выскочивъ изъ ракеты, вы имѣете почти ту же скорость, какъ и она, т. е. пролетаете каждую секунду  $7\frac{1}{2}$  километровъ. Такая скорость въ 10 разъ больше скорости пушечнаго ядра, и ея достаточно, чтобы развить центробѣжную силу, равную притяженію Земли. Вы не можете упасть на Землю по той же причинѣ, по какой и Луна не можетъ на нее упасть. Отнимите отъ Луны ея скорость—и она черезъ пять дней ударится на Землю, обративъ ея частью въ расплавленную, частью въ паробразную массу. Своей скорости вы также потерять не можете, пока двигаетесь въ полной пустотѣ. Вы мчитесь какъ болидъ, который, пока не встрѣтитъ атмосферу или не упрется въ Землю, будетъ, по инерціи мчаться вѣчно...

— А почему небо кажется чернымъ?

— Подымались ли вы на горы?—спросилъ Лапласъ.—Замѣчали ли, какъ темнѣетъ небо по мѣрѣ

поднятія? На высотѣ 10 верствъ аэронавтъ видитъ небо совсѣмъ темнымъ. Голубой или синій цвѣтъ принадлежитъ воздуху. Устраните его—и вся синева исчезнетъ. Здѣсь воздуха нѣтъ—откуда же явится синева?

— А отчего такъ много звѣздъ? Отчего онѣ не мигаютъ и такъ ярко и разнообразно окрашены?

— И тутъ причина въ отсутствіи толстаго слоя земной атмосферы. Лучи въ земной атмосферѣ идутъ, благодаря ея неоднородности (постоянно при томъ мѣняющейся), крайне неправильно: то разсѣиваются—и звѣзда слабѣетъ и исчезаетъ, то собираются—и даютъ яркое изображеніе въ глазу, то уклоняются въ сторону, и звѣзда кажется колеблющейся. Здѣсь это невозможно,—и свѣтило проектируется въ глазу яркой точкой. Теперь далѣе. Мощный слой земного воздуха поглощаетъ и разсѣиваетъ болѣе всего лучи высокой преломляемости—фіолетовые, синіе, голубые,—пропускаетъ же болѣе всего лучей красныхъ. Они-то и попадаютъ въ преобладающемъ количествѣ въ глазъ земного наблюдателя. Для зенитныхъ звѣздъ это менѣе замѣтно. И вотъ звѣзды кажутся красноватыми, хотя бы ихъ истинный цвѣтъ, въ пустотѣ, былъ голубой или зеленый. Такъ всѣ облака черезъ красное стекло кажутся красными. Здѣсь, въ эфирѣ, конечно, мы видимъ звѣзды съ ихъ естественной окраской, не искажаемой огромнымъ слоемъ воздуха въ сотни верствъ толщины.

(До слѣдующ. №-ра).

.....ЭЭЭЭЭЭЭЭЭЭ.....

## НА ЧАСЪ ВПЕРЕДЪ?

Научная бесѣда Я. И. Перельмана.

### I.

**В**ъ настоящее время, какъ извѣстно, стрѣлки всѣхъ часовъ въ Россіи переведены на 60 минутъ и показываютъ на 1 часъ больше, чѣмъ слѣдуетъ. Для чего же это сдѣлано? \*)

Для того, чтобы заставить всѣхъ насъ вставать часомъ раньше и полнѣе использовать бесплатный солнечный свѣтъ, вмѣсто того, чтобы расходоваться на искусственное освѣщеніе. Свѣчи, керосинъ, уголь для электрическихъ станцій—все это стало нынѣ, вслѣдствіе военныхъ обстоятельствъ страшно дорого.

Конечно, казалось бы достаточнымъ, вмѣсто того, чтобы переводить стрѣлки, просто начать вставать часомъ раньше. Но это вовсе не такъ просто, какъ кажется съ перваго взгляда. Пришлось бы издать и разослать по всѣмъ вѣдомствамъ тысячи отдѣльныхъ приказовъ, десятки тысячъ обязательныхъ постановленій о часахъ торговли въ магазинахъ и операцій въ кредитныхъ и иныхъ учрежденіяхъ; пришлось бы перепечатать расписанія поѣздовъ и часовъ присутствій и сдѣлать цѣлый рядъ другихъ мелочныхъ распоряженій съ рискомъ проглядѣть что-нибудь и вызвать нежелательные нареканія и конфликты. Мало того,—пришлось бы учредить надзоръ за исполненіемъ всѣхъ этихъ распоряженій и быть готовымъ ежеминутно улаживать безчисленныя возникающія на этой

\*) Предполагалось, что къ выходу №-ра очередной переводъ осуществится.

встрѣчающаяся и у другихъ животныхъ, напримѣръ, у тушканчиковъ.

Дѣло въ томъ, что кенгуру принадлежитъ къ сумчатыхъ (Marsupialia), и является наиболѣе извѣстнымъ представителемъ этого подкласса млекопитающихъ животныхъ. Палеонтологія учитъ, что крошечныя сумчатые были первыми представителями млекопитающихъ животныхъ, чрезвычайно многочисленными уже въ вѣкъ исполинскихъ ящеровъ. Только постепенно уступили они мѣсто другимъ, выше организованнымъ и лучше приспособленнымъ къ борьбѣ за существованіе сорочичамъ, сами же удалились въ отрѣзанный отъ остального міра островной материкъ Австраліи, оказавшійся наиболѣе благопріятнымъ для развитія сумчатыхъ животныхъ. Здѣсь, на этомъ оторванномъ кускѣ земли, они удержались до нашихъ дней. Болѣе того: они выдѣлили изъ себя новыя группы—хищныхъ, грызуновъ, насѣкомоядныхъ, копытныхъ и другихъ животныхъ.

Главнѣйшее отличіе сумчатыхъ отъ прочихъ млекопитающихъ сводится къ тому, что дѣтеныши рождаются у нихъ недоразвитыми, совершенно слѣпыми и голыми, съ едва намѣченными членами, торчащими какъ обрубки. Величина новорожденныхъ крайне незначительная; такъ, у исполинскаго кенгуру, который, въ сидячемъ положеніи, бываетъ ростомъ съ чловѣка, юный отпрыскъ имѣетъ, въ моментъ появленія на свѣтъ, не свыше 1—1½ дюймовъ въ длину.

Младенчество потомство сумчатыхъ проводитъ въ особомъ грудномъ мѣшкѣ, имѣющемся у самокъ—своего рода естественномъ инкубаторѣ. Мѣшокъ этотъ или сумка образуется складкой кожи, начинающейся въ области живота и поддерживаемой двумя специальными заостренными косточками, отходящими отъ таза вверхъ, по направленію къ передней части тѣла. Назначеніе этихъ костей—препятствовать западанію складки (держатъ ее всегда открытой). Подъ складкой помѣщаются молочныя железы и сосцы.

Появляющагося на свѣтъ дѣтеныша мать захватываетъ въ губы и притискиваетъ его ротовымъ отверстиемъ къ одному изъ упругихъ какъ резина сосцовъ. Ротъ новорожденного еще не приспособленъ къ сосанію и онъ просто остается висѣть у груди, пока не вырастетъ настолько, что будетъ въ состояніи по собственному усмотрѣнію прекращать питаніе и вновь присасываться къ материнской груди. При такихъ условіяхъ молодое животное проводитъ первые семь мѣсяцевъ своей жизни. По истеченіи этого срока оно начинаетъ временами покидать согрѣвающую сумку, успѣваетъ отвыкнуть отъ груди, но все таки, въ минуты опасности, долго еще возвращается въ свое укромное убѣжище.

Кенгуру является въ нѣкоторомъ смыслѣ представителемъ копытныхъ среди сумчатыхъ. Изъ четырехъ пальцевъ на заднихъ ногахъ только одинъ—четвертый—особенно сильно развитъ и снабженъ сильнымъ когтемъ. Остальные оттянуты кверху, недоразвиты, частью сращены между собою, или же, какъ пятый, находятся въ зачаточномъ состояніи. Однимъ словомъ, наблюдается процессъ, сходный съ развитіемъ ноги у лошади. Соотвѣтственно гипертрофіи одного пальца развились и голенныя кости ноги. Когда кенгуру сидитъ, то опирается на метатарсовыя кости и на хвостъ: получается нѣчто въ родѣ того треножника, на которомъ работаютъ сапожники. При скачкахъ среднія части ногъ играютъ роль трамплина, причемъ, благодаря колоссально развитымъ мышцамъ бедра, кенгуру можетъ дѣлать скачки отъ 8 до 14 аршинъ въ длину,

дугообразно, съ подъемомъ въ 3—5 аршинъ надъ поверхностью земли. Тяжелый хвостъ играетъ при этомъ роль балансира или руля. При преслѣдованіи, кенгуру можетъ скакать такимъ образомъ много часовъ подрядъ.

Внѣ опасности скачки гораздо меньше; кормясь на подножномъ пастбищѣ, животное даже неуклюже ковыляетъ на четырехъ ногахъ, опираясь на переднія, рукоподобныя конечности, которыми, между прочимъ, очень умѣло пользуется для срыванія травы.

Широко разставивъ переднія ноги и найдя для нихъ опору въ травѣ, кенгуру продвигаетъ, волочащимъ движеніемъ, длинноногую заднюю часть тѣла въ промежутокъ между передними конечностями, помогая себѣ при этомъ хвостомъ.

Такъ какъ на родинѣ кенгуру представляютъ главнѣйшую и наиболѣе видную дичь, за ними всячески охотятся. А съ тѣхъ поръ какъ европейцы узнали, что супъ изъ хвоста кенгуру соперничаетъ вкусомъ съ черепаховымъ и супомъ изъ бычачьихъ хвостовъ, ничто уже не остановитъ окончательную гибель и истребленіе животнаго, если оно не будетъ поставлено подъ защиту административныхъ мѣръ.

.....OOOOOO.....

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.

### Х. Преимущества новой жизни.

**Ж**АКЪ-ТО пассажиры ракеты заговорили о томъ, какія преимущества имѣетъ оригинальная обстановка жизни—въ пустотѣ и безъ всякой тяжести.

— По-моему, самое лучшее то, что не нужно никакихъ усилій и расходовъ для собственнаго движенія и перемѣщенія даже самыхъ громадныхъ массъ.

— Не надо напряженія мускуловъ людей и животныхъ,—сказалъ одинъ.

— Не надо поѣздовъ, пароходовъ, лошадей, дирижаблей, аэроплановъ, угля, дровъ и т. п., —сказалъ другой.

— Скорость движенія можетъ быть чрезвычайно велика; потребуется только одновременная ничтожная затрата, т. е. первый толчекъ. Движеніе не исчезаетъ, потому что нѣтъ препятствій въ видѣ тренія воздуха, воды,—заявилъ третій.

— Слѣдовательно, сношенія людей, перемѣщеніе массъ на всякія разстоянія и при всѣхъ скоростяхъ ничего не стоятъ.

— Громадныя выгоды построекъ и всякихъ сооружений, которыя не будутъ разрушаться отъ силы тяжести. Стѣнки ихъ могутъ быть очень тонки; сооружения неограниченно громадны, тяжесть ихъ не разрушится.

— Какъ пріятно чувствовать, что не можешь упасть, разбиться, что не свалишься въ пропасть, не упадешь на тебя потолокъ, не задавишь стѣна... не уронишь, не разобьешь посуду...

— Да, это недурно, но еще важнѣе—масса свѣта, солнечной энергии и простора...

— Нѣтъ ни тучъ, ни сырости, ни тумана, ни холода, ни жары, ни изнурительнаго труда—прямо рай!—раздавались восторженные голоса...

— Господа, вы увлекаетесь,—сказалъ Ньютонъ.— Конечно, все это такъ, но тутъ есть и шипы,—и не надо про нихъ забывать...

— Какіе шипы?—зашумѣли кругомъ.

— Возьмите хоть это: стоитъ лишь открыть окно, пробить эту стѣну, разбить даже нечаянно стекло— и всѣ мы погибли! Здѣсь мы сразу очутимся безъ воздуха, который моментально выпорхнетъ изъ камеры въ силу безграничной способности расширяться.

Многіе съ ужасомъ оглянулись.

— Стекла у насъ двойныя, толстыя, крѣпкія, съ вплавленными внутрь ихъ металлическими сѣтками, а все-таки разбить ихъ по неосторожности можно...— продолжалъ Ньютонъ.— Стѣнки металлическія, но и ихъ можно сокрушить.

— Закроемъ пока глаза на эту темную сторону нашего моваго бытія и обратимся къ свѣтлымъ его сторонамъ,—сказалъ Лапласъ.

— Температура тутъ можетъ колебаться отъ нуля до  $100^{\circ}$  Ц. и болѣе. Мы можемъ сейчасъ сбросить одежду,—сказалъ Ломоносовъ,—стоитъ только увеличить площадь темной окраски ракеты. Отъ этого температура повысится, насколько мы желаемъ, на примѣръ, до  $25^{\circ}$ . Къ чему же тогда одежда?

— Очень низкую температуру,—сказалъ Франклинъ,—здѣсь нельзя получить, благодаря близости Земли, которая и освѣщенной и неосвѣщенной Солнцемъ своей поверхностью непрерывно лучеиспускаетъ и нагрѣваетъ ракету. Зато высокую степень тепла получить легко; до  $150^{\circ}$  простой окраской и защитой отъ потерь теллоты—а выше—съ помощью зеркалъ сферическихъ (вѣрнѣе—параболическихъ) и плоскихъ. Это дастъ намъ возможность приводить въ дѣйствіе разнаго рода системы двигателей, сваривать металлы и производить множество фабричныхъ работъ безъ топлива.

— Температура въ фокусѣ сферическихъ зеркалъ,—пояснилъ Ньютонъ,—при  $60^{\circ}$  отверстія (мои вычисления основаны на работахъ Стефана) не зависятъ отъ величины зеркала. Величина его только пропорціонально увеличиваетъ очагъ, т. е. поверхность нагрѣва. Эта температура, при черной поверхности нагрѣва и идеальномъ отраженіи свѣта зеркаломъ, въ пустотѣ должна достигать  $4000^{\circ}$  Ц. Она не зависитъ даже отъ близости зеркала къ Солнцу, только діаметръ очага растетъ пропорціонально угловому діаметру Солнца, т. е. при приближеніи очагъ увеличивается, при удаленіи умалется. Зеркало съ отверстиемъ въ  $120^{\circ}$  доводитъ температуру въ фокусѣ до 5—6 тысячъ градусовъ. На Землѣ половина лучей поглощается атмосферой, и кромѣ того конической пучекъ лучей сильно охлаждается воздухомъ, такъ что только подъ колоколомъ воздушнаго насоса, при идеальной прозрачности стекла, получилось бы не болѣе 3000 гр. Ц. При обыкновенныхъ условіяхъ, конечно, такой температуры не получимъ. Однако, даже платина плавится въ фокусѣ такихъ зеркалъ. Слѣдовательно, и тутъ температура выше 2000 гр. Величина очага или діаметръ фокуса, т. е. солнечнаго изображенія, для зеркала съ радіусомъ въ 1 метръ при  $60^{\circ}$  отверстія составляетъ 4 миллиметра. При діаметрѣ зеркала въ 10 метровъ и очагъ будетъ въ 10 разъ больше, т. е. 4 сантиметра. Въ пустотѣ, здѣсь мы навѣрно получимъ температуру до 4—5 тысячъ градусовъ.

— Значитъ,—замѣтилъ Ломоносовъ,—тутъ можно съ удобствомъ производить всевозможныя металлур-

гическія работы—разумѣтся, внѣ ракеты, въ эфирной пустотѣ, надѣвъ скафандры. Это не то что въ воздухѣ. Окисленіе металловъ и орудій портитъ всякіе труды. Здѣсь же свариваніе легче легкаго: наводятъ фокусъ на свариваемыя части и сплавляютъ ихъ палочкой того же металла. Не надо забывать, что зеркала тутъ не гнутся отъ тяжести, а поверхность ихъ не окисляется и не тускнѣетъ. Приготовленіе зеркалъ даже съ поперечникомъ въ 1000 метровъ вполне возможно, а такое зеркало даетъ очагъ съ діаметромъ въ 4 метра. Каково? Это почти двѣ сажени!

— Вотъ вы опять объ отсутствіи тяжести. Конечно, оно несомнѣнно, разъ я ея здѣсь не чувствую, но мнѣ это какъ-то непонятно: Земля такъ близка, тяготѣніе ея почти не измѣнилось... Почему же мы его не чувствуемъ?—спросилъ пожилой мастеръ.

— А развѣ чувствуютъ жители Земли притяженіе Солнца и Луны?—возразилъ Ньютонъ.—Оно есть, но конечно, никто его не чувствуетъ: его не принимаютъ въ расчетъ даже ученые. Оно сказывается только въ океаническихъ приливахъ и отливахъ. Притяженіе на каждой планетѣ и ихъ спутникахъ зависитъ отъ ихъ собственныхъ массъ. Не принимается во вниманіе, даже самыми педантичными астрономами, вліяніе наиболѣе могущественныхъ Солнца. И у насъ, въ ракетѣ, притяженіе зависитъ только отъ массы ракеты, ея формы и т. д. А такъ какъ масса ея ничтожна въ сравненіи съ массою любой планеты, то и притяженіе ея также незамѣтно.

— А все-таки и отсутствіе тяжести,—сказалъ другой пожилой мастеръ,—не совсѣмъ удобно. Иногда это чистое горе. Напримѣръ, летаетъ въ воздухѣ ракеты много разной мелочи, пыль не садится, какъ ее убрать? Вода расхлестывается и въ открытыхъ сосудахъ не сохраняется...

— Какъ видно, вы незамѣтили,—сказалъ Лапласъ,—что воздухъ въ нашей ракетѣ постоянно процѣживается черезъ особыя фильтры и очищается отъ всѣхъ примѣсей; развѣ карандашъ какой-нибудь летаетъ безъ призора, но это отъ нашей же небрежности.

— Потомъ,—продолжалъ Лапласъ,—никто не мѣшаетъ намъ получить тяжесть во всей ракетѣ ея вращеніемъ, что мы уже дѣлали. Эта тяжесть вѣчно сохраняется, пока хотимъ, и ничего почти не стоитъ. Она можетъ быть получена и внѣ ракеты, во всякомъ сооруженіи. Легкое вращеніе сосуда съ жидкостью или вращеніе ея лопатками заставляеть жидкость собираться по экватору сосуда и тамъ оставаться. Повертите этотъ горшокъ, и вы увидите, что жидкость изъ него не выльется. Проще—закрѣпить его плотно крышкой и вращать только тогда, когда нужно изъ него получить жидкость. Тогда откройте кранъ—и она полетѣтъ фонтаномъ.

— Резюмируемъ нашу бесѣду,—сказалъ послѣ нѣкоторой паузы Ньютонъ.—Мы имѣемъ тутъ, благодаря Солнцу, желаемую температуру и потому можемъ обходиться безъ одежды и обуви. Отсутствіе тяжести даетъ намъ нѣжнѣйшіе пуховики, подушки, сидѣнія, кровати и т. д.; ему же мы обязаны бесплатнымъ и быстрымъ перемѣщеніемъ на всевозможныя разстоянія; питаніемъ и дыханіемъ мы будемъ совершенно обезпечены, если создадимъ нѣсколько оранжерей. Благодаря параболическимъ зеркаламъ, мы можемъ получать температуру до 5000 градусовъ. Отсутствіе же тяжести даетъ возможность строить зеркала почти неограниченныхъ размѣровъ и, слѣдовательно, получать очаги любой площади. Высокая тем-

пература и неослабленная атмосферой энергия лучей солнца позволяет тут производить всевозможные заводские работы, например, сваривание металлов, выделение металлов из руд, ковку, литье, прокатку и т. д. Правда, тут нет земного разнообразия, поэзии горь, океанов, бурь, дождей, холодов. А здесь разве нет поэзии? Не остается ли при насъ наука, вещество, мир, человечество, которое будет окружать насъ, занимая это беспредельное пространство? Не есть ли человекъ высочайшая поэзия? Разве отсюда не открыта для насъ вселенная болѣе, чѣмъ съ земли?

### XI. Оранжерея въ эфирѣ.

Слѣдующее собраніе открылось рѣчью Ньютона о положеніи дѣла.

— Господа,—началъ онъ,—прошу вниманія къ нашимъ житейскимъ дѣламъ... Запасовъ становится все меньше и меньше. Они обращаются въ удобрение для растений, но фруктовъ и овощей произрастаетъ недостаточно для нашего пользованія. Размѣры ракеты для этого маловаты. Надо пристроить къ ракетѣ оранжерею. Тогда еще просторнѣе будетъ гулять, не надѣвая скафандръ. Тогда не придется болѣе расходовать запасовъ кислорода и пищи: избытокъ растений намъ дастъ и то, и другое. Всѣ наши выдѣленія и отбросы также цѣликомъ будутъ поглощаться. Мы будемъ брать отъ растений столько же, сколько и давать имъ. Запасы беречь тоже не будетъ надобности: мы съ ними распостимся и будемъ довольствоваться углеродистыми и азотистыми веществами плодовъ. При нашей легкой жизни, отсутствіи тяжелыхъ трудовъ, тридцатиградусной температурѣ,—это даже будетъ полезно и необходимо: прекратятся ожирѣніе, приливы крови и т. д.

— Не лучше ли эти оранжереи устраивать отдѣльно отъ ракеты?—замѣтилъ Лапласъ.—Растенія не требуютъ такой массы газовъ, такого давленія среды, какъ мы—люди. Атмосфера для растений нужна также особая, специальная, съ избыткомъ углекислоты, влажности и т. д. Размѣры оранжерей могутъ ограничиться трубой съ діаметромъ въ 2 метра, лишь бы могъ летать свободно садоводъ, чтобы собирать плоды и заботиться о нихъ. Это и малая плотность окружающей ихъ газообразной среды дадутъ возможность чрезвычайно сэкономить строительный матеріалъ, запасы котораго у насъ не безграничны.

— Конечно, такъ,—согласился Ньютонъ.—У насъ, кажется, и части оранжерей почти готовы и приспособлены именно къ такому взгляду на вещи. Простора же и въ ракетѣ вполне достаточно, а если мало, то никто не мѣшаетъ намъ гулять въ скафандрахъ на сотни верстъ кругомъ. Да и сама ракета, благодаря взрываніямъ, трубамъ и громадному запасу взрывчатыхъ веществъ, можетъ удалиться отъ Земли и путешествовать куда захочетъ: на Луну—такъ на Луну, къ астероидамъ—такъ къ астероидамъ... И сейчасъ уже она привольно гуляетъ и показываетъ намъ картины Земли, одна красивѣе другой!.. Оранжерею мы соединимъ съ нашей ракетой двумя тонкими трубками: одна будетъ удалять изъ ракеты въ оранжерею накопившійся углекислый газъ и другія человеческія выдѣленія, а другая будетъ доставлять въ ракету свѣжій кислородъ и озонъ, вырабатываемый растеніями. Нельзя обойтись при этомъ безъ насосовъ, но у насъ тутъ прекрасно работаютъ солнечные двигатели, запасенные еще на Землѣ.

— Ухоть за растеніями,—сказалъ Франклинъ,—тутъ—изумительно легко. Почва прожжена и обезврежена отъ сорныхъ травъ, вредныхъ бактерій и паразитовъ. Полезныхъ же бактерій, напримеръ, для стручковыхъ, мы сами разведемъ. Значитъ, не приходится полоть или вырывать сорные травы; но надо наблюдать за подходящимъ составомъ почвы, влаги и газообразной среды. Составъ жидкости или почвы для растений дѣлается передъ самой посадкой; почва увлажняется насосами автоматически. Они всасываютъ и посылаютъ воду, которая собирается сама собою ожигеніемъ водяного пара въ особые наиболѣе холодныхъ частяхъ ракеты. Оплодотворение цвѣтотъ совершается почти моментально—воздуходувкою. Атмосфера образуется дыханіемъ людей. Наконецъ, плоды, безъ всякихъ болячекъ, свободно распространяются во всѣ стороны, не обременяя стеблей, такъ какъ тяжести нѣтъ.

— А не придется ли намъ вылетать наружу для этихъ отдѣльныхъ сооружений?—спросилъ одинъ изъ мастеровъ.

— Обязательно,—сказалъ Ньютонъ.—Разве вамъ это не нравится?

— Напротивъ, мнѣ очень хочется погулять внѣ ракеты: я еще тамъ не былъ,—возразилъ тотъ же голось.

— Мы тамъ будемъ при работахъ,—сказалъ Ломоносовъ.—Придется также для собиранія плодовъ и ухода за ними часто посѣщать новую оранжерею въ скафандрахъ, такъ какъ давленія газа въ ней не будетъ достаточно и атмосфера не будетъ приспособлена для дыханія человека.

### XII. Сооруженіе оранжереи.

Черезъ нѣсколько часовъ начали постройку оранжереи. Распаковывали запасныя части, состоящія, главнымъ образомъ, изъ цилиндрическихъ тонкихъ плитокъ особаго крѣпкаго, упругаго стекла со вплавленной внутрь его квадратной проволокой въ видѣ сѣтки. Были сферическія части, были совсѣмъ готовые металлическія приспособленія и чистые металлическіе, очень тонкіе листы. Всѣ матеріалы понемногу проталкивались въ особую камеру, изъ нея выкачивали воздухъ, а затѣмъ отворяли люкъ наружу и вытаскивали ихъ въ эфирное пространство. Крупныя вещи просто привязывались къ ракетѣ, болѣе мелкія помѣщались въ особой проволочной сферической сѣткѣ, которая заранѣе была выдвинута изъ ракеты. Тамъ эти матеріалы бродили какъ звѣри изъ угла въ уголъ и долго не могли успокоиться. Клѣтка эта была привязана къ ракетѣ и имѣла затворяющееся отверстіе.

Заранѣе перенумерованные элементы были въ нѣсколько часовъ прилажены другъ къ другу десятую мастерами, выбравшимися изъ ракеты, какъ было описано. Сначала они какъ бы оцѣпенѣли, дѣлали неловкія движенія, но скоро опомнились и принялись за дѣло, комично-опасливо поглядывая по сторонамъ и подъ ноги, гдѣ зіяла бездна. Работа была очень легкая; какъ бы ни была массивна часть, для передвиженія ея не требовалось ни малѣйшаго усилія; едва соединенныя детали не расходились, не падали, не уклонялись и не гнулись отъ тяжести, какъ бы громады, тонки и слабы они не были.

Распоряжался «старшой». Натянутыя между скафандрами упругія нити позволяли работающимъ прекрасно говорить, самымъ обыкновеннымъ образомъ, другъ съ другомъ, даже всѣмъ заразъ, хотя отъ этого,

какъ и всегда, получалась безтолковщина, колебательное движеніе начиналось въ глоткѣ, передавалось воздухомъ шлема скафандрѣ, потомъ нити и, наконецъ, черезъ нить, несмотря на окружающую пустоту, другой скафандрѣ.

Оболочка оранжереи, повидимому, была готова, но части ея еще не были сварены и могли свободно, въ мѣстахъ соединенія, пропускать газы.

Занялись сваркой, т. е. герметическимъ соединеніемъ прозрачныхъ и непрозрачныхъ листовъ. И это было крайне легко. Мастера безъ усилій окружали оранжерею со всѣхъ сторонъ и всѣ свои положенія находили одинаково удобными: по отношенію къ своей постройкѣ они были и параллельны, и перпендикулярны, и наклонны; они облѣпляли ее какъ мухи. Но свариваніе требовало опредѣленнаго положенія оранжереи относительно солнца, такъ какъ свариваніе производилось въ фокусѣ параболическихъ зеркалъ. Работа очень напоминала автогенную сварку на Землѣ, но шла она легко и безукоризненно, такъ какъ не было кислорода, сгорания, неудобныхъ, неестественныхъ позъ; температура была выше и держалась безъ колебаній. Словомъ, это была забава, а не работа. Только заходъ солнца, черезъ 67 минутъ послѣ его восхода, отрывалъ отъ дѣла. Но и послѣ захода было совершенно свѣтло и тепло: свѣтила и согрѣвала Земля, занимавшая треть неба (120°). Поэтому можно было и ночью продолжать работы, не требующія солнечнаго жара. Но перемѣна труда была непріятна; не хотѣлось бросать такъ хорошо идущее дѣло. Однако проходило полчаса (33 мин.), и Солнце опять во всемъ великолѣпіи, почти внезапно, приходило на помощь...

Скоро закончили сварку, испытали ея непроницаемость, заварили оказавшіяся щели и дыры, еще испытали, еще поработали и, — въ концѣ концовъ, — убѣдились въ полной непроницаемости оболочки оранжереи для паровъ и газовъ. Получилась цилиндрическая труба длиною въ 500 метровъ, съ поперечникомъ въ два метра. Во всю длину ея тянулось огромное окно, занимавшее въ поперечномъ направленіи треть окружности трубы. Если бы труба была горизонтальной, то длина окна составляла бы 500 метровъ, а высота около 2-хъ. Несмотря на свою громадность, эта труба была совсѣмъ не массивна, крѣпка, гибка и трудно разрушаема. Если и можно было разбить стекло съ большимъ трудомъ, то это еще не сопровождалось утечкой газа, такъ какъ вплавленная прочная металлическая рѣшетка не давала стеклу возможности распадаться на куски, едва же замѣтныя трещины почти не могли выпускать газъ. Отъ ударовъ стѣнка только подавалась и упруго колебалась.

Въ готовой оболочкѣ, въ своихъ скафандрахъ, мастера шныряли взадъ и впередъ, сталкивались, отъ чего иногда забавно вертѣлись, но солидно задерживали вращеніе и любовались своимъ произведеніемъ.

Оставалось помѣстить въ оранжереѣ сосудъ съ полужидкой почвой, впустить разрѣженные газы, насадить сѣмена, приладить регуляторы температуры, влажности, удобренія и состава газообразной среды.

Во всю длину оранжереи помѣстили вдоль оси длинный составной непрозрачный металлическій сосудъ. Онъ былъ наполненъ полужидкой почвой и покрытъ множествомъ дырочекъ, куда сажались сѣмена или расада. Внутри его стѣнки смачивались особой жидкостью; снаружи этого не дѣлалось, такъ какъ онъ былъ эмалированъ особымъ составомъ. Вслѣдствіе

этого жидкость не могла проникать наружу, а оставалась внутри центральной трубы. Внутри главной трубы помѣщались, почти въ самомъ ея центрѣ, дѣтъ тонкихъ трубки, тоже съ отверстіями во всю длину. Одна изъ нихъ доставляла почвѣ воздухъ, другая — жидкое удобреніе. Воздушные насосы, постоянно работая, давали воздухъ, проникающій всю почву. Другіе насосы доставляли жидкость съ удобряющими веществами, также проникающими почву. Было изумительно, что изъ ракеты могло выйти такое огромное сооруженіе, какъ оранжерея, но, во первыхъ, объемъ ея почти равнялся ракетѣ; во вторыхъ, давленіе газовъ и паровъ въ оранжереѣ было такъ ничтожно, что стѣнки ея могли быть очень тонки, — никакъ не толще обыкновеннаго дешеваго стекла. Отъ этого вся оболочка вѣсила около 20 тоннъ, между тѣмъ, какъ вѣсъ ракеты со всѣмъ содержимымъ составлялъ 400 тоннъ. Эта оранжерея давала еще 1000 кв. метровъ поверхности, освѣщаемой въ теченіе двухъ третей здѣшнихъ сутокъ нормальными солнечными лучами; на одного человѣка приходилось 50 кв. метровъ... Но трудно даже представить, какое огромное количество самыхъ питательныхъ плодовъ могла дать эта поверхность здѣсь — при чудныхъ условіяхъ произрастанія и освѣщенія...

Наконецъ, все было устроено, засѣяно; оранжерея, функционировала правильно. Показались ростки. Одна часть оранжереи — прозрачная — была всегда обращена перпендикулярно къ солнечнымъ лучамъ. Задняя поверхность была въ два раза больше, но прекрасно отражая разсѣянный солнечный свѣтъ, освѣщала и затемненную часть центральной трубы съ появившимися нѣжными листочками. Все-таки распредѣленіе свѣта было не равномерно. Поэтому почвенную трубу поворачивали такъ, чтобы молодая растенія получали равную солнечную энергію. Поворачиваніе ея дѣлалось автоматически. Нужно замѣтить, что какъ ракета, такъ и новая оранжерея всегда были расположены наивыгоднѣйшимъ образомъ относительно солнечныхъ лучей. Конечно, этого можно было достигнуть неусыпнымъ наблюденіемъ, здѣсь же дѣло было много проще. Извѣстно, что лучи производятъ на тѣло небольшое, лучше сказать, — чрезвычайное малое давленіе. Дѣйствительно, оно составляетъ только полмиллиграмма на кв. метръ поверхности. Какъ оно ни мало, но оно то и служило регуляторомъ направленія оранжереи. Сама по себѣ эта сила черезчуръ мала, чтобы поворачивать ракету, но она служила какъ компасъ на кораблѣ. Впрочемъ, были еще болѣе простые способы достигать того же: какое-либо двояковыпуклое стекло въ стѣнкѣ оранжереи давало въ своемъ фокусѣ свѣтлое и горячее пятно на экранѣ. Уклоненіе его отъ опредѣленной точки приводило, разными способами, въ дѣйствіе регуляторы направленія оранжереи и придавало ей прежнее положеніе...

Клубника, земляника, разнообразныя овощи и фрукты росли не по днямъ, а по часамъ. Множество плодовъ давали урожай черезъ каждыя двѣ, три недѣли. Сажали карликовыя яблони, груши и другіе небольшіе плодовые кусты и деревья. Эти — безъ перерыва цвѣли и давали изумительно большіе и вкусные плоды. Одни деревья зацвѣтали, другія имѣли уже спѣлыя ягоды. Особенно удавались арбузы, дыни, ананасы, вишни, сливы. Но приходилось постоянно подрѣзывать разрастающіеся кусты и деревца. Плоды всякаго сорта собирались непрерывно во всякое время, такъ какъ временъ года не было; былъ одинъ непрерывный, не-



измѣнный климатъ. Только искусственно можно было мѣнять его, и даже въ весьма широкихъ предѣлахъ. Поэтому можно было разводить растенія всѣхъ странъ. Большія деревья сейчасъ были невозможны—и по малымъ размѣрамъ оранжереи, и по недостатку почвеннаго удобренія. Когда эти пустынные эфирныя пространства заселять миллионы живыхъ разумныхъ существъ, тогда «пойдетъ ужъ музыка не та»...

Оранжерею часто посѣщали, и ради сбора плодовъ, и ради прогулки. Безъ скафандръ это было невозможно, такъ какъ давленіе газовъ и водяныхъ паровъ въ оранжереѣ не превышало 20 мм. ртутнаго столба, т. е. оно было въ 40 разъ меньше давленія атмосферы и было недостаточно для человѣка. Водяные пары далеко не достигали степени насыщенія, соотвѣтственнаго температурѣ, потому что испаренія листьевъ и почвы, прежде насыщенія, сгущались въ особыхъ придаткахъ оранжерей, находящихся постоянно въ тѣни и имѣющихъ поэтому температуру близкую къ нулю. Упругость паровъ была не болѣе 4—10 мм. Углекислый газъ, кислородъ также были въ очень разрѣженномъ состояніи. Но это, какъ извѣстно, мало вліяетъ на производительность растений

Посѣщеніе оранжерей, особенно въ первое время, доставляло огромное удовольствіе. Растенія такой массой заполняли все пространство, что едва было возможно летать среди этой чудной зелени и плодовъ. При движеніи располагались вдоль трубы, чтобы не

задѣвать за плоды. Но задѣвать все-таки приходилось и зрѣлые плоды отскакивали отъ черенковъ въ огромномъ числѣ. Сами они не отпадали, какъ бы зрѣлы не были: не имѣли вѣса. Но и соскочившіе со стеблей фрукты никуда не падали, а бродили взадъ и впередъ, вдоль и поперекъ, пока не задерживались въ густой листвѣ. Летающіе могли бы насыщаться только раскрывая ротъ, но къ сожалѣнію этому мѣшали скафандры. Плоды и ягоды только стукались въ стекла шлемовъ и сейчасъ же отскакивали—ихъ приходилось ловить сѣтками, какъ бабочекъ, и заключать въ легкіе полупрозрачные мѣшки. Входъ въ оранжерею не былъ простъ, несмотря на скафандры. Нужно было сначала влетѣть въ особую камеру, въ родѣ прихожей, гдѣ не было газовъ, затѣмъ дверь наружу замыкалась и воздухъ изъ оранжереи входилъ въ камеру черезъ внутреннюю открытую створку; черезъ нее вылеталъ въ теплицу человѣкъ. Когда соединили одной и той же проходной камерой оранжерею и ракету, то дѣло упростилось, и газъ еще менѣе терялся, ибо уходилъ не въ эфирное пространство, а въ оранжерею. Такъ переходъ устроили ради экономіи вещества. Посѣтитель, одѣтый въ скафандръ, сначала попадалъ въ соединительную камеру съ газомъ ракеты, потомъ газъ этотъ перекачивался въ жилую ея часть, отворялась дальнѣйшая дверь—и человѣкъ попадалъ въ оранжерею.

(До слѣд. №-ра).

## ОДНА ИЗЪ ПТИЧЬИХЪ ТАИНЪ

Орнитологическая замѣтка И. О.

**И**СЧЕЗАЮТЪ съ лица земли старыя, заповѣдныя лѣса и роши и вмѣстѣ съ ними вымираетъ цѣлая группа представителей пернатого царства—дупложилы, т. е. птицъ, которыя выводятъ птенцовъ въ дуплахъ.

Рационально поставленное лѣсное хозяйство не признаетъ дуплистыхъ деревьевъ, т. е. не допускаетъ дерево состариться до образованія въ немъ дупла. А это равносильно смертному приговору для многихъ видовъ пернатыхъ (если только не будутъ приняты мѣры къ сохраненію этихъ птицъ путемъ разстановки въ лѣсу искусственныхъ гнѣздъ).

Процессъ вырожденія птицъ-дупложилы, въ зависимости отъ истребленія дуплистыхъ деревьевъ, изученъ только поверхностно; очень многое представляется въ немъ неяснымъ. Но есть факты, которые, проливая на эту область свѣтъ, въ то же время наводятъ изслѣдователя на грустныя размышленія.

Птицы въ достаточной мѣрѣ консервативны—это извѣстно всякому. Начиная съ великана-орла, и кончая мелкими пичужками, птицы питаютъ сильную привязанность къ облюбованнымъ ими однажды мѣстамъ, и многія породы птицъ изъ года въ годъ высиживаютъ птенцовъ въ одномъ и томъ же гнѣздѣ, подвергая его лишь ежегодному ремонту.

Теперь является вопросъ: если во время отсутствія птицы (осенью или зимой) разрушить совсѣмъ ея гнѣздо, — станетъ ли птица, по возвращеніи весной, вновь строить гнѣздо на прежнемъ мѣстѣ, или же она выберетъ для гнѣзда новое мѣсто? Факты сви-

дѣтельствуютъ, что птицы очень часто изоируютъ для гнѣзда старое мѣсто, т. е. ту же рошу, или то же дерево, или, наконецъ, тотъ же сучокъ, гдѣ находилось прежде гнѣздо. О птицѣ же, которая не стала вить гнѣзда на старомъ мѣстѣ, мы рѣшаемъ, что она избрала для гнѣздованія другое мѣсто, если только она вообще не погибла. Но насколько истинно это сужденіе?

Слѣдующіе два факта заставятъ орнитолога задуматься.

Въ одномъ имѣніи (Гдовскаго у.), гдѣ я жилъ нѣсколько лѣтъ, въ паркѣ была дуплистая береза, въ которой свилъ себѣ гнѣздо *малый дятелъ* (*Picus minor*). Парочка этихъ очень миленькихъ дятловъ много способствовала украшенію парка. Дятлики такъ часто появлялись передъ нашими окнами, что я скоро изучилъ ихъ индивидуальныя особенности. Два лѣта подрядъ я наблюдалъ ихъ пекущимися о благѣ потомства (птенцы выводились въ дуплѣ упомянутой березы, находившейся на краю обрыва).

На третій годъ дятликамы уже нельзя было гнѣздовать въ прежнемъ дуплѣ, такъ какъ предыдущеею осенью, во время ремонта дороги, дерево спилили.

Весною дятлы, по обыкновенію, заполнили паркъ своими звонкими голосами (гдѣ дятлы проводили зиму,—этого я не зналъ, такъ какъ жилъ въ имѣніи только лѣтомъ). Въ теченіе лѣта я встрѣчалъ дятловъ на прежнихъ мѣстахъ, но—въ это лѣто они были бездѣтны! Лишившись дупла, дятлы, повидимому, замѣнили его отверстіемъ въ стѣнѣ амбара, но гнѣзда ни здѣсь, ни по сосѣдству въ паркѣ не было.

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦОЛКОВСКАГО.—Продолженіе.

### ХІІІ. Телеграфированіе солнечнымъ свѣтомъ.

**Н**АШИ знакомцы устроились довольно прочно. Запасы были съѣдены, но въ нихъ больше не нуждались. Выходило такъ, что эти запасы сами непрерывно превращались въ самые нѣжные, ароматическіе, сахаристые, маслянистые, азотистые фрукты и овощи. Чѣмъ больше люди ихъ поѣдали, тѣмъ больше получалось удобренія, и тѣмъ больше выросло питательныхъ веществъ, — разумѣется, до предѣла, полагаемаго энергіею солнца, падающаго на опредѣленной величины поверхность.

Живые организмы такъ мало тутъ тратили на передвиженіе и на борьбу съ низкой температурой, что даже вегетарианское питаніе заставляло ихъ полнѣть. Вѣчно покоясь въ «пуховикахъ» среды, свободной отъ тяжести, они были застрахованы и отъ всякихъ болѣзней. Откуда было придти болѣзнямъ и заразамъ? Если и заводились бактеріи, то пронзительные лучи солнца ихъ уничтожали безъ пощады.

Вполнѣ теперь обезпеченные своимъ хозяйствомъ, обитатели ракеты могли продолжать свое блаженное состояніе до самой смерти, если только смерть имѣла гамъ власть.

Почти каждый день дѣлались омовенія или купанія. Ванная легко превращалась въ душъ. Тогда ее пронизывали во всѣхъ направленіяхъ безчисленные искусственные дожди, производимые центробѣжными насосами, приводимыми въ движеніе солнечными лучами...

Настало успокоеніе, а вмѣстѣ съ нимъ и скука. Искали новой дѣятельности... Возникла мысль—дать подробное донесеніе Землѣ о своемъ состояніи, работахъ, успѣхахъ и счастьяхъ.

Но главные электрическіе запасы были уже израсходованы, и телеграммы приходилось давать инымъ способомъ.

Вычисленія Ньютона показали, что отраженный плоскимъ зеркаломъ солнечный свѣтъ въ 40 тысячъ разъ интенсивнѣе разсѣянаго свѣта, отраженнаго матовой поверхностью при тѣхъ же условіяхъ. Солнечнаго свѣта было сколько угодно, зеркалъ—также. Рѣшили примѣнить зеркало, покрытое слоемъ полированного серебра.

Удобнѣ всего было отражать свѣтъ передъ закатомъ и послѣ восхода солнца, а это можно было дѣлать два раза въ сто минутъ: сутки въ пространствѣ содержали въ себѣ сто минутъ. Производили то быстрое, то медленное сверканіе едва замѣтнымъ колебаніемъ зеркала. Въ ближайшихъ мѣстахъ Земли это сверканіе ясно видимой новой звѣзды должно было быть легко понято и прочтено по азбукѣ Морзе.

### ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

### ХІV. Чудесная звѣзда.

На Землѣ въ послѣдніе дни стали наблюдать передъ восходомъ и закатомъ Солнца необыкновенное явленіе: быстро движущуюся яркую звѣзду, которая каждую секунду пропала и появлялась вновь. Сначала

принимали ее за дирижабль, сигнализирующій электрическимъ свѣтомъ. Но ее нельзя было принять за воздушный корабль, потому что всякій дирижабль долженъ былъ имѣть ночью постоянный и очень сильный свѣтъ нѣсколькихъ огней. Кромѣ того, разобранные уже сигналы говорили страннымъ языкомъ и о странныхъ, совершенно неожиданныхъ вещахъ.

Ходили и ранѣ слухи объ отлетѣ съ Земли воздушнаго корабля, основаннаго на принципѣ ракеты. Но это считалось уткой, фантазіей, каковыхъ уже было не мало. И вдругъ телеграмма слѣдующаго содержанія:

«1-го января, мы, нижеподписавшіеся, въ числѣ 20 человекъ, вылетѣли на особомъ приборѣ изъ мѣстности, находящейся въ долинѣ Гималайскихъ горъ. Сейчасъ на своей ракетѣ мы летаемъ кругомъ Земли на разстояніи отъ нея за 1000 верстъ, дѣлая полный оборотъ въ 100 минутъ. Устроили большую оранжерею, въ которой насадили фрукты и овощи. Они намъ давали уже нѣсколько урожаевъ. Благодаря имъ, мы хорошо питаемся, живы, здоровы и совершенно обезпечены на неопредѣленно долгое время. Кругомъ насъ безграничное пространство, которое можетъ прокормить безчисленные миллиарды живыхъ существъ. Переселяйтесь къ намъ, если тяготитъ избытокъ населенія и если земная жизнь обременяетъ васъ. Здѣсь буквально райское существованіе, въ особенности для больныхъ и слабыхъ. За подробностями обратитесь къ мѣсту нашего вылета, куда доставлены подробныя свѣдѣнія о нашихъ удачахъ. Тамъ вы можете найти всѣ указанія для постройки необходимыхъ для полета реактивныхъ приборовъ».

Слѣдовали имена и фамиліи извѣстныхъ людей.

Телеграммы эти улавливались простыми телеграфистами и печатались во всѣхъ газетахъ. Чудную, мерцающую звѣзду также всѣ видѣли.

Занялись ею ученые, академіи. Опредѣлили разстояніе ея отъ Земли, время появленія, элементы, движеніе, скорость и т. д. Все какъ нельзя лучше подтвердилось. Не могъ же мистифицирующій дирижабль залетѣть за 1000 верстъ отъ нашей планеты! Волненіе среди земнаго населенія было такое, какъ будто бы объявили о скоромъ свѣтопреставленіи. Но возбужденіе было радостное... Какія перспективы открывались человѣчеству!..

Извѣстія о міровыхъ событіяхъ распространились по всѣмъ самымъ захолустнымъ уголкамъ Земли.

Открытіе доступности міровыхъ пустынь было особенно радостно. Кто только не мечталъ перелетѣть на свободу! Больные надѣялись вылѣчиться, старики и слабые—продолжить жизнь. Наши гималайскіе анахореты были центромъ интереса, источникомъ радостныхъ вѣстей и свѣдѣній, за которыя жадно цѣплялся весь земной шаръ.

Полетѣли безчисленныя комиссіи ученыхъ и практиковъ къ нашимъ отшельникамъ для изслѣдованія на мѣстѣ всѣхъ уже произведенныхъ ими работъ. Открывались безчисленныя школы для изученія неба и реактивныхъ приборовъ. Окончившіе курсъ выходили съ дипломомъ реактивнаго инженера.

Строились новые заводы специально для производства подобных снарядов. Подготавливались техники, мастера и рабочие... Заработали на славу, и вот не прошло и года, какъ были готовы тысячи реактивныхъ приборовъ для переселенія.

#### XV. Совѣщаніе о новомъ спиральномъ полетѣ кругомъ Земли.

Но что же дѣлали въ это время наши ракетчики? Нѣсколько мѣсяцевъ ушло на удовлетвореніе любознательности человѣчества. Имъ каждый день пришлось получать съ Земли сотни вопросовъ и отвѣчать на нихъ. Наконецъ, любопытство было удовлетворено. Была послана послѣдняя фототелеграмма на Землю:

«Мы удаляемся отъ земного шара по спирали, изслѣдуемъ окружающее Землю пространство. Пока телеграфировать не будемъ».

Снова слетѣлись всѣ въ каютъ кампаніи. Началь Ньютонъ:

— Мы сообщили Землѣ все, что съ нами происходило, что мы чувствовали и что здѣсь нашли. Пускай жители земли воспользуются этимъ просторомъ, теплотою, безпечальнымъ, сытымъ существованіемъ и возможностью безгранично мыслить и работать самостоятельно и безпрепятственно. Мы дали техническія основанія для переселенія, для его осуществленія, для образованія колоній кругомъ Земли. Самимъ намъ оставаться тутъ нѣтъ болѣе надобности, но не мѣшаетъ подготовить путь для послѣдующихъ шаговъ человѣчества.

— Ура! летимъ дальше,—послышались восторженные голоса.

— Вѣдь мы, собственно, не изслѣдовали пространства кругомъ Земли, хотя бы до лунной орбиты. Пространство это громадно и получаетъ свѣта въ тысячи разъ больше, чѣмъ вся Земля. Его на первое время мы предоставимъ новымъ путешественникамъ. Ракета и оранжерея съ ихъ непрерывно зрѣющими плодами совершенно обезпечиваютъ насъ въ матеріальномъ отношеніи,—продолжалъ Ньютонъ.—Мы не должны съ нею разставаться; намъ придется все взять съ собою при нашемъ спиральномъ движеніи.

— Пустимъ въ ходъ опять взрывчатый матеріалъ,—сказалъ Лапласъ.—Ракета, какъ бы на буксирѣ потянетъ за собою громадную оранжерею.

— Сейчасъ нѣтъ ни малѣйшей надобности употреблять сильное взрываніе,—замѣтилъ Ломоносовъ.—Прежде мы получали ускореніе до 100 метровъ въ секунду, что рождало удесяттеренную тяжесть, сравнительно съ земной. Это заставляло насъ погружаться въ жидкость и тѣмъ спастись отъ гибели. Теперь же, думаю, вполне достаточно давленіе въ десять тысячъ разъ меньше; довольно одного сантиметра въ секунду.

— Отъ этого,—сказалъ Франклинъ,—относительная тяжесть будетъ въ десять тысячъ разъ меньше земной, т. е. она будетъ совершенно незамѣтна. Такая тяжесть не можетъ ни малѣйшимъ образомъ повредить оранжерею, ни растеніямъ въ ней. О ракетѣ же я не говорю; она приспособлена выдерживать высокую тяжесть.

— Полетъ нашъ не произведетъ въ сущности никакихъ измѣненій въ нашей жизни,—замѣтилъ Лапласъ.—Мы будемъ падать въ ракетѣ и въ оранжерею по направленію ихъ длинныхъ осей. Въ первую секунду падающее тѣло пройдетъ 5 мм. и только че-

резъ 10 секундъ опустится на 500 мм., или на полметра. Въ 100 секундъ оно пройдетъ 50 метровъ, т. е. половину всей длины ракеты. Мы будемъ имѣть возможность стоять и ходить, хотя все это довольно затруднительно. Достаточно чихнуть, кашлянуть, сдѣлать малѣйшее движеніе рукой, ногой или другимъ членомъ,—чтобы сорваться съ этой стоянки и преблагополучно полетѣть. Шестипудовый человѣкъ, т. е. имѣющій 100 кило вѣсомъ, будетъ имѣть вѣсъ только въ 10 граммовъ, т. е. въ 2 золотника, какъ обыкновенное письмо на Землѣ. Понятно, что привязанные и слегка укрѣпленные предметы, растенія и люди въ ракетѣ и оранжерею не сорвутся со своихъ мѣстъ.

— Цѣль такого малаго ускоренія, —сказалъ Ньютонъ,—описать спираль кругомъ Земли и какъ можно тщательнѣе осмотрѣть пространство вокругъ нея. Описывая окружности, мы все болѣе будемъ отходить отъ нашей планеты, приближаясь къ орбитѣ Луны. Большое ускореніе и сильное взрываніе и нельзя употребить, такъ какъ оранжерея не приспособлена къ нему и была бы поэтому разрушена. Мы могли бы ее убрать по частямъ въ ракету, но очень ужъ это хлопотно; потеряемъ много времени, да и чѣмъ будемъ питаться? Запасовъ больше нѣтъ. Плодовъ, собранныхъ въ оранжерею на послѣдокъ передъ ея разборомъ, не хватитъ и на три недѣли. А намъ, пожалуй, даже понадобится больше времени на сломъ, возстановленіе, посѣвъ и созрѣваніе плодовъ...

— Даже и этого ускоренія много, —заявилъ Ньютонъ.—Въ самомъ дѣлѣ, нужно 200.000 секундъ, или около  $2\frac{1}{3}$  сутокъ, чтобы приобрести увеличеніе скорости ракеты на 1 километръ въ секунду. При этомъ ракета сдѣлаетъ болѣе десятка оборотовъ и удалится на весьма значительное разстояніе отъ Земли. Вслѣдствіе этого удаленія скорость ракеты въ дѣйствительности будетъ уменьшаться. Близъ орбиты Луны она уже будетъ составлять одинъ километръ въ секунду, вмѣсто тепе ешнихъ  $7\frac{1}{2}$ . За то будетъ почти преодолѣно тяготѣніе земной массы.

— Мы можемъ приостанавливать иногда взрываніе, а иногда ускорять его,—заключилъ Ньютонъ.

— А почему бы не летѣть намъ прямо отъ Земли кругомъ Солнца?—возразилъ одинъ изъ присутствующихъ.—Что мы можемъ особеннаго встрѣтить кругомъ Земли? Не интереснѣе ли пространство кругомъ Солнца и дальше къ орбитѣ Марса и малыхъ планетъ? Тамъ, по крайней мѣрѣ, просторъ въ миллионъ разъ обширнѣе, чѣмъ это захоlustье между Землей и Луной.

— Хорошо сказано! —послышались со всѣхъ сторонъ смѣхъ и возгласы.—Ему уже кажется захоlustьемъ площадь, которая въ тысячи разъ больше земной поверхности!

— Самостоятельный полетъ кругомъ Солнца, безъ Земли, вполне возможенъ,—сказалъ Франклинъ,—но осторожность не мѣшаетъ... То—еще успѣется... Интересна близость Луны. Можетъ быть, на ней бываемъ.

— Это любопытно!.. Дѣло! дѣло! —оживились кругомъ.

Вдругъ совершенно неожиданно раздался громкій стукъ, даже весьма громкій. Всѣ оглянулись...

— Господа, кто это стукнулъ?

Но стукъ былъ какой-то странный, необыкновенный, какъ будто кто-то стукнулъ снаружи. Многіе поблѣднѣли, другіе подлетѣли къ окнамъ

— Господа,—воскликнулъ одинъ изъ смотрѣвшихъ

въ окна,—какой-то предметъ удаляется отъ ракеты; не онъ ли стукнулъ и отскочилъ?

Стали смотрѣть и другіе.

— Да это аэролитъ,—сказалъ Ивановъ,—вѣрнѣе, небесный камень, маленькая планета или частица кометы...

Камень удалялся медленно и становился все незамѣтнѣе...

— Пока мы надѣнемъ скафандры и выпорхнемъ наружу, болидъ уйдетъ далеко и его, пожалуй, не нагонишь,—сказалъ Ньютонъ.

— Мнѣ кажется,—предложилъ Лапласъ,—хорошо было бы, еслибъ одинъ изъ насъ, въ скафандрѣ, постоянно дежурилъ поблизости отъ ракеты. Эти небесныя тѣла слѣдуетъ ловить. Матеріалъ намъ можетъ пригодиться. Желѣзо, никкель, углеродъ и окислы,—словомъ, всѣ вещества, изъ которыхъ состоятъ эти бродяги,—все пойдетъ въ дѣло.

Предложеніе было принято; назначена очередь, и одинъ изъ участниковъ сейчасъ же отправился на дежурство.

— Я думаю,—сказалъ Ньютонъ,—что напугавшій насъ камень есть спутникъ Земли, такъ какъ ударъ былъ очень слабъ. Очевидно, это одна изъ маленькихъ лунъ Земли, вращающаяся кругомъ нея со скоростью, сообразною разсѣянію. Именно, эта скорость должна быть близка къ скорости ракеты. Значитъ, относительная скорость ракеты и камня близка къ нулю. Такія небесныя тѣла для насъ неопасны, ихъ удары не сильны. Но вотъ кометные болиды могутъ разрушить въ дребезги ракету и оранжерею.

— Такой случай, т. е. столкновение—изумительно рѣдокъ и маловѣроятенъ, такъ же какъ, напримѣръ, паденіе аэролита на крышу дома на Землѣ. Опасаться его мы можемъ столько же, сколько паденія болида на голову человѣка, ходящаго по земному шару. И часовыхъ выставлять для этого нѣтъ надобности. Не опасается же на Землѣ никто аэролитовъ! Но, можетъ быть, дежурному посчастливится съ помощью хорошаго телескопа увидать хотя за сотни верстъ значительную массу. Ее тогда можно поймать и воспользоваться матеріаломъ.

— Если опасности нѣтъ,—сказалъ Ломоносовъ,—то нуженъ ли часовой? Довольно наблюдать изъ оконъ въ разныя стороны съ помощью зрительныхъ трубъ. А на это найдутся любители. Мы и такъ охотно гляземъ въ окна. Кто замѣтитъ что-нибудь хорошенькое,—скажетъ, и охотникъ немедленно пустится въ погоню за интересною рыбкой.

Часового вернули, отъ чего онъ не опечалился.

## XVI. Полетъ по спирали. Путевыя впечатлѣнія.

Для взрыванія употреблены были двѣ симметрично расположенныя трубы съ самымъ незначительнымъ расходомъ взрывчатого матеріала.

Двинулись!

Взрыванія было почти не слышно. Къ нему скоро привыкли, какъ къ тиканію часовъ. Съ любопытствомъ смотрѣли по сторонамъ. Видѣли все то же черное небо, гигантскій серпъ Земли, блестящее синеватое Солнце, траурную сферу, покрытую серебряною сыпью немерцающихъ звѣздъ. Сначала забавляло ощущеніе паденія, отъ котораго отвыкли. Но сила паденія была такъ ничтожна, что совершенно не вліяла на обычные полеты и игры въ ракетѣ. Только съ любопытствомъ можно было наблюдать, какъ вялой струею льется вода, какъ она въ сосудахъ принимаетъ горизонтальную поверхность, какъ образуются громадныя лѣвивыя волны, какъ поразительно медленно качается маятникъ: стѣнные часы шли ровно въ сто разъ медленнѣе, чѣмъ на Землѣ.

Прежде, когда вылѣзали осторожно въ скафандръ изъ ракеты, не отталкиваясь отъ ея стѣнокъ, отъ нихъ не удалялись; при толчкѣ же удалялись равномерно. Теперь падали съ одного конца ракеты и да-

вили на нее съ другого. Получалось то же, что, впрочемъ, наблюдалось и внутри ракеты. Однако, скорость росла пропорціонально времени, такъ что шутить этимъ было нельзя, а слѣдовало держаться лучше на привязи. Цѣпочка натягивалась, но, разумѣется, едва замѣтно. Если двигались силою толчка впередъ съ передней части ракеты, то летѣли равномерно замедленно и, въ концѣ концовъ, падали назадъ—возвращались къ ракетѣ. Можно было усиливать взрываніе, тогда всѣ явленія были замѣтнѣе. Но большей тяжести нельзя было получить, такъ какъ не выдержала бы неприспособленная къ тому оранжерея.

— Мнѣ кажется,—сказалъ одинъ изъ искавшихъ болидъ,—что земля и видимые

на ней материи какъ будто уменьшаются постепенно въ размѣрахъ.

— Это естественное послѣдствіе нашего движенія по спирали и удаленія отъ родной планеты,—замѣтилъ Ломоносовъ.

Сутки становились длиннѣе, но ночь сравнительно съ днемъ становилась все короче. Съ каждымъ оборотомъ кругомъ Земли, роскошная ночная заря, багровый кругъ чуть не въ цѣлое небо, становилась все меньше и слабѣе. Было совершенно свѣтло, но уже не такъ, какъ прежде. Солнце палило безъ измѣненія.

Всѣ двадцать человѣкъ неусыпно наблюдали въ слабая и сильная подзорныя трубы, сидя у хорошо отшлифованныхъ оконъ своихъ каютъ. Стали попадаться небольшіе болиды въ нѣсколько сантиметровъ діаметромъ, но ихъ не ловили, такъ какъ они пролетали черезчуръ далеко.

Но вотъ ихъ все больше и больше: нѣкоторые едва двигались. Это означало, что они двигались соразмѣрно съ ракетой. Ихъ не упускали, ловили и причаливали къ ней. Но ни одного болида не попалось ближе нѣсколькихъ километровъ. Въ скафандрѣ.



Телецкое озеро въ долинѣ Алтайскихъ горъ.

съ маленькимъ реактивнымъ приборомъ, путники спѣшили къ нимъ, догоняли и хватали сѣткой. Составилась порядочная коллекція. Анализъ нашель въ нихъ слѣдующія вещества: желѣзо, никкель, кремнеземъ, глиноземъ, окисъ кальція, полевой шпатъ, хромовое желѣзо, желѣзные окислы, графитъ и другія простыя и сложныя вещества. Чаще всего находили желѣзо и никкель, въ чистомъ видѣ, и кремь.

Показывая обществу коллекцію уранолитовъ и сообщая результаты химическаго анализа, Ньютонъ воскликнулъ:

— Вотъ прекрасный матеріаль для построекъ, вотъ недостающій кислородъ и вотъ почва для растений! Кислородъ, правда,—въ соединеніи съ другими веществами, но нѣтъ ничего легче, какъ выдѣлить его въ газообразномъ видѣ: вѣдь у насъ такой могущественный источникъ энергіи—Солнце. Температура же въ фокусѣ зеркаль можетъ доходить до 5000 градусовъ.

— Мы очень мало потеряли кислорода и паровъ воды—замѣтилъ Лапласъ.

— И вода можетъ быть добыта изъ этихъ камней,—сказалъ Франклинъ.—Дѣйствительно, тутъ нѣкоторые полевые шпаты и кремни содержатъ конституционную воду.

— Замѣчательно,—замѣтилъ Ломоносовъ,—что всѣ эти минералы и элементы хорошо извѣстны земнымъ минералогамъ, такъ какъ находятся въ горныхъ породахъ нашей планеты. Встрѣчаются они, конечно, и въ аэролитахъ, подобранныхъ на землѣ и хранящихся въ тамошнихъ музеяхъ. Если такъ близокъ этотъ міръ къ земному,—воскликнулъ русскій ученый,—то почему онъ не можетъ служить жилищемъ человѣку или ареной его дѣятельности?...

Чѣмъ болѣе уходили отъ Земли, тѣмъ болѣе встрѣчали камней. Размѣръ болидовъ уже доходилъ до нѣсколькихъ метровъ, но такихъ великановъ оставляли въ цокохъ: они своей массой затруднили бы движеніе ракеты. Иногда что-то, какъ тѣнь, пронеслось вдали. Это—мчавшіеся со страшною быстротою кометные камни. Болѣе отдаленные и крупныя пронеслись по черному небу какъ звѣзды, хотя безконечно ближе. Болиды, находившіеся между Землей и ракетой, обыкновенно, двигались быстрѣе ракеты, а находящіеся дальше ея—медленнѣе. Иллюзія дѣлала ракету неподвижной, а болиды, казалось, двигались въ разныхъ направленіяхъ. Замѣтя это, одинъ изъ молодыхъ участниковъ экспедиціи предложилъ воспользоваться относительнымъ движеніемъ ракеты безъ расхода взрывчатого матеріала.

— Стоитъ только съ ними сцѣпиться,—сказалъ онъ.

— Мысль прекрасная, замѣтилъ Лапласъ,—но къ сожалѣнію, мы пока не можемъ ею воспользоваться за неимѣніемъ подходящихъ приспособленій. Ракета пожалуй бы выдержала толчекъ, мы также, погруженные въ жидкость, уцѣлѣли бы, но оранжерея неминуемо была бы разбита...

Земля все уменьшалась, день увеличивался, ночь наступала какъ то неожиданно, благодаря длинному полудню, и была, болѣе чѣмъ прежде, простымъ солнечнымъ затменіемъ, продолжавшимся, однако, нѣсколько часовъ. Зато день содержалъ уже болѣе десяти земныхъ сутокъ. Луна то уменьшалась, то увеличивалась и порою становилась огромной, интересной. Наступилъ моментъ, когда ея максимальный размѣръ сравнялся съ размѣромъ Земли. Но Земля мало измѣнялась въ своей кажущейся величинѣ, тогда какъ Луна страшно выростала въ теченіе половины

здѣшнихъ сутокъ, достигала максимума, затѣмъ такъ же быстро умалаялась и казалась даже меньше, чѣмъ съ Земли. Она и Луна получили какъ будто равныя діаметры, когда ракета была между ними на разстояніи  $\frac{4}{5}$  всего пространства между Луной и Землей, что составляетъ около 48 радіусовъ Земли... И этотъ моментъ былъ пройденъ...

Растетъ солнечный день; ликують цвѣты и плоды, нѣжащіеся на солнцѣ. Въ моменты противостоянія Земли и Луны послѣдняя уже становится больше Земли. Все значительнѣе становится вліяніе Луны на движеніе ракеты. Ея скорость то увеличивается, то настолько же уменьшается притяженіемъ Луны. Орбита, или путь ракеты, искажается. Она можетъ даже налетѣть на Луну. Но до этого еще не дошло.

Однако, въ концѣ концовъ ракета и Луна получаютъ одну орбиту, двигаются съ одинаковой скоростью, и стремясь въ одну сторону, на противоположныхъ частяхъ одной окружности,—не могутъ встрѣтиться. Ночи уже нѣтъ, а есть только солнечныя затменія, настолько же рѣдкія, какъ и лунныя затменія на Землѣ. Можно сказать, наступилъ непрерывный день...

Взрываніе прекращено... Отъ Луны далеко и она даже кажется вдвое меньше, чѣмъ съ Земли. Время обращенія ракеты вокругъ Земли такое же, какъ Луны, т. е. синодическая (относительно Солнца) составляетъ около 30 земныхъ сутокъ.

Не сразу наступила относительная неподвижность Луны: по мѣрѣ удаленія отъ Земли ракета все рѣже и рѣже нагоняла Луну, пока она совершенно не сравнялась съ нею въ ходѣ, именно—когда достигла такого же разстоянія отъ Земли, какъ Луна. Тогда разстояніе между ракетой и Луной казалось неизмѣннымъ. А такъ какъ ракета казалась ея обитателямъ неподвижной, то такой-же представлялась и Луна.

## XVII. Летѣтъ ли на Луну?

Теперь пространство между Землей и Луной на 360 тысячъ километровъ кругомъ Земли было достаточно обследовано, найдено совершенно безопаснымъ и почти свободнымъ отъ болидовъ. Люди съ Земли могли начать свое переселеніе.

Землѣ дали телеграмму съ соответствующимъ содержаниемъ. При этомъ плоское зеркало для телеграфирования пришлось употребить большихъ размѣровъ: именно, былъ пущенъ въ ходъ квадратъ со стороною въ 10 метровъ. Отвѣтная телеграмма увѣдомила о полученіи Землей хорошихъ вѣстей.

— Человѣчество теперь будетъ переселяться,—заявилъ Ньютонъ порхающему собранію,—мы же должны обсудить вопросъ о нашей дальнѣйшей дѣятельности. Сейчасъ мы можемъ быть почти покойны. Мы сдѣлали задуманное; взрываніе прекращено; мы находимся на большомъ разстояніи отъ Луны; она для насъ безопасна и не можетъ замѣтно нарушить наше движеніе; жизненными продуктами мы обеспечены по-прежнему. Отношеніе наше измѣнилось только къ Лунѣ и Землѣ, а къ Солнцу и звѣздамъ оно осталось неизмѣннымъ.

— Путемъ новаго взрыванія,—сказалъ Лапласъ,—мы можемъ пойти тройкимъ путемъ. Можемъ спуститься на Луну и изслѣдовать этотъ спутникъ Земли, опредѣливъ его значеніе для Земли и вообще. Можемъ, посредствомъ взрыванія, приобрѣсти скорость, которая навѣки насъ удалитъ отъ Земли и заставитъ двигаться по ея орбитѣ кругомъ Солнца. Такимъ обра-

зомъ, мы можемъ обозрѣть пространство кругомъ Солнца, которое въ билліоны разъ обширнѣе поверхности Земли. Наконецъ, возможно приобрести отрицательную скорость, т. е. потерять ту, которую мы имѣемъ относительно Земли; и тогда мы начнемъ падать къ Землѣ подъ вліяніемъ силы ея тяготѣнія. Черезъ 5 дней ускореннаго паденія мы разобьемся въ дребезги объ ея поверхность.

— Ну это менѣе всего желательно!—прозвучали возгласы летающей публики.

— Да, это — лишнее...

— Путешествіе кругомъ Солнца можно также отложить. Не попытаться ли попасть на Луну?—заявили съ разныхъ сторонъ.

— Это исполнимо,—сказалъ Ньютонъ,—но оранжерею на Луну мы взять не можемъ: при замедленномъ движеніи у поверхности Луны, въ ракетѣ и оранжереѣ разовьется относительная тяжесть, чего оранжерея не перенесетъ.

— Слѣдовательно,—вмѣшался Франклинъ,—оранжерею придется оставить здѣсь, летѣть въ ракетѣ и питаться запасами плодовъ и кислорода. Такимъ образомъ, мы не можемъ долго пробыть на Лунѣ, особенно если полетимъ всѣ. Оставить же хоть кого-ни-

будь въ оранжереѣ опять невозможно, потому что быть въ скафандрахъ болѣе шести часовъ нельзя.

— А если оранжерею здѣсь собрать и разобрать только на Лунѣ? Тамъ опять собрать и летѣть обратно,—возражали кругомъ.

— Этотъ вопросъ уже обсуждали,—замѣтилъ Ломоносовъ,—и онъ при настоящихъ условіяхъ оказался неосуществимымъ.

— Остается одно,—сказалъ Ньютонъ,—слетать всѣмъ на Луну безъ оранжереи на короткій срокъ. Плоды изъ оранжереи усиленно собирать и запасать, дѣятельность оранжереи какъ можно больше сократить, оставить регуляторы, которые въ теченіе нѣсколькихъ десятковъ часовъ могутъ исправно дѣйствовать, доставляя растеніямъ влагу, питаніе и все что для нихъ нужно...

Долго еще длилось обсужденіе полета на Луну. Все же рѣшили его положительно. Чтобы было легко найти оранжерею, предполагали къ ней придѣлать большой вращающійся зеркальный многогранникъ; отражая своими гранями солнечный свѣтъ, онъ могъ быть замѣченъ на разстояніи нѣсколькихъ тысячъ верстъ.

(До слѣдующ. №-ра).

## ЛѢСНЫЕ ВЕСЕННИЕ ЦВѢТЫ

КРАСАВЕЦЪ-КУСТАРНИКЪ. (Волчье лыко).—ГЕОРГІЯ СТОЯНОВА.

**Р**АННЕЮ весной вы бредете по лѣсу. Все еще мертво и безжизненно, только кое-гдѣ синѣтъ подъ кустами орѣшника перелѣска, да на откосахъ желѣзно-дорожнаго полотна выступает желтыми пятнами мать-и-мачеха. Въ глубинѣ лѣса, въ тѣнистыхъ ельникахъ еще лежитъ снѣгъ. Лиственные деревья и кустарники голы: почки эгоистически замкнули въ себѣ будущій уборъ лѣса—зелень, и кругомъ видны только монотонныя, сѣрая и бурья, обнаженныя вѣтви.

Вдругъ что-то заалѣло: на пучкѣ, казалось бы, мертвыхъ безжизненныхъ вѣтвей брызнули яркіе малиново-розовые цвѣты, собравшіеся въ густое, красивое соцветіе на концахъ вѣтокъ; листьевъ нѣтъ, только сверху надъ цвѣтами что-то зеленѣетъ, остальные листовыя почки пока закрыты.

Эти изумительные цвѣты на голыхъ вѣтвяхъ такъ не гармонируютъ съ окружающимъ, еще спящимъ зимнимъ сномъ, лѣсомъ, съ сохранившимся еще кое гдѣ снѣгомъ, что кустарникъ—обладатель или, вѣрнѣе носитель цвѣтовъ—кажется какимъ-то диковиннымъ пришельцемъ съ далекаго юга, случайно занесеннымъ въ наши холодные края.

Но вотъ еще такой-же кустъ, еще и еще. По всему видно, что это мѣстный, коренной обитатель, а не незванный южный гость. Лѣсной житель вамъ скажетъ, что этотъ кустарникъ называется—«Волчье лыко» (*Daphne Mezereum*), или же назоветъ его «дикой сиренью»<sup>1)</sup>, по нѣкоторому сходству цвѣтовъ съ цвѣтами сирени.

<sup>1)</sup> Въ Зап. Россіи (Гроднен. губ.) называютъ «дикій безъ», отъ польскаго и западнорусскаго «безъ», что значить сирень. Нужно сказать, что родство сирени и Волчьяго лыка довольно отдаленно: первая относитъ я къ семейству маслинныхъ (*Oleaceae*), второе же къ сладкоягодниковымъ (*Thymeleaceae*). Тычинокъ у первой—2, у второго—8, листья у первой супротивные, у второго—очередные и т. д.

Цвѣты Волчьяго лыка распространяютъ пріятный, слегка пряный аромат. Простые ланцетные листья распускаются значительно позже цвѣтенія, а цвѣты послѣ опаданія постепенно смѣняются также яркими красными плодами.

*Daphne* принадлежитъ къ рѣдкому и малочисленному семейству ягодковыхъ<sup>1)</sup> (*Thymeleaceae*) и не имѣетъ по своему строенію у насъ болѣе близкихъ родственниковъ, не считая трехъ-четыреухъ видовъ, встрѣчающихся въ Европейской Россіи и Сибири. Растетъ во всей Европѣ, кромѣ арктическихъ частей Скандинавіи, а также въ Сибири, любитъ преимущественно влажную перегнойную почву и произрастаетъ болѣею частью одиночно въ тѣнистыхъ лѣсахъ, на вырубкахъ и лѣсосѣкахъ, гдѣ иногда даетъ обильныя густыя соцветія.

Растеніе это очень ядовито, и плоды его бываютъ нерѣдко причиной смерти деревенскихъ дѣтей, польстившихся на красивыя круглыя ягоды. Ядовитая и кора и цвѣты, и не лишнее предостеречь любителей цвѣтовъ отъ возможности присоединить къ букету весеннихъ цвѣтовъ и прелестные ароматные цвѣты Волчьяго лыка: красота и здѣсь, какъ и на болѣе широкой жизненной аренѣ оказывается обманчивой и коварной. Продолжительное вдыханіе запаха «дикой сирени» причиняетъ нестерпимыя головныя боли.

Волчье лыко небезызвѣстно и въ медицинѣ: употребляются вытяжки изъ его коры (*Cortex Mezerei*) и ягоды (*Fructus Mezerei*), главнымъ образомъ какъ кожные раздражители и нарывныя средства. Для медицинскихъ же цѣлей, въ виду трудности поисковъ по лѣсамъ поодинокіе разбросанныя кустарниковъ *Daphne*, это красивое, но опасное растеніе нерѣдко разводится искусственно. Культура его требуетъ не мало заботъ.

<sup>1)</sup> Тоже—сладкоягодниковъ.

неблагоприятствующую естественному образованию новых лѣсовъ. Что же касается вопроса о возможности придти на помощь гибнущимъ орѣховымъ зарослямъ, то въ этомъ отношеніи до сихъ поръ не только не было предпринято никакихъ разумныхъ мѣръ, но, напротивъ, мѣстнымъ населеніемъ дѣлалось и дѣлается все, что можетъ ускорить ихъ гибель. Для облегченія сбора орѣховъ срубаются и вѣтви и даже цѣлыя деревья. Для топлива зачастую вырубаются сплошь цѣлыя площади лѣсовъ. Словомъ, люди не предотвращаютъ, а варварски ускоряютъ — процессъ гибели, нисколько не заботясь о томъ, что сами же уничтожаютъ своего кормильца.

Правда, сейчасъ имѣется еще достаточная площадь орѣховыхъ лѣсовъ. Въ однѣхъ только коренныхъ областяхъ Туркестана, по приблизительному подсчету, исчисляется до 35000 десятинъ, занятыхъ этимъ цѣннымъ деревомъ. Такимъ образомъ, пока говорить о скоромъ исчезновеніи зарослей грецкаго орѣха преждевременно. Но все же, если своевременно не будутъ приняты мѣры къ сохраненію существующихъ лѣсовъ, путемъ правильного веденія лѣсного хозяйства и обмѣненія вырубленныхъ участковъ, участь ихъ будетъ предрѣшена, и мѣстное населеніе лишится одного изъ важнѣйшихъ источниковъ дохода.

А вѣдь диковинные лѣса эти приносятъ пользу не только своими плодами, которые, замѣтимъ кстати, родятся ежегодно и притомъ въ чрезвычайномъ изобиліи. Въ орѣховомъ деревѣ кромѣ плодовъ всѣ его составныя части приносятъ пользу. Древесина, напримеръ, и въ особенности тѣ бугровидные наплывы, что такъ часто образуются на стволахъ орѣховыхъ деревьевъ, достигая подчасъ гигантскихъ размѣровъ, цѣнятся чрезвычайно высоко на древообдѣлочномъ рынкѣ, въ качествѣ незамѣнимаго матеріала для фанеръ и различнаго рода подблѣнокъ. Десятки тысячъ пудовъ этихъ наплывовъ ежегодно отправлялось въ мирное

время изъ Туркестана и Кавказа за границу, оттуда, уже въ обдѣланномъ видѣ, они частью снова возвращались къ намъ. Листья, кора и мясистая зеленая оболочка плодовъ тоже находятъ примѣненіе. А именно, кора идетъ на выдѣлку «орѣховой краски», листья же и оболочка плодовъ тоже перерабатываются въ краску, употребляются въ качествѣ дубильнаго вещества, благодаря обилію въ нихъ танина, и наконецъ изъ нихъ же готовятъ всѣмъ извѣстную ароматную «орѣховую помаду», содѣйствующую укрѣпленію и ращенію волосъ.

Казалось бы, столь полезныя и цѣнныя деревья заслуживаютъ самаго бережнаго къ нимъ отношенія; мѣстному населенію, кормящемуся отъ орѣховыхъ лѣсовъ, надлежало бы проявить исключительную внимательность къ своимъ кормильцамъ. На дѣлѣ же получается какъ разъ обратное: точно малыя дѣти, они разрушаютъ самое цѣнное, опустошаютъ свой и безъ того во многихъ уже частяхъ пустынный край и угрожаютъ стереть съ лица земли одну изъ лучшихъ диковинокъ природы.

Такая угроза въ особенности приобращаетъ серьезное значеніе сейчасъ, въ наши сумбурные дни, когда

каждый дѣлаетъ что хочетъ, когда мало такихъ людей, которые заботились бы о сохраненіи государственныхъ и національныхъ цѣнностей. Установившіяся нынѣ тяжелыя условія существованія нашего отечества отнюдь не способствуютъ сохраненію диковинныхъ орѣховыхъ лѣсовъ, но напротивъ — на много лѣтъ ускорять ихъ гибель. И это нужно всѣмъ сознать, объ этомъ нужно кричать на всѣхъ перекресткахъ, дабы тѣ, въ чьихъ рукахъ судьбы страны, услышали бы этотъ крикъ и поняли бы, передъ какой серьезной опасностью стоятъ диковинные памятники нашей природы.



Взрослая медуза.  
(Къ статьѣ «Полипы-медузы»).

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть Н. Э. ЦІОЛКОВСКАГО.—Продолженіе.

### ХVIII. Путешествіе съ лунной орбиты къ Лунѣ.

**Н**АШИ ученые, на орбитѣ Луны, въ разстояніи 360 тысячъ верстъ отъ Земли, подготовляли полетъ на Луну. Дѣло въ томъ, что на новомъ собраніи прежній планъ полета былъ радикально измѣненъ. Чтобы сэкономить взрывчатое вещество и не подвергать риску оранжерею, которая была главнымъ источникомъ ихъ питанія и дыханія, рѣшили отправиться на Луну только вдвоемъ въ особой ракетѣ, для того приспособленной. Зачѣмъ громадный объемъ, прочность и масса, если полегать только двое и если сила взрыванія можетъ быть въ тысячи разъ меньше? Потому, — маленькая ракета должна быть приспособлена къ движенію на лунной почвѣ и

къ полету черезъ ущелья, горы, цирки и вулканы. Первое достигалось прибавленіемъ къ ракетѣ колесъ, вращающихся запасенной энергіею, такъ какъ будучи на Лунѣ, на солнечную энергію нельзя вполнѣ рассчитывать... Второе — особымъ расположеніемъ придаточныхъ взрывныхъ трубъ, уничтожающихъ слабую на Лунѣ тяжесть ракеты. Крылья бы не помогли, такъ какъ газовая оболочка у нашего спутника едва ли существуетъ.

Наши ученые спроектировали и осуществили новый экипажъ для Луны. Страстно пожелалъ летѣть на Луну одинъ инженеръ, по имени Норденшельдъ. Съ нимъ отправился Ломоносовъ.

Было трогательное прощаніе и проводы, а главное, всѣ запасы, машины, ихъ дѣйствіе были строго проверены.

Цѣлой толпой, въ скафандрахъ, провожали малую ракету, пока скорость ея не стала взрываніемъ увеличиваться; тогда пришлось отстать; ракета скоро исчезла изъ виду, и коренные жители должны были вернуться домой.

Взрываніе было направлено въ сторону движенія малой ракеты, такъ что скорость быстро удвоилась и дошла до двухъ километровъ въ секунду. Относительная тяжесть была очень незначительна, такъ что не представлялось надобности погружаться въ жидкость.

Все-таки, изъ экономіи времени, эту тяжесть сдѣлали подъ конецъ взрыва равной земной. Какъ приятно было невольное напряженіе мускуловъ при стояніи, при поднятіи рукъ! Лица блѣднѣли съ непривычки, руки и ноги наливались кровью. Но летчики до такой степени отвыкли отъ тяжести, до того избаловались, что перемѣна очень скоро стала вызывать гримасы недовольства и нетерпѣнія. Когда, черезъ 100 секундъ, явленіе прекратилось, то оба путника вздохнули съ облегченіемъ и не выразили желанія снова возвратиться въ среду тяжести. Напротивъ, они распластались въ небольшомъ пространствѣ ракеты, какъ люди, погружившіеся въ пуховики послѣ тяжкихъ трудовъ.

Видимый діаметръ Луны замѣтно увеличивался. Относительная скорость равнялась одному километру, но она увеличивалась непрерывно дѣйствіемъ Луны. Однако, ея притяженіе не могло дать прибавки болѣе двухъ верстъ въ секунду.

Первоначальное разстояніе до Луны, считая по ея орбитѣ, составляло около 1200 тысячъ километровъ. Черезъ семь дней это разстояніе уменьшилось почти на половину. Если-бы не уменьшать скорость взрываніемъ, то ракета должна была удалиться отъ Земли и совсѣмъ отъ нея уйти. Поэтому скорость стали замедлять взрываніемъ въ обратную сторону. Такимъ образомъ, понемногу путь ракеты исправлялся, и она снова приблизилась къ лунной орбитѣ. Тогда взрываніе прекратили, и относительная тяжесть исчезла.

Дней черезъ пять Луна была уже на разстояніи 200 тысячъ верстъ и казалась въ два раза больше, чѣмъ съ Земли. Разстояніе уменьшалось, а кажущійся діаметръ Луны увеличивался, что подтверждало приближеніе.

На Луну путники уже ранѣе наглядѣлись и были къ ней когда то даже ближе, чѣмъ теперь; такъ что ея ростъ пока не особенно ихъ занималъ; но все же они съ трепетомъ на нее посматривали, зная, что скоро, черезъ нѣсколько часовъ они будутъ на ея поверхности. Кто знаетъ, можетъ быть, если они не сумѣютъ изловчиться при спускѣ или паденіи — имъ придется разбиться о ея поверхность...

— Не пора ли замедлять скорость?—спросилъ тревожно шведъ, не отрывая глазъ отъ спутника Земли.

— Нѣтъ,—отвѣтилъ Ломоносовъ,—подождемъ, пока относительная скорость ракеты, подъ вліяніемъ луннаго притяженія, не дойдетъ до двухъ километровъ въ секунду.

Времени еще оставалось много. Они часто закусывали и наперерывъ угощали другъ друга, нервно посматривая по сторонамъ. Ослѣпляло по обыкновенію Солнце, свѣтила громадная Земля, показывая на себѣ хорошо приглядѣвшіеся узоры материковъ, морей, озеръ... Виднѣлось всюду черное небо съ точкообразными, какъ бы мертвыми звѣздами и немногими планетами. Но все болѣе и болѣе приковывала взоры Луна. Ея кажущійся размѣръ уже сравнялся съ раз-

мѣрами Земли... Затѣмъ онъ сталъ превосходить Землю; послѣдняя стусевалась...

Черезъ сутки Луна какъ то стала особенно расти, увеличиваясь даже не по часамъ, а по минутамъ.

— Страшно! — воскликнулъ невольно шведъ, съ ужасомъ смотря на непомѣрно распухшую Луну.

Съ поразительною отчетливостью стали вырисовываться моря, цирки, кратеры, ущелья, ослѣпительный блескъ какихъ то линій и точекъ. Карта Луны была передъ ними въ преображенномъ, волшебномъ, живомъ видѣ!..

Показывались области, долины и горы, никогда невиданныя съ Земли ни въ одинъ телескопъ...

Путешественники смотрѣли на Луну «съ боку», и потому открылась половина задней ея части.

— Не пора ли тормозить ракету взрываніемъ? — спросилъ опять, не сдерживая волненія, шведъ.

— Да, пожалуй. Начнемъ черезъ нѣсколько минутъ...

Луна находилась на разстояніи двухъ тысячъ километровъ и была видна подъ угломъ въ 50°, т. е. занимала седьмую часть окружности неба, и стала настоящимъ страшилищемъ уже для обоихъ. Ея діаметръ былъ въ 100 разъ больше обыкновеннаго.

Начали земедляющее взрываніе. Оба вновь почувствовали тяжесть, но гораздо меньшую земной. Сѣли на полъ.

Подъ ногами виднѣлась громадная Луна въ видѣ опрокинутого узорнаго зонтика, составлявшаго часть небесной сферы...

— Черезъ полчаса мы прибудемъ на Луну,—сказалъ Ломоносовъ.

Свѣтлый зонтикъ подъ ногами разрослся и занималъ чуть не половину неба. Сердца обоихъ бились тревожно. Горы, долины, скалы, кратеры были видны такъ ясно и близко, какъ земной ландшафтъ... Казалось, лишь нѣсколько верстъ отдѣляютъ Луну отъ путешественниковъ. Да оно такъ и было... контръ-взрываніе сильно возросло... ракета шла все тише и тише.

— Ракета стоитъ!—сказалъ русскій, разсматривая въ угломѣрный приборъ Луну.

Направленіе взрыва измѣнили, ракета двинулась впередъ ускоренно; относительная тяжесть измѣнила свое направленіе, такъ что Луна моментально оказалась надъ головой... До простиравшихся надъ ними долинъ и горъ оставалось всего двѣ, три версты.

Странно было явленіе относительной тяжести. Она была противоположна лунной: Луна казалась гдѣ-то въ высотѣ, какъ потолокъ. Иллюзія была поразительная, и Норденшельдтъ все бормоталъ:

— Какъ же мы по этому потолку будемъ ходить?.. за что тамъ прицѣпимся?

— Успокойтесь, все хорошо.—отвѣчалъ Ломоносовъ.

Ракета приобрѣла сто метровъ скорости по направленію къ Лунѣ.

Итакъ, оставалось всего около двухъ съ половиною верстъ. Теперь давленіе газовъ сдѣлали равнымъ лунному притяженію. Ракета по инерціи пошла равномерно со скоростью около 100 метровъ въ секунду. Относительная тяжесть опять исчезла, и Луна наблюдалась то тамъ, то сямъ... Черезъ 20 секундъ всего оставалось только 500 метровъ разстоянія.

Контръ-взрываніе опять пустили въ ходъ, и черезъ 10 секундъ наши герои, съ едва замѣтнымъ толчкомъ, опустились на почву.

Произошло это такъ: ракета еле двигалась; вотъ она почти касается почвы, которая довольно быстро



ползетъ подъ ногами... Ракетъ придали горизонтальное положеніе... она повернулась, и стала своими четырьмя колесами на Луну, какъ падающая кошка на лапы,—прокатилась нѣсколько десятковъ метровъ по долинѣ, и остановилась...

### XIX. На горахъ и долинахъ Луны.

Ракета стала. Путешественники находились какъ бы въ оцѣпенѣніи. Стояла мертвая тишина. Казалось, они только-что пробудились отъ сна, или очнулись отъ обморока. Наконецъ, русскій всталъ, потянулся и сказалъ:

— Мы на Лунѣ; тяжесть тутъ въ шесть разъ меньше, чѣмъ на Землѣ. Не правда ли, какъ это чувствуется?—продолжалъ онъ, помахивая руками и двигая всѣми членами.

Ихъ не удивляла уже тяжесть, такъ какъ при взрываніяхъ они часто ее испытывали. Но была разница между истинной тяжестью отъ тяготѣнія массъ и тяжестью относительной. При ускоренномъ движеніи ракеты или равномерномъ его замедленіи образовывалась относительная тяжесть всякой величины, въ зависимости отъ силы взрыванія. Но такъ какъ послѣднее не могло быть вполнѣ постояннымъ по силѣ и направленію, то эта относительная тяжесть сопровождалась нѣкоторой тряской, какъ при ѣздѣ по дорогѣ. Когда же относительная тяжесть получалась вращеніемъ, то не чувствовалось ни малѣйшей тряски и колебанія. Тогда, при обыкновенномъ, сравнительно не быстромъ движеніи предметовъ и людей на вращающемся тѣлѣ, эта относительная тяжесть ничѣмъ не отличалась отъ тяготѣнія, если не считать легкаго головокруженія для людей подверженныхъ этому; большинство же не испытываетъ головокруженія, особенно при большомъ радіусѣ вращенія.

При быстромъ, самостоятельномъ движеніи людей искусственная тяжесть, полученная отъ центробѣжной силы, сказывается очень интересными явленіями, которыя мы, если будетъ случай, опишемъ. Теперь же летчики испытали въ полной мѣрѣ то, что привыкли испытывать на Землѣ. И это было имъ такъ отраднo, какъ если бы вдругъ пронесся запахъ чего то вкуснаго, напоминающаго былыя, далекія ощущенія дѣтства.

— Что то холодно,—сказалъ шведъ.

— Да, пробираетъ.

Въ окна глядѣла ночь. Почвы почти не было видно. Небесный сводъ простирался кругомъ. Сводъ—черный, съ безчисленнымъ множествомъ не мигающихъ звѣздъ. Земли, т. е. мѣсяца, не было видно. Чувствовалась беспомощность, грусть и даже страхъ. На горизонтѣ неясно обрисовывались темныя зубчатая массы. Выше ихъ—неисчислимая серебрянная сыпь звѣздъ.

— А вѣдь мы находимся на невѣдомой людямъ половинѣ Луны, гдѣ никогда не свѣтитъ мѣсяцъ, т. е. наша Земля,—пояснилъ Ломоносовъ.

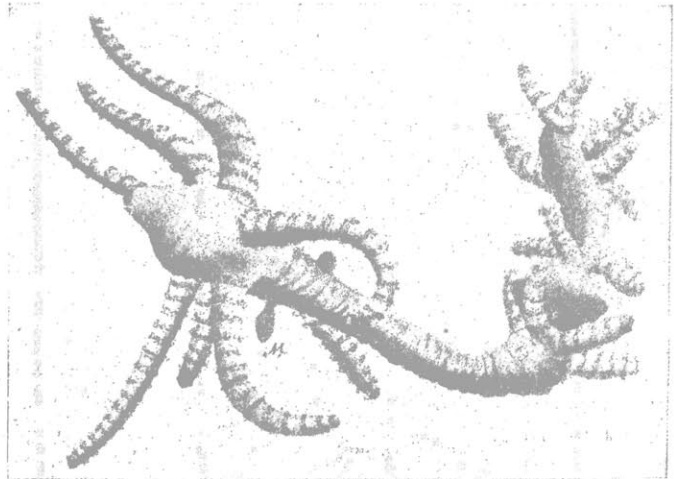
— Да,—подтвердилъ шведъ,—но здѣсь свѣтитъ, конечно, Солнце, и мы его дождемся...

— Разумѣется, и тогда увидимъ мѣстность, никѣмъ еще не видѣнную съ Земли.

— Но скоро ли восходъ? Мы замерзнемъ, если эта ночь продолжится нѣсколько часовъ,—замѣтилъ шведъ.

— Солнце должно скоро появиться,—отвѣтилъ русскій.—Вонъ видите, въ той сторонѣ что то на горизонтѣ какъ будто свѣтлѣетъ. Это утренняя заря...

— Какъ, заря?—удивился шведъ.—На Лунѣ нѣтъ атмосферы, значитъ, не можетъ быть и зари...



Примѣръ стробиліаціи.

(Къ статьѣ «Полипъ-медуза».)

— Можетъ быть, рѣдкая атмосфера и есть, но не она производитъ этотъ свѣтъ на востокѣ; горы, освѣщенные Солнцемъ, отражаютъ свой свѣтъ на неосвѣщенныхъ еще вершинахъ. Эти распространяютъ свѣтъ дальше, и т. д. Такъ и получается особая лунная заря, очень слабая и не похожая на земную.

— Смотрите, какъ усилился свѣтъ зари, пока мы говорили,—замѣтилъ шведъ, невольно поглядѣвъ въ окно.—А все-таки страшно холодно!.. не пустить ли въ дѣйствіе электрическую печь?

— Ну, что же, поверните кнопку,—сказалъ русскій.— Это еще ничего, продолжалъ онъ,—холодъ проникаетъ къ намъ очень медленно, благодаря окружающей пустотѣ и блестящей двойной поверхности ракеты. Она великолѣпно отражаетъ лучи тепла и не выпускаетъ ихъ изъ ракеты: ни въ это звѣздное пространство, ни на лунную почву...

— Погодите... что это тамъ блеститъ на восходѣ?—воскликнулъ шведъ.

— Освѣтилась вершина горы непосредственнымъ солнечнымъ свѣтомъ,—спокойно отвѣтилъ русскій.

— Значитъ, сейчасъ появится солнце?

— Ну, нѣтъ. Вы забыли, что солнце на Лунѣ въ 30 разъ больше, чѣмъ на Землѣ. Во столько же разъ медленнѣе и восходъ.

— Да, да. Я совершенно это упустилъ изъ виду.

— Если мы на экваторѣ Луны, то восходъ будетъ продолжаться ровно 60 минутъ.

— Совершенно вѣрно, такъ какъ на земномъ экваторѣ восходъ продолжается двѣ минуты.

Стало теплѣе отъ пущенной въ ходъ печи, настроеніе сдѣлалось благодушнѣе... Вонъ засвѣтилась другая вершина, вонъ двѣ заразъ... вонъ еще нѣсколько... Освѣщенные части увеличивались, свѣтили все сильнѣе. Можно было кругомъ уже кое что различать...

Огней при спускѣ на Луну не зажигали, хотя и пробовали зажечь—но окружающій мракъ сталъ еще ужаснѣе, и ихъ потушили; все-таки изъ темноты были видны родные узоры созвѣздіи: та же Медвѣдица, тотъ же Оріонъ съ своимъ яркимъ Сиріусомъ, тотъ же Млечный путь тянулся отъ одного края неба къ другому. Это ободряло и давало возможность хоть что нибудь видѣть. Къ черному же своду они уже давно привыкли.

Часъ прошелъ незамѣтно въ разсматриваніи восхода и въ наблюденіи вспыхивающихъ вершинъ... Ка-

кихъ-нибудь два часа провели безъ солнца, а какъ это было мучительно! Первые лучи его были встрѣчены восторженно... Они были ослѣпительны. Все большая и большая часть солнечнаго круга выдвигалась... Но онъ не имѣлъ краснаго, сконфуженнаго вида, не могъ быть названъ «краснымъ солнышкомъ»... нѣтъ это было яркое, синеватое солнце, вдвое сильнѣйшее, чѣмъ земное экваторіальное солнце, стоящее надъ головой. Освѣтились всѣ громады горъ, долины, скалы, камни стали виднѣе. Ракета стояла бокомъ къ лучамъ Солнца, но нагрѣвалась слабо, благодаря своей блестящей поверхности.

— Сейчасъ будетъ тепло и безъ печи,— замѣтилъ русскій.— Поверните, пожалуйста, вонъ ту рукоятку, чтобы часть ракеты, обращенная къ Солнцу, закрылась черной поверхностью.

— Готово,— сказалъ шведъ.

Не прошло и нѣсколькихъ минутъ, какъ стало невыносимо жарко.

— Однако,— сказалъ шведъ,— развѣ я не потушилъ электрическую печь?.. Нѣтъ, печь потушена!..

— Я совершенно запарился,— сказалъ Ломоносовъ и повернулъ рукоятъ въ обратную сторону, такъ что поверхность, обращенная къ Солнцу, стала полосатой, какъ зебра: одвѣ полосы— черныя, какъ сажа, другія— свѣтлыя, какъ серебро. Стало холоднѣе. Рукоятку передвигали взадъ и впередъ, пока не получилась желаемая температура, именно, около 30° Ц.

— Теперь въ самый разъ,— съ удовольствіемъ произнесъ шведъ,— но что же мы будемъ дѣлать далѣе?..

— Мы можемъ выйти,— отвѣтилъ Ломоносовъ, расправивъ члены движеніемъ, которое тутъ было необычно,— осмотрѣть окрестности, а потомъ объѣхать Луну въ ракетѣ, которая можетъ замѣнить экипажъ, катаясь на своихъ колесахъ. Черезъ рвы, кратеры и горы можемъ перелетать, употребляя взрыванія и уравновѣшивая имъ ничтожную лунную тяжесть.

— Отлично,— согласился шведъ,— а какъ же воздухъ?.. Здѣсь, какъ будто, незамѣтно атмосферы... Затѣмъ холодъ... Была длинная ночь; почва должна страшно остыть...

— Да, почва имѣетъ теперь около 250° холода, такъ какъ солнце еще не успѣло прогрѣть землю,— замѣтилъ русскій.— Но все это ничего: было хуже, когда подъ ногами ничего не было и ничто насъ не защищало отъ лучеиспусканія... Почва, какъ ни холодна, все-таки даетъ теплоты больше, чѣмъ открытое звѣздное пространство, которое эту теплоту жадно отнимаетъ изъ всякаго тѣла...

— Какъ же касаться такой холодной почвы, т. е. ходить по ней?

— Надѣнемъ скафандры, запасемся кислородомъ, потомъ надѣнемъ особыя калоши, подошвы которыхъ почти не пропускаютъ теплоты... Жаркое Солнце будетъ такъ же успѣшно согрѣвать насъ, какъ и ракету. Вотъ полосатая одежда, которая поглощаетъ солнечной теплоты сколько нужно... даже немного болѣе.

— А если подождать, пока лучи не прогрѣютъ почву?— возразилъ шведъ.

— Много упустимъ времени: черезчуръ холодна почва и не скоро нагрѣется.

Рѣшили вылѣзти изъ ракеты. Надѣли скафандры, подвязали сандалии. Сначала вышелъ въ узкій футляръ, или шкафъ шведъ, затворилъ за соббою внутреннюю дверь, вышелъ въ наружную и герметически ее захлопнулъ. То же сдѣлалъ и русскій. Оба ока-

зались на почвѣ Луны; возлѣ нихъ на своихъ колесахъ покоилась ракета. Такъ какъ она не предназначалась къ разсѣченію воздуха, то имѣла видъ эллипсоида, или огурца, длина котораго была въ три раза больше высоты. Она напоминала старомодную, очень оригинальную карету.

Все кругомъ блистало и сверкало подъ лучами Солнца. Вдали высились громады горъ. Онѣ стояли довольно ровной и гладкой долиной, носящей у людей названіе «моря». Солнце согрѣвало летчиковъ; они не чувствовали холода почвы. Въ задумчивости стояли они нѣсколько минутъ, оглядываясь по сторонамъ. Поворачиваться приходилось поневолѣ, такъ какъ въ противномъ случаѣ одному боку становилось жарко, а другому, затемненному, холодно.

Созерцаніе оригинальныхъ, невиданныхъ красотъ, легкость тѣла, яркое, теплое Солнце привели ихъ по-прежнему въ восторженное состояніе. Русскій потеръ руки, приложилъ ихъ къ груди и задрожалъ отъ радости. Шведъ подпрыгнулъ въ восхищеніи и поднялся на высоту 6 аршинъ. Летѣлъ онъ туда и обратно нѣльхъ три секунды. Русскій побѣждалъ, дѣлая громадные прыжки въ 5 аршинъ высоты и 12 аршинъ длины. При разбѣгѣ длина ихъ еще увеличивалась и онъ уже перепрыгивалъ трещины и рвы въ 24 и болѣе аршинъ. Оба подымали попадающіеся имъ на пути камни, и они имъ казались по тяжести деревянными или пустыми. Шестипудовый гранитъ вѣсилъ тутъ только одинъ пудъ. Брошенные кверху камни подымались въ шесть разъ выше, чѣмъ на Землѣ, и прилетали обратно очень не скоро, такъ что скучно было ждать. Летѣли они въ шесть разъ дольше, чѣмъ на Землѣ. Въ горизонтальномъ направленіи ихъ путь тоже былъ, сравнительно съ земнымъ, въ шесть разъ больше и продолжительнѣе.

Солнце поднималось все выше, но очень медленно. Тѣни были очень рѣзки, но не вполне черны, такъ какъ освѣщались окружающими освѣщенными горами и холмами. Въ тѣни нельзя было пробыть болѣе нѣсколькихъ минутъ, ибо стояшій въ тѣни лишался солнечныхъ лучей, т. е. притока тепла; онъ только терялъ его, и потому быстро остывалъ и поспѣшно выскакивалъ на солнце съ громаднымъ удовольствіемъ. Оба путешественника перескакивали другъ черезъ друга; а также безъ усилія поднимали одинъ другого. Прыгая кверху, они изловчались перевертываться нѣсколько разъ во время полета. Иногда же становились на ноги и слегка ушибались о почву. Ихъ увлекала гимнастика, бѣготня, акробатическія штуки, какъ дѣтей, и они недостаточно обращали вниманія на другое. Но вотъ надоѣло рѣзвиться и играть.

Русскій нагнулся и поскоблилъ ногою почву. Она была покрыта нетолстымъ налетомъ пыли, подъ пылью же было что-то твердое, вродѣ гранита. Въ другихъ мѣстахъ слой пыли былъ толще; попадались наносы и значительной толщины; нѣкоторые были мягки, другіе улежались и были плотнѣе, а иные и совсѣмъ тверды. Особый термометръ изъ металлическаго стержня показалъ въ глубинѣ наноса около 250° Ц. Сверху наносъ уже чуть нагрѣлся отъ солнечныхъ лучей. Мѣста повыше были—обнаженные гранитныя массы. На каждомъ шагу попадались камни, казавшіеся очень легкими. Вдали были во множествѣ разсѣяны крупныя гранитныя глыбы. Виднѣлось множество скалъ, а еще дальше холмы и горы. Они казались очень близки и малы. Всюду попадались трещины, особенно на обнаженныхъ гранитахъ; много узкихъ, едва замѣтныхъ;

за узкими слѣдовали широкія, доходившія до нѣсколькихъ метровъ ширины. Попадались и ущелья. Въ наносахъ виднѣлось множество кругловатыхъ дыръ—большихъ и малыхъ. Наши пріятели бѣгали въ разныхъ направленіяхъ, разсматривая то то, то другое и прыгая безъ усилія черезъ огромные камни; они часто сходились, чтобы обмѣняться впечатлѣніями. Непосредственно разговаривать было нельзя вслѣдствіе крайняго разрѣженія атмосферы: приходилось или соприкасаться шлемами, или протягивать между ними стальную проволоку. Почва ихъ голоса не передавала, такъ какъ подошвы дурно пропускали звукъ...

— Меня всегда удивляло, что какъ здѣсь, такъ и въ открытомъ небесномъ пространствѣ, — сказалъ шведъ, — мы видимъ сводъ. Воздуха нѣтъ, откуда же сводъ, хотя бы и черный? Фламмаріонъ отрицаетъ существованіе свода на Лунѣ.

— Нѣтъ, мнѣ понятна эта иллюзія, — возразилъ Ломоносовъ. — На глазъ всѣ громадныя разстоянія одинаковы. Поэтому звѣзды, Солнце и Луна представляются на одномъ разстояніи, т. е. какъ бы прикрѣпленными къ шаровой поверхности, центр которой составляемъ мы. Отсюда иллюзія полушарового свода. На Землѣ онъ кажется голубымъ и приплюснутымъ сверху, потому что на горизонтѣ болѣе толстый слой атмосферы затемняетъ звѣзды и земные предметы. Мы же, вообще, привыкли считать: чѣмъ дальше предметы, тѣмъ они темнѣе отъ затемненія ихъ воздухомъ. Тутъ воздуха нѣтъ, нѣтъ и затемненія звѣздъ и горъ. Вотъ почему они кажутся близкими и игрушечно малыми.

Когда путешественники смотрѣли въ сторону Солнца, то звѣздъ замѣчалось меньше, вслѣдствіе суженія зрачка отъ косвеннаго солнечнаго свѣта. Такъ же—когда передъ ними сверкали освѣщенные склоны горъ. Напротивъ, изъ низкихъ мѣстъ, изъ которыхъ было мало видно освѣщенной поверхности, изъ тѣневыхъ мѣстъ, въ особенности изъ ямъ и ущелій—видно было такъ же много звѣздъ, какъ ночью.

Солнце поднималось очень медленно, проходя каждый часъ только свой діаметръ. Чтобы достигнуть зенита, оно должно употребить 180 часовъ. Тѣни стояли еще громадныя... Путешествовать далеко было еще нельзя. Въ глубокихъ кратерахъ, въ тѣни, безъ лучей солнца, было бы, вѣроятно, очень холодно. Затрачивать же тепловую энергію нашимъ друзьямъ не хотѣлось.

Попробовали пока спуститься въ одно изъ ущелій. Края его намѣчались, но въ глубинѣ виднѣлась безконечная черная бездна. Нашли сбоку пологій ходъ. Начали спускаться. Когда же мракъ сталъ поглощать ихъ и надъ головой засвѣтились безчисленныя точки звѣздъ, зажгли яркую электрическую лампу.

Рефлекторъ освѣтилъ стѣны. Онѣ были кое-гдѣ испещрены какими-то іероглифами. Стѣны были теплы; термометръ уже на глубинѣ 5—10 метровъ показывалъ около 20° Ц.

Русскій пощупалъ гранитную породу и сказалъ:

— Камень похожъ на нашъ обыкновенный европейскій гранитъ, мало содержащій слюды.

Спустились ниже; температура почти не измѣнялась и было совсѣмъ тепло. На глубинѣ болѣе ста метровъ стѣны стали глаже и блестяи все болѣе по

мѣрѣ ихъ углубленія. Шведъ поскоблilъ особенно блестящую часть и воскликнулъ:

— А вѣдь это металлъ! Смотри, какъ блеститъ.

— Недостатокъ кислорода не могъ окислить лунную кору на большую глубину, — отозвался русскій. — Она дала граниты съ поверхности, внутренняя же масса Луны содержитъ легкіе металлы или ихъ сплавы. Трещина, въ которой мы сейчасъ находимся, очевидно, образовалась послѣ исчезновенія или, вѣрнѣе, поглощенія атмосферы лунной массой.

Откололи съ разныхъ глубинъ образчики породъ и металловъ и поднялись на поверхность съ глубины 1000 метровъ. Какъ спускъ, такъ и восхождение не могли никого затруднить. Четырехпудовый шведъ чувствовалъ себя вѣсящимъ только 27 фунтовъ, а русскій, вѣсящій 60 килограммовъ, — только 10 кило или 21 фунта. Пудовый грузъ минераловъ и металловъ составлялъ всего только 6 фунтовъ. Не было въ ущельѣ ни сырости, ни влажности, да они бы ихъ и не почувствовали, такъ какъ дышали искусственнымъ составомъ, который хранился за ихъ спинами.

Надо было отдохнуть, подкрѣпиться пищей, и наши друзья съ своимъ драгоценнымъ грузомъ заключились въ ракету. Отдохнувъ, поѣвъ и еще отдохнувъ—облеклись въ скафандры и прежнимъ порядкомъ вышли для новыхъ изслѣдованій наружу.

Когда есть земная тяжесть, то движенія хотя и утомительны, но болѣе свободны, чѣмъ въ эфирномъ неограниченномъ пространствѣ. Это движеніе можно каждую секунду измѣнять. Здѣсь же есть свобода, но нѣтъ утомленія, благодаря малой тяжести. Только скафандры стѣсняють немного. Зато какой новый міръ!.. Сколько разнообразія и неожиданныхъ открытій!.. Понятно, что наши путешественники чувствовали себя хорошо отъ того, что перенеслись въ нѣчто привычное, подобное Землѣ, кромѣ того, къ этому примѣшивались гордость «первыхъ изслѣдователей Луны», любознательность ученыхъ и общечеловѣческое простое любопытство.

Солнце поднялось еще выше—градусовъ на 20, тѣни стали короче,ходимѣе, почва теплѣе. Наклоны, перпендикулярные къ лучамъ Солнца, сдѣлались совсѣмъ теплыми.

Побѣжали къ ближайшему холму. Поднялись на вершину и должны были остановиться передъ пропастью. Они находились передъ остывшимъ кратеромъ. Тамъ еще сгушался мракъ и дно трудно было разглядѣть, но въ центрѣ темнаго круга блистала какая-то свѣтлая точка, должно быть, вершина горы, освѣщенная солнцемъ. Спускаться въ самый кратеръ не рѣшились. Побѣжали кругомъ... Нѣкоторыя мѣста спускались полого наружу или внутрь, другія—обрывисто. Тутъ были обвалы и внизу виднѣлись нагроможденія скалъ, ихъ обломковъ, камней, щебня. Красивые столбы базальта попадались довольно часто. Возвратились, собравъ коллекцію порфировъ, базальтовъ, трахитовъ, лавъ, сіенитовъ, роговыхъ обманокъ, полевыхъ шпатовъ.

— Что это, мнѣ представляется, будто бы что-то мелькаетъ у трещины и скрывается?—сказалъ русскій

— И я тоже замѣтилъ,—подтвердилъ шведъ.

Стали смотрѣть внимательнѣе на трещины и ямы... Все чае и чае появлялось это мельканіе; вдали пробѣгали какія-то тѣни и поспѣшно прятались. То



Гидроидъ.

(Къ статьѣ «Полюсъ-мелуза»).

тотъ, то другой изъ летчиковъ быстро пробѣгалъ по направлению этихъ видѣній, но они безслѣдно исчезали при ихъ приближеніи. Наконецъ, шведъ схватился за бинокль и приложилъ его къ плоскимъ стекламъ шлема.

— Да это что-то живое!—воскликнулъ онъ,—вонъ бѣжитъ по полю, вонъ спряталось въ норку...

— Дайте-ка, и я погляжу,—обратился къ нему Ломоносовъ, выхватывая съ нетерпѣніемъ изъ его рукъ бинокль.—Смотрите, смотрите... Они зеленые, на спинѣ какія-то вѣточки... Ну, право, похожи на движущіеся кустики... Надо словить эти существа...

Но пока имъ не удалось это сдѣлать; проворныя животныя быстро скрывались при ихъ приближеніи.

По мѣрѣ согрѣванія почвы, существа показывались все больше и больше. Одни неподвижно грѣлись на солнцѣ, другія перебѣгали площадки между норами. Они были разныхъ формъ и очень различныхъ размѣровъ и цвѣтовъ: больше—зеленыхъ, красныхъ, желтыхъ, оранжевыхъ и черныхъ. Были и разноцвѣтныя. Какія-то точки стекляннымъ блескомъ сверкали на поверхности ихъ тѣлъ. Самыя маленькія копались въ пыли и какъ будто глотали ее; побольше—гонялись за маленькими, возились съ ними, утаскивали въ норки и, можетъ быть, пожирали.

(Продолженіе слѣдуетъ).

## ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ.

### Оригинал-профессоръ.

Въ одной изъ содержательнѣйшихъ петроградскихъ газетъ помѣщена любопытная характеристика покойнаго профессора русской литературы и знаменитаго «пушкинианца», И. А. Шляпкина.

Въ отзываютъ друзей и учениковъ покойнаго во весь ростъ встаетъ его русская, оригинальная фигура. Сынъ бѣлоостровскаго бѣдняка-крестьянина, онъ еще въ дѣтскіе годы успѣлъ извѣдать горечь и бѣдность, и крѣпостного рабства. Однако, при исключительно счастливыхъ дарованіяхъ, онъ сумѣлъ выбиться буквально изъ ничтожества.

Рѣдкій мальчикъ-самородокъ дѣлается извѣстнымъ знаменитому проф. Миллеру, который и оказываетъ ему неизмѣнную поддержку вплоть до заграничныхъ командировокъ по окончаніи университета.

Крестьянскій мальчикъ сохранилъ многогранную, увлекающуюся душу русскаго человѣка и тогда, когда стоялъ на вершинѣ извѣстности.

Кто имѣлъ возможность бывать у него въ Бѣлоостровѣ, тотъ могъ дивиться изобрѣтательности профессора-филолога, на гроши создававшего здѣсь домъ-музей.

Здѣсь была, на примѣръ, средневѣковая комната со стрѣльчатыми окнами

и прочими особенностями. Тутъ хранилось множество инкунабуловъ, «алты», «ельзы», «свиты», множество старопечатныхъ книгъ западно-европейскаго происхожденія.

— Эта комната мнѣ необходима, она навѣваетъ на меня особое настроеніе.

Въ библиотекѣ профессора имѣлось 35,000 книгъ, цѣннѣйшихъ по одному тому, что онъ заключали въ себѣ наиболѣе полный подборъ рѣдчайшихъ изданій для разработки опредѣленныхъ вопросовъ русской литературы. Библиотеку покойный завѣщаль саратовскому университету, какъ бѣднѣйшему.

Въ библиотекѣ и кабинетѣ у него имѣлись рѣдкіе портреты Пушкина, Бѣлинскаго и др. корифеевъ русской литературы, много ихъ рукописей и писемъ.

Особенно гордился покойный столомъ, перешедшимъ къ нему изъ редакціи «Телескопа», за которымъ работалъ въ числѣ другихъ и Бѣлинскій.

И. А. Шляпкинъ былъ и самобытно религиозенъ. Въ бѣлоостровскомъ домѣ имъ была устроена настоящая молебеня. Въ ней было множество иконъ, настоящихъ шедеровъ, стариннаго письма, изъ коихъ многія восходили къ XV и XVI вв.

Тутъ онъ утромъ и вечеромъ молился, будучи оригиналенъ и въ молитвѣ.

Передъ всѣми иконами онъ любилъ «воскурять фиміамъ» изъ особыхъ древне-русскихъ ручныхъ кадильницъ «кацей». Въ волнахъ кадильнаго дыма исполнинская фигура покойнаго профессора выглядѣла крайне оригинально.

— Люблю это благоуханіе,—говорилъ, какъ бы извиняясь покойный.— Тутъ, батенька, атавизмъ, и ничего не подѣлаешь.

Менѣ всего покойный былъ ригористомъ. Добродушнѣйшій и хлѣбосольнѣйшій, онъ въ этой чертѣ былъ неподражаемъ.

Часто выѣзжая за границу, онъ возилъ оттуда рѣдкія сиракузскія вина оригинальнѣйшей сладости и любилъ угощать ими своихъ учениковъ и друзей.

— Огвѣдайте этого варенья,—говорилъ покойный,— оно приготовлено въ 1907 г. или 1909 г.

Въ его кладовыхъ каждая банка, каждая бутылка вина имѣли собственноручную надпись.

На иныхъ банкахъ надписи были начертаны и славянскою вязью.

Слава о запасахъ профессора и послѣ его смерти привлекла къ его кладовымъ грабителей. Въ минувшую пасхальную ночь, когда И. А. былъ уже мертвъ, они попользовались здѣсь нѣсколькими бутылками сиракузскаго вина, мукой и даже сахаромъ.

Покойный аккуратно и оригинально, какъ и все, что дѣлалъ, писалъ мемуары.

Что особенно рѣдко въ наши дни, онъ оставилъ послѣ себя цѣлую школу молодыхъ ученыхъ.

Редакторъ-Издатель: Хоз. Комитетъ  
Пятой Государств. тип

## Открыта подписка на 1918 г. (XXIX-й г. изданія)

**Подписная цѣна на годъ:** на абон. № 1: 52 №№, 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса. Цѣна безъ дост. въ Птгр. 30 р. на абон. № 2: 52 №№, 12 кн. собр. романовъ Г. Уэльса, 12 кн. ежем. «Миръ Приключеній». кажда. съ достав. и перес. 32 р. на абон. № 3: 52 №№, 28 книгъ полнаго иллюстрирован. собранія сочиненій Марка Твена. абон. на мѣсяцъ 2 р. 66 к.

Разсрочка на журналъ и приложения допускается въ два или три срока: **въ два срока:** При подпискѣ половина стоимости и къ 1 июня остальная. **въ три срока:** При подпискѣ треть стоимости, къ 1 апрѣля еще треть стоимости и къ 1 июня остальная. За перемѣну адреса городского на иногородній или иногородняго на городск. взимается—75 к., городского на городск. или иногородняго на иногородній—50 коп. (можно почтовыми марками).

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ГОДЪ СЪ ДОПЛАТНЫМИ ПРИЛОЖЕНІЯМИ:** По абонементу № 1 съ 12 кн. «Миръ Прикл.» 44 р., на мѣс. 3 р. 66 к. По абон. № 2 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 44 р., на мѣсяцъ 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 44 р., на мѣсяцъ 3 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 12 кн. Г. Уэльса 56 р., на мѣсяцъ 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русскихъ писателей» 12 кн. «Миръ Прикл.» 56 р., на мѣсяцъ 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. Г. Уэльса и 12 кн. «Миръ Приключ.» 56 р., на мѣсяцъ 4 р. 66 к. По абон. № 3 съ 12 кн. «Запрещенныя произвед. русск. писателей», 12 кн. Г. Уэльса и 12 кн. «Миръ Прикл.» 68 р., на мѣсяцъ 5 р. 66 к.

**ОБЪЯВЛЕНІЯ:** за строку непарейль въ одинъ столбецъ (1/4 ширины страницы) 1 руб. 20 коп. послѣ текста.

**ГЛАВНАЯ КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ:** Петроградъ, Стремянная ул., № 12, собств. домъ.

**СОДЕРЖАНІЕ:** Грузинъ. Разказъ *К. Д. Носилова*. (съ 2 рис.).—Очки. Страничка изъ исторіи культуры.—*М. К. Первушина*.—Полпы-медуза. Очеркъ *П. Ю. Шмидта*. (съ 4 рис.).—Растенія-кормильцы. Статья *П. Е. Вильковскаго*. (съ 1 рис.).—Внѣ земли. Фантастическая повѣсть *К. Э. Циолковскаго*.—*Продолженіе*.—Хроника научной жизни.

При этомъ №-рѣ разсылаются: — «Полное собраніе сочиненій М. Твена» — кн. 6-я.

Пятая Государственная тип. Птгр., Стремянная 12. \*

Туркестана, извѣстный тамъ подъ именемъ *арча*. Любитель пустынного уединенія, этотъ *можжевельникъ* (*Lunipregus excelsa*) произрастаетъ лишь по склонамъ высокихъ горъ, зачастую являясь здѣсь единственнымъ представителемъ древесной растительности горно-степной флоры. Попадаясь уже на высотѣ около 3000 фут. надъ уровнемъ океана, онъ забирается до самыхъ неприступныхъ мѣстъ и его можно видѣть даже на высотѣ 11000 ф., гдѣ, правда, онъ уже превращается въ стелющееся растеніе, плотно прижимающееся къ землѣ.

Всего лучше чувствуетъ себя арча въ полосѣ, лежащей между 5000—7000 фут. высоты. Тутъ этотъ диковинный можжевельникъ развивается въ мощныя деревья, достигающія болѣе 15 аршинъ въ вышину и имѣющія до аршина въ поперечникѣ. Изрѣдка же попадаются экземпляры и до 7½ арш. въ окружности.

Встрѣчаясь всего чаще отдѣльно стоящими деревьями, гигантская арча кой-гдѣ образуетъ и небольшія сплошныя рощицы. Но такія заросли попадаютъ теперь только въ самыхъ пустынныхъ, безлюдныхъ мѣстахъ, куда еще не добрался топоръ туземца и русскаго поселенца, безпощадно истребляющихъ диковинное растеніе. Оно привлекаетъ ихъ своей великолѣпной красноватой цвѣта древесиной, которая употребляется какъ прекрасный подѣлочный и строительный матеріалъ, а еще чаще, какъ топливо.

Вблизи селеній или мѣстъ кочевій арча уже истреблена совершенно; большой рѣдкостью является она сейчасъ и на нижнихъ горизонтахъ горъ. И лишь неприступныя кручи горъ охраняютъ пока еще отъ окончательнаго истребленія эту рѣдчайшую диковинку русской природы.

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть Н. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.

### XX. По Лунѣ.

**Ч**ЕРЕЗЪ нѣсколько часовъ изслѣдователи уже, спокойно развалившись въ креслахъ верхней площадки, мчались къ восходу, почти по экватору планеты, со скоростью отъ 10 до 100 километровъ въ часъ, въ зависимости отъ состоянія пути. Мчались, конечно, долинами, плоскогорьями, оставляя въ сторонѣ гигантскія горы и объѣзжая даже небольшіе кратеры и холмы. Приходилось описывать довольно сложную линію и Солнце свѣтило имъ то въ одинъ бокъ, то въ другой и даже въ спину. Колеса быстро вертѣлись и направляли ихъ путь то къ сѣверу, то къ югу. Маленькія трещины переѣзжали безъ затрудненія, большія перескакивали съ разбѣгу, а величиною въ нѣсколько десятковъ саженъ,—приходилось перелетать, причѣмъ оба сѣдока крѣпко держались за перила, не забывая управлять механизмомъ. Еще издалека, при видѣ пропасти, пускали въ ходъ взрывныя трубы, которыя уничтожали слабый вѣсъ ихъ экипажа и мчали ихъ съ удесятѣренной силою черезъ рвы, ущелья, кратеры и горы. Но къ этому прибѣгали рѣдко, такъ какъ экономии взрывчатый матеріалъ.

Отъ быстрого ихъ движенія къ востоку, Солнце какъ будто оживилось и быстро поднималось. При часовой скорости въ 15 килом. (14 верстѣ), движеніе

Солнца по небосклону ускорялось вдвое, т. е. оно проходило въ часъ не полъ градуса, а цѣлый. При 105 километрахъ скорости оно проходитъ уже 4 градуса въ часъ. Такая скорость давала возможность проѣхать половину экватора въ теченіе 45 часовъ.

Каждые три—четыре часа приходилось останавливаться, чтобы поѣсть, отдохнуть и провѣтрить скафандры. Для этого входили въ ракету. Отдохнувши, весело выскакивали, бѣгали по окрестностямъ и собирали образцы горныхъ породъ. Драгоценныхъ металловъ не находили. Останавливались чаще всего ради чего-нибудь привлекавшаго взоръ. Иногда, по краямъ громадной десятиверстной крутой горы, видѣли нестерпимо блестящія и сверкавшія обвалы. Громадные камни, скалы и цѣлыя горы сваливались съ десятиверстной высоты, не встрѣчая сопротивленія воздуха, и дробились на мелкія части. Если это грандіозное паденіе было недавно и каменная гряда не успѣла засориться наносною пылью,—обвалъ былъ свѣженькій, точно вымытый, блистающій всѣми цвѣтами радуги. Лучи Солнца, преломляясь въ прозрачныхъ и полупрозрачныхъ кристаллахъ, давали интересное зрѣлище.

Причина обваловъ очень понятна, хотя на Лунѣ и нѣтъ плотной атмосферы, обильныхъ водъ, которая своимъ движеніемъ и замерзаніемъ немало способствуютъ разрушенію породъ на Землѣ. Здѣсь главная причина—огромная разность температуры дня и ночи, достигающая 400° Цельсія. Это и производитъ все болѣе и болѣе глубокія трещины въ гладкой сначала горѣ. Тогда, при достаточной крутизнѣ, происходитъ первый обвалъ; за нимъ, по той же причинѣ, другіе, и т. д. Когда по краямъ горъ образуются довольно толстыя нагроможденія, то они уже препятствуютъ дальнѣйшему растрескиванію каменной почвы, да и крутизна горъ настолько уменьшается, что растрескивающіяся вершины остаются на мѣстѣ. Многія горы на Лунѣ уже достигли этого состоянія и мало теперь разрушаются и понижаются.

Блестало синеватое Солнце, скрытое отъ глазъ навѣсомъ; оно не мѣшало имъ видѣть черный полусферическій сводъ, усѣянный знакомыми созвѣздіями. Только свѣтъ, отраженный отъ горъ, уменьшалъ число видимыхъ, не мигающихъ звѣздъ. Кругомъ была мертвая тишина, если не считать шума ракетныхъ моторовъ, который передавался черезъ стѣнки сидѣнія и ихъ тѣламъ. Нигдѣ не было видно ни облачка, ни деревца, ни травки; только кругомъ что-то зеленое быстро мелькало и скрывалось, пугаемое движеніемъ и шумомъ ракеты. Это—лунныя животной-растенія. Удручало взоръ отсутствіе лѣсовъ, зеленыхъ луговъ, озеръ, рѣкъ, снѣговъ и воздушной лазури...

— Смотрите-ка,—сказалъ русскій,—что это намъ навстрѣчу двигается? какъ будто какая-то зеленая туча?.. Вонъ тамъ, гдѣ виднѣется самая высокая скала?

— Вижу, вижу; это, вѣроятно, стадо здѣшнихъ животныхъ...

Шведъ поднесъ къ глазамъ бинокль, и дѣйствительно увидѣлъ множество прыгающихъ и напоминающихъ кенгуу животныхъ, быстро бѣгущихъ къ западу... Пбглядѣлъ въ бинокль и русскій, но масса этихъ движущихся полурастеній, испугавшись ракеты, стремительно кинулась всторону и исчезла за сѣдной горой...

Послѣ много разъ они видѣли то же, и рѣшили, что не всѣ лунныя существа скрываются отъ холода

въ ущельяхъ и трещинахъ, но многія, наиболѣе крупныя и сильныя, пользуются вѣчнымъ днемъ и теплою солнца и почвы, гоняясь за дневнымъ свѣтомъ и проводя жизнь въ движеніи. По дорогѣ они пожираютъ попадающихся имъ навстрѣчу болѣе слабыхъ животныхъ. Ихъ движеніе—къ западу, чтобы никогда не упустить Солнца,—должно быть близко къ 14 верстамъ въ часъ. При слабомъ лунномъ притяженіи это вполне возможно и даже легко.

При остановкахъ, шагая легко по обваламъ у крутыхъ и даже отвѣсныхъ гранитныхъ массъ, путники выбирали то, что болѣе имъ нравилось: находили прозрачные кварцы въ видѣ огромныхъ кристалловъ горнаго хрусталя; во множествѣ валялись красноватый ортоглазъ и темная роговая обманка; изрѣдка попадались цирконы, гранаты и турмалины. Кругомъ стояли столбами еще не разрушенные зеленые грюнштейны, красноватые порфиры и великолѣпные базальты разныхъ цвѣтовъ. У подножія ихъ рылись наши пріятель и то и дѣло приходили въ восторгъ отъ красивыхъ экземпляровъ камней. Они набивали корзины красными рубинами, оранжевыми прозрачными гіацинтами, темными меланитами, кроваво-красными пиронами, фіолетовыми альмандинами, сапфирами, изумрудами и аметистами. Попадались и алмазы разныхъ цвѣтовъ, довольно мелкіе. Горный хрусталь былъ часто молочный, розовый и другихъ цвѣтовъ. Много было и гидратовъ (водныхъ соединений кварца)—халцедоны, полупрозрачныя яшмы, опалы, но больше попадалось кремней. Изъ халцедоновъ блистали красотой: красный сердоликъ, зеленый съ красными пятнами геліотропъ и агатъ.

Однажды увидели вдали бѣлую какъ снѣгъ массу. Когда къ ней приблизились, то, между обломками гнейсовъ и слюдяныхъ сланцевъ, увидѣли цѣлое поле алмазовъ, между которыми попадались иные величиною въ кулакъ.

— Вотъ богатство, равнаго которому нѣтъ у всѣхъ людей!—воскликнулъ русскій. Но другъ его конечно этого не слышалъ, такъ какъ шлемами они не касались.

Жадно накинулись они на это сокровище, причемъ пришлось выбросить много чудесныхъ камней, чтобы дать мѣсто наиболѣе интереснымъ экземплярамъ алмазовъ.

Страшно нагруженные, они весело добѣжали до ракеты и замкнулись въ ней...

Много было алмазовъ; собрали даже немного золотого песку, но пищевыхъ запасовъ оставалось черезчуръ недостаточно. Приходилось улетать съ Луны, не изслѣдовавъ, какъ бы хотѣлось, ея міръ. Отдыхая, поѣдая бананы, орѣхи, ананасы, утоляя жажду арбузами с винограднымъ сокомъ, они весело перебирали свои сокровища, пересыпали въ рукахъ аквамарины, изумруды, алмазы и посматривали въ окна.

— Всѣ эти драгоценности, кромѣ развѣ золота, котораго тутъ такъ мало,—сказалъ русскій—теперь только минералогическія коллекціи. Въ самомъ дѣлѣ, при доступности Луны и ея камней, алмазы будутъ безцѣнны и на Землѣ...

— Смотрите-ка, вонъ налѣво сверкнулъ яркій огонь!—воскликнулъ шведъ.

Русскій оглянулся, и увидѣлъ снопъ огня на одномъ изъ лунныхъ холмовъ. Черезъ нѣсколько секундъ послышался рѣзкій грохотъ, дошедшій, очевидно, черезъ гранитную почву до ракеты и приведшій въ колебаніе стѣнки ихъ экипажа и воздухъ внутри его.

— Да это болидъ,—замѣтилъ шведъ.—Онъ непосредственно, не теряя своей громадной скорости отъ сопротивленія атмосферы, ударился о гранитную поверхность горъ и отъ того засвѣтился, какъ маленькое солнце.

— Навѣрное, глыба желѣза, расплавившись и разбившись на части, дала этотъ блестящій фейерверкъ,—сказалъ Ломоносовъ.

Когда они вышли изъ ракеты и нашли болидъ, то предположенія ихъ оправдались: они увидѣли на мѣстѣ паденія много раскаленныхъ кусковъ желѣза, вплавленныхъ въ каменные массы. Маленькіе осколки успѣли остыть и путешественники подняли нѣсколько кусочковъ на память. Куски эти ничѣмъ не отличались отъ обычныхъ земныхъ аэролитовъ...

Температура все повышалась и борьба съ ней порядкомъ докучала. Это тоже побуждало оставить Луну. Выбрали ровное мѣсто, часть горы, поднимающейся подъ уклономъ въ 10—20 градусовъ. На ней поставили ракету, заперлись въ ней и привели въ дѣйствіе взрывные аппараты.

— Прощай, Луна!—воскликнулъ шведъ, посматривая въ окно.

Сначала они катились по горѣ, потомъ оставили ее и помчались въ эфирномъ пространствѣ кругомъ Луны. Они подымались все выше и выше, пріобрѣтали скорость все большую и большую, пока не достигли секундной скорости въ 1600 метровъ (около полторы версты). Тогда взрываніе было прекращено. Они мчались кругомъ Луны на разстояніи 250 верствъ отъ ея поверхности. Двигаясь съ такою скоростью, они могли сдѣлать полный оборотъ часа въ два.

Сначала передъ ними мелькали неизвѣстныя на Землѣ мѣстности, съ неизвѣстными горами и цирками, потомъ они увидѣли хорошо имъ знакомую, какъ ученымъ, половину Луны. Они видѣли ее какъ бы въ телескопъ, приближающій въ тысячу разъ. Но, правда, картина изученной части Луны была видна несравненно яснѣе, чѣмъ въ самый безукоризненный рефракторъ; не мѣшала атмосфера и не искажали изображеніе телескопическія стекла, Луна была громадна, занимала треть небеснаго круга (120°) и казалась вогнутой, какъ круглая чаша.

Ракета какъ бы находилась въ ея центрѣ. Планета отчасти напоминала Землю на разстояніи тысячи верствъ отъ ея поверхности. Была, однако, и разница; Луна казалась мертвѣе, однообразнѣе, вслѣдствіе отсутствія атмосферы, воды, облаковъ, растительности и снѣговъ. Вотъ Ясное море, гряды горъ; вонъ цирки—Плиніи; Посейдоній; вонъ Болото Сновъ, блнже опять горные хребты; вонъ цирки—Бессель, Менелай, Манилій. Вотъ уже все осталось позади... Опять впереди видѣются безчисленные цирки, кратеры, горные кряжи. Вонъ—Кавказъ, а за нимъ циркъ Колиппъ. Вотъ уже и эти скрылись... Подъ ними простирались безчисленные плоскогорія и низменности, называемыя морями, въ которыхъ воды, конечно, меньше, чѣмъ въ Сахарѣ. Края ихъ покрыты цирками, хребтами, повсюду разбросаны скалы, каменные массы, кратеры всѣхъ размѣровъ; ущелья и трещины распозались во всѣ стороны. Все это было прекрасно и поучительно, но терять времени было невозможно по недостатку жизненныхъ припасовъ. Кромѣ того, летчикамъ предстоялъ еще длинный путь. Надо было попасть на орбиту Луны и соединиться со своими.

Когда они летѣли надъ извѣстной частью Луны, то въ то же время видѣли Землю. Она имѣла видъ Луны,



вычайной пропорціи увеличится число дорожныхъ несчастныхъ случаевъ. «Экипажъ безъ лошадей», передвигаясь съ большою скоростью, будетъ на своемъ пути давить прохожихъ, сталкиваться съ другими экипажами, налетать на разнаго рода препятствія,— и жертвъ будетъ видимо-невидимо. На дѣлѣ опасенія не оправдались въ такой степени, какъ представляло себѣ воображеніе, напуганное новизною дѣла. Правда, ежедневная хроника постоянно регистрируетъ несчастные случаи, стоящіе въ связи съ автомобильнымъ движеніемъ. Нерѣдки и спеціальныя автомобильныя катастрофы. Но если мы отнесемъ къ этому явленію съ надлежащимъ вниманіемъ, то легко увидимъ, что тутъ вина не столько автомобиля, какъ такового, сколько слишкомъ легкомысленно относящагося къ дѣлу человѣка. Автомобиль способенъ развивать огромную скорость движенія. Но вина не машины, а правящихъ ею, если ѣдущими въ автомобиль по люднымъ городскимъ улицамъ допускается такая скорость, при которой мчащійся экипажъ давить

прохожихъ. Самъ же автомобиль, какъ экипажъ, гораздо болѣе послушенъ, чѣмъ экипажъ съ лошадиною упряжкой, и въ умѣлыхъ и осторожныхъ рукахъ—почти совершенно безопасенъ.

Заслуживаетъ быть отмѣченнымъ одно любопытное явленіе: при первомъ появленіи автомобиля на улицахъ городовъ «экипажъ безъ лошади» производилъ огромный переполохъ среди животныхъ, пугая, главнымъ образомъ, лошадей. Казалось, лошади видѣла въ автомобиль своего смертельнаго врага. Пугливость лошадей при видѣ автомобиля была до известной степени препятствіемъ къ широкому пользованію автомобилемъ, ибо вызвала не мало мелкихъ катастрофъ и требовала человѣческихъ жертвъ. Но лошадь, въ общемъ—смышленое животное, по крайней мѣрѣ, городская лошадь, имѣющая возможность ежедневно и на каждомъ шагу встрѣчаться съ автомобилемъ, очень скоро привыкаетъ къ нему, научается относиться къ нему совершенно спокойно. Мало-помалу дѣлаетъ то же самое и лошадь деревенская.

## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.—Продолженіе.

### ХХІІ. Среди ученыхъ на орбитѣ Луны.

**М**НОГО разъ уже ракетчики облетѣли кругомъ Земли, двигаясь наравнѣ съ Луной, прежде чѣмъ рѣшили, что дѣлать далѣе и что предпринимать.

— Открытое нами для поселеній пространство между Землей и Луной,—началь въ собраніи Ньютонъ,—имѣетъ одинъ важный недостатокъ: отсутствіе достаточнаго количества матеріаловъ для построекъ и другихъ общественныхъ нуждъ.

— Доставка матеріала съ Земли,—подтвердилъ Лапласъ,—обходится черезчуръ дорого.

— Можно бы вещество доставлять съ Луны,—замѣтилъ Франклинъ,—и это обойдется въ 22 раза дешевле. Но Луна неудобна для поселеній и работъ, какъ это выяснили побывавшіе на Лунѣ Ломоносовъ и Норденшельдъ...

— Я вижу выходъ въ томъ, чтобы перевести колонию въ область малыхъ планетъ, ютящихся между орбитами Марса и Юпитера,—сказалъ Ньютонъ.—Только одно: температура въ этой области низковата. Именно, максимальная температура, т. е. при черной поверхности и при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ, на разстояніи Марса составляетъ около 83° тепла по Цельсію. Марсъ въ полгора раза дальше отъ Солнца, чѣмъ Земля. Это еще ничего. Даже на двойномъ разстояніи температура—27° тепла. Но на разстояніи Юпитера—она составляетъ уже около 80° холода. На среднемъ разстояніи, между Марсомъ и Юпитеромъ; она близка къ 30° холода.

— Но ее можно еще поднять съ помощью зеркаль,—замѣтилъ Ломоносовъ.

— Это примѣнимо къ намъ, для нашихъ путешествій, но не для колонистовъ, гдѣ должно искать простѣйшихъ рѣшеній. Мы то, конечно, не будемъ терпѣть холода, благодаря нашимъ ухищреніямъ, даже на разстояніи Сатурна...

— Для колонистовъ, такимъ образомъ, подтвердилъ Франклинъ,—удобнѣ всего поселенія въ поясѣ близкомъ къ Марсу. Такъ, за нимъ, на удвоенномъ разстояніи отъ Солнца, сравнительно съ Землей,—наибольшая температура достигаетъ 27° тепла.

— А не лучше ли имъ начать постройки между Землей и Марсомъ, или ближе къ Солнцу—между орбитами Земли и Венеры?—спросилъ Лапласъ.

— И то и другое возможно и хорошо, если бы только въ этихъ областяхъ мы нашли матеріалъ хоть въ видѣ значительныхъ болидовъ или астероидовъ—въ нѣсколько сотъ сажень діаметромъ,—пояснилъ Ньютонъ.

— Одинъ громадный астероидъ уже найденъ между Землей и Марсомъ, замѣтилъ Ломоносовъ.—Это—Эросъ. Правда, вслѣдствіе эксцентричности своей орбиты онъ иногда удаляется отъ Солнца далѣе Марса. Но все-же можно воспользоваться его массой.

— Астероиды меньше 10 километровъ въ діаметрѣ, будь ихъ хоть миллионъ, пока не могутъ быть открыты человѣкомъ,—сказалъ Ньютонъ.

— А они должны существовать тамъ,—продолжалъ онъ.—Въ самомъ дѣлѣ, выйдите въ поле... Какихъ камней вы болѣе замѣтите: крупныхъ или мелкихъ? Конечно, мелкихъ, и чѣмъ они мельче, тѣмъ больше ихъ число. То же самое мы должны найти въ безграничныхъ пространствахъ вселенной. Дѣйствительно, крупныхъ планетъ всего 8, если не считать ихъ постоянныхъ спутниковъ.

Слѣдующее совѣщаніе было также посвящено предполагаемому путешествію.

— Мы уже почти свободны отъ притяженія Земли,—сказалъ Ньютонъ,—такъ какъ тутъ сила ея тяготѣнія въ 3600 разъ меньше, чѣмъ у поверхности Земли. Сейчасъ мы проходимъ каждую секунду вокругъ нея около одного километра. Если эта скорость дойдетъ до полутора километра, то мы удалимся навѣки отъ земного шара.



— Но при этомъ у насъ останется,—замѣтилъ Лап- лась—та скорость, которую имѣетъ Земля кругомъ Солнца. Эту скорость мы приобрѣли отъ Земли еще когда мы на ней находились, и не могли ее пока по- терять. Благодаря, этому, мы не упадемъ на наше свѣ- тило, а будемъ двигаться вокругъ него подобно Землѣ.

— Нужна, значить, прибавочная скорость для на- шей ракеты и оранжереи, не превышающая полверсты въ секунду... Это такіе пустяки,—добавилъ Ломоно- совъ.—Расходъ взрывчатыхъ веществъ будетъ почти незамѣтнымъ.

— Затѣмъ, чтобы не встрѣтиться съ Землей, дви- гаясь на одной съ ней орбитѣ, мы возобновимъ взры- ваніе, и будемъ тогда, смотря по его направленію, или удаляться отъ Солнца по спирали, или приближаться къ нему по той или другой кривой, что зависитъ вполне отъ насъ,—разъяснялъ Франклинъ.

— Расходъ взрывчатого вещества опять будетъ очень незначительный,—замѣтилъ Ньютонъ.—Но какъ же быть? Еще не рѣшенъ вопросъ: приближаться къ Солнцу или удаляться отъ него?..

— Мнѣ кажется,—сказалъ Ломоносовъ,—что лучше удаляться, такъ какъ температура и здѣсь чрезмѣрна, а—главное,—мы будемъ имѣть болѣе шансовъ встрѣ- тить на пути къ Эросу и Марсу значительныя пла- нетки, хотя бы и много менѣе 10 верстъ въ діа- метрѣ.

Такъ и рѣшили. Послали на Землю фототелеграмму: «Благополучны. Думаемъ направиться сначала по эклиптикѣ, а потомъ нѣсколько далѣе отъ Солнца, въ надеждѣ найти массы, достаточныя для постройки колоній между орбитами Земли и Марса. Привѣтъ Галилею, Гельмгольцу и другимъ нашимъ товарищамъ въ гималайскомъ замкѣ. Ньютонъ».

Получена была и отвѣтная телеграмма съ пожела- ніемъ успѣха.

### XXIII. Кругомъ Солнца за орбиту Земли.

Взрываніе употребили самое слабое: притяженіемъ Луны можно было совершенно пренебречь, тѣмъ бо- лѣе, что ея масса въ 80 разъ менѣе массы Земли. Отно- сительная тяжесть появилась, но въ такомъ маломъ на- пряженіи, что почти не замѣчалась. Однако, видимые размѣры Земли и Луны замѣтно уменьшались. Сутокъ черезъ 10 угловой діаметръ Земли уменьшился вдвое, также и Луны.

— Теперь мы имѣемъ скорость,—сказалъ Ломоно- совъ,—которая совершенно освобождаетъ насъ отъ притяженія Земли и ея спутника.

Земля все умалаялась и походила уже скорѣе на яркую звѣзду, чѣмъ на планету. Фазы Земли и Луны безъ телескопа становились незамѣтны. Взрываніе не прекращалось и было направлено въ сторону намѣ- ченнаго движенія вокругъ Солнца. Поэтому, понемногу, они удалялись отъ эклиптики, или земного пути. Земля стала не ярче Венеры; поблизости видѣли еще звѣз- дочку очень слабенькую. Это былъ земной спутникъ.

Положеніе нашихъ путешественниковъ нисколько не измѣнилось, если не считать кажущагося превра- щенія двухъ большихъ Лунъ, т. е. Земли и Луны въ звѣзды, да едва замѣтнаго уменьшенія діаметра Солнца. Температура отъ этого понижалась очень медленно и пока незначительно. Но увеличивъ черную поверх- ность ракеты, обращенную къ Солнцу, температуру сдѣлали даже выше, чтобы у путешествующихъ не было ни малѣйшихъ сомнѣній въ возможности измѣ-

нять ее въ любую сторону въ весьма широкихъ пре- дѣлахъ. Ракета покорно слѣдовала за ними и доста- вляла имъ все необходимое.

Благополучіе пассажировъ нисколько не нарушалось. Они также безмятежно кушали, спали, работали и бе- сѣдовали, какъ и ранѣе, когда еще не разставались съ Землей. Вылетали иногда изъ ракеты въ эфирное пространство, надѣвая скафандры. Небо попрежнему было чернымъ, какъ чернила. Съ одной стороны бли- стало Солнце, съ другой множество мертвыхъ, но разноцвѣтныхъ звѣздъ. Узоръ созвѣздіи нисколько не измѣнился. Млечный путь по старому раздѣлялъ небесную сферу на двѣ половины; но онъ не роился, какъ пчелиный рой; звѣздъ въ немъ было много-много и гораздо меньше тумана. Попрежнему видны были бродячія звѣзды, т. е. планеты. Крупные астероиды были видны безъ телескопа и выдѣлялись своимъ дви- женіемъ среди «неподвижныхъ» звѣздъ. Взрывающая сила толкала ракету по направленію принятаго дви- женія и потому, казалось-бы, она должна бы была его ускорять, но происходило наоборотъ: движеніе замед- лялось, зато ракета удалялась отъ Солнца. Это было похоже на движеніе санокъ, бѣгущихъ въ гору: хотя лошадь и тянетъ ихъ, а скорость все-таки умень- шается.

### XXIV. На невѣдомой планетѣ.

Искали болидовъ и астероидовъ. Зорко смотрѣли въ телескопы и просто слѣдили изъ всѣхъ оконъ, во всѣ стороны.

На десятый мѣсяцъ пути, когда всѣ уже порядкомъ соскучились и утомились, Франклинъ увидаль огром- ную массу, совсѣмъ близкую отъ нихъ, почти непо- движную. Очевидно, это былъ планетоидъ, идущій со- гласно съ ними кругомъ Солнца.

Но такъ какъ ракета находилась еще подъ влія- ніемъ давленія взрывающихся газовъ, то это согласіе движеній скоро нарушилось, и масса стала отъ ракеты снова удаляться. Прервали взрываніе, снова возобно- вили, направивъ ракету къ астероиду. Вся публика припала къ окнамъ и не спускала глазъ съ грома- дины. Ея видимые размѣры все увеличивались и за- няли чуть не полнеба. Но масса была очень непра- вильная: удлинненная и угловатая. Кое-гдѣ она ярко блистала, отражая лучи Солнца.

Любопытство одолѣвало зрителей. Наконецъ, упо- требили контръ-взрываніе, чтобы замедлить скорость и не стукнуться о планетоидъ. Вотъ совсѣмъ оста- новились. Пришлось опять употребить взрывныя трубы и прекратить ихъ дѣйствіе снова. Находились всего на разстояніи нѣсколькихъ десятковъ саженъ.

— Довольно,—сказалъ Ньютонъ.—Пусть кто-ни- будь прицѣпитъ ракету къ этой планетѣ.

Ломоносовъ уже давно облекся въ скафандру, на- дѣясь вылетѣть первымъ. Онъ и отправился, увлекая за собою цѣпочку.

Равномѣрно двигаясь къ планетѣ, онъ мягко стук- нулся о каменную грудь. Прицѣпить цѣль было не къ чему: кругомъ виднѣлись гранитныя и металличе- скія твердыни. Ломоносову пришло въ голову употре- бить въ дѣло сильнѣйшій магнитъ, но это оказалось лишнимъ: ракета въ силу тяготѣнія, сама понемногу стала приближаться къ планеткѣ. Чтобы избѣжать хотя и очень слабого удара, который могъ бы повре- дить оранжерею, пришлось опять пустить въ ходъ, передъ самымъ соприкосновеніемъ давленіе взрываю-

щих газом. Послѣ нѣсколькихъ едва замѣтныхъ прыжковъ, ракета и оранжерея прилипли къ планеткѣ и уже не отдѣлялись отъ нея. Вылетѣли изъ ракеты и всѣ ея обитатели—разумѣется въ скафандрахъ, такъ какъ ни малѣйшихъ слѣдовъ атмосферы не замѣчалось.

На планеткѣ можно было стоять, лежать, сидѣть какъ на Землѣ. Но тяжесть была такъ мала, что малѣйшее движеніе уже отрывало человѣка съ ея поверхности на нѣсколько десятковъ метровъ въ высоту.

Лапласъ взялъ съ планетки камешекъ, привязалъ къ нему нитку, другой конецъ которой держалъ въ рукѣ,—получился маятникъ... Онъ сталъ качаться,—но, Боже, какъ медленно! Не хватало терпѣнія считать его качанія и наблюдать время... Все же вынесли этотъ искусь... Маятникъ въ одинъ метръ длины дѣлалъ въ 80 секундъ одно колебаніе.

— Отсюда можно вывести,—сказалъ Франклинъ,—что сила притяженія этой планеты, въ той точкѣ, гдѣ мы сейчасъ находимся, въ 6000 разъ слабѣе, чѣмъ на Землѣ. Въ первую секунду здѣсь тѣло проходитъ немного менѣе одного миллиметра. Я вѣшу здѣсь, какъ и вы, въ 6000 разъ менѣе, чѣмъ на Землѣ, и во мнѣ стало быть, около 13 граммовъ вѣса, или 1 лоть...

Кругомъ наблюдались странныя неправильности въ очертаніяхъ горизонта. Трудно было-бы видѣть на Землѣ, хотя бы въ самыхъ фантастическихъ горахъ, такую картину... Вся планета была какимъ-то прихотливымъ обломкомъ... Подъ ногами виднѣлись каменные массы съ вкрапленными во множествѣ,—разнообразныхъ оттѣнковъ,—металлическими сплавами или чистыми металлами: темноватыми какъ старое желѣзо, блестящими какъ серебро или никкель, желтыми, какъ латуны или кальцій, и красноватыми какъ мѣдь и золото... Ихъ потянуло то къ тому, то къ другому; но ходить было можно только страшно медленно. Хотя ракетчиковъ разбирало нетерпѣніе, но попытка къ энергичному движенію только поднимала ихъ въ пространство и уносила вверхъ на огромное разстояніе отъ планеты. Прежде чѣмъ они возвращались на нее, они порядочно пугались воображая, что теряютъ планету на вѣки. У кого были маленькіе карманные взрывчатые снаряды, тѣ пускали ихъ безъ надобности въ дѣло и поспѣшно возвращались на планетку, но не у всѣхъ они были. Послѣдніе летали вверху минутъ десять и болѣе, и возвращались чуть не черезъ полчаса. Каково это имъ было, когда они такъ жаждали изслѣдовать планетоидъ!.. Уносились они на 250 метровъ и болѣе!.. Потомъ придумали двигаться очень просто и довольно быстро—до 4 верствъ въ часъ и болѣе. Для этого надо было отталкиваться отъ камней и вертикальныхъ выступовъ—въ горизонтальномъ направленіи. Но если оттолкнуться черезчуръ сильно, то можно было совсѣмъ улетѣть съ планеты и затеряться въ безконечномъ просторѣ солнечной системы; тогда заблудшаго могъ спасти только карманный взрывчатый приборчикъ, или другіе люди, которые его имѣли и потому могли нагнать товарища и воротить.

Такъ, простымъ способомъ, наши странники облетѣли всю планету и нашли множество металловъ и ихъ сплавовъ въ чистомъ видѣ. Сверкавшія еще издалека части планетки оказались грудями золота, серебра и никкеля. Здѣсь было драгоцѣнныхъ металловъ больше, чѣмъ имѣется у всѣхъ жителей земного шара...

При видѣ сокровищъ каждый различно выражалъ свое изумленіе и восторгъ... Проявлялось это въ позѣхъ, но лицъ и мимики не было хорошо видно; разговаривать можно было только сойдясь и коснувшись шлемами; а они, влекомые любопытствомъ, разлетѣлись кто куда... Сняли фотографіи, собрали коллекціи минераловъ и металловъ, подготовили матеріалы для опредѣленія размѣровъ и консистенціи астероида и возвратились въ ракету.

## XXV. Опять въ ракетѣ. Къ Марсу.

Снова пустили въ ходъ взрываніе, и снова стали удаляться отъ Солнца, изслѣдуя пространство отъ Земли къ Марсу.

Невѣдомая планета, которую они только что оставили, скоро исчезла изъ виду, какъ будто сама удаляясь отъ нихъ. Но ученыхъ она все еще занимала не менѣе, чѣмъ когда они ее увидѣли: они перебирали и изучали захваченные съ нея камни, металлы и сплавы. Золото, серебро и платина были самые натуральные съ незначительнымъ количествомъ постороннихъ металловъ.

Средній размѣръ планеты вычислили метровъ въ 900, т. е. менѣе версты. Не мудрено поэтому, что земные астрономы ея не знали. На такомъ разстояніи и такую незначительную массу невозможно замѣтить. Вѣдь насилу замѣтили спутникъ Марса съ діаметромъ въ десять разъ большимъ и съ площадью въ 100 разъ обширнѣе!.. Объемъ былъ близокъ къ 360 милліонамъ кубическихъ метровъ; масса не могла быть точно опредѣлена, но судя по обилію тяжелыхъ металловъ, даже на поверхности планеты, она содержала не менѣе 7200 милліоновъ тоннъ, принимая среднюю плотность планеты въ 10. Планета слабо вращалась.

— Вотъ матеріалъ,—сказалъ русскій,—котораго довольно, чтобы устроить комфортабельныя оранжереи-жилища для всего человѣчества...

— Довольно ли пяти тоннъ (300 пудовъ) на человѣка?—возразилъ Ньютонъ.

— Если и мало,—замѣтилъ Лапласъ,—то можно и подбавить, отыскавъ еще подобныя-же небесныя тѣла. Пространство даже до Марса еще не пройдено. На пути до него мы можемъ встрѣтить еще тысячи такихъ крохотныхъ планетъ...

— Очень вѣроятно,—сказалъ Ньютонъ...

И дѣйствительно, при своемъ спиральномъ удаленіи отъ Солнца, они почти каждый мѣсяцъ встрѣчали астероиды: нѣкоторые больше описаннаго, но чаще—меньшихъ размѣровъ. Немногіе были ими изслѣдованы; но въ изслѣдованныхъ рѣдко не находили драгоцѣнныхъ и тяжелыхъ металловъ.

— Странно,—замѣтилъ Норденшильдъ.—На Землѣ такъ мало находятъ золота и платины, а здѣсь ими хоть улицы мости...

— Да, это удивительно,—подтвердилъ Ньютонъ.—Однако, съ помощью одной гипотезы,—легко объяснимо. Весьма возможно,—продолжалъ онъ,—что эти сравнительно небольшія массы только части, или осколки большихъ планетъ. Какъ осколки, нѣкоторые могутъ содержать внутренніе, а другіе наружные элементы цѣлой планеты. Но центральныя части планеты должны состоять изъ наиболѣе плотныхъ веществъ, какъ на примѣръ золота, платины, иридія и ихъ сплавовъ. Это самое мы и находимъ въ открытыхъ нами планетахъ. На нѣкоторыхъ изъ нихъ, вѣдь, мы со-



## ВНѢ ЗЕМЛИ

Фантастическая повѣсть К. Э. ЦЮЛКОВСКАГО.—(Продолженіе.)

### XXVIII. Къ землѣ короткимъ путемъ.

**М**ЫСЛИ путешественниковъ были полны Землей. За чудесное путешествіе пожилые успѣли поспѣть, юные—окрѣпнуть.

Слѣдили внимательно за оранжереєю, за исправнымъ дѣйствіемъ ея и ракеты. Шли такимъ короткимъ путемъ, что едва замѣтили три или четыре новыхъ астероида. Разность скоростей ихъ и ракеты была громадна и соединяться съ ними для ихъ изслѣдованія было затруднительно.

Часто взоры ракетчиковъ устремлялись на красивую звѣзду вродѣ Венеры. Это была Земля! Они думали о ней, а она, по мѣрѣ приближенія, становилась все ярче и прекраснѣй. Вотъ уже она превратилась въ красивую крохотную луночку! Серпъ ея увеличивается, дѣлается больше Солнца, еще больше... Пересѣкають орбиту Луны. Земля уже громадна: въ 4 раза больше спутника, въ 16 разъ свѣтлѣе...

Растетъ родная планета; она принимаетъ хорошо знакомый видъ... Вотъ ужъ до нея осталось нѣсколько дней пути!

Сердца бьются тревожно, въ особенности у молодыхъ. Удастся ли спускъ?.. что-то встрѣтитъ каждый изъ нихъ на Землѣ?..

Рѣшено было дать фототелегамму небольшимъ зеркаломъ. Ломоносовъ записалъ слѣдующее: «Мы, изслѣдователи міровыхъ пространствъ, находимся недалеко отъ Земли. Посѣтили и, насколько возможно, изучили пространство между орбитами Земли и Марса. Въ немъ нашли болѣе сотни крохотныхъ планетъ съ діаметромъ отъ 900 метровъ и менѣе. Но это только малая часть того, что мы предполагаемъ далѣе... Эроса не встрѣтили. Замѣченные астероиды представляютъ богатый и неистощимый матеріалъ для устройства колоній за орбитой Земли. Многія изъ планетокъ содержатъ тяжелые металлы въ рудахъ и въ чистомъ видѣ. Нѣкоторыя на 10% состоятъ изъ золота и платины. Мы убѣдились, судя по составу этихъ небесныхъ тѣлъ, что они составляютъ осколки одной или нѣсколькихъ большихъ планетъ... Пространство, открытое нами, получаетъ въ два съ половиной милліона разъ болѣе лучшей энергіи, чѣмъ Земля. Просторъ его въ трилліоны разъ больше земного... Коегдѣ встрѣтили газовыя кольца... Веземъ образчики породъ металловъ и газовъ... Никто не пострадалъ... Лишеній мы не терпѣли. Жизнь въ указанномъ безграничномъ просторѣ—вполнѣ можетъ быть прекрасной: вѣчный день, вѣчное тепло, чудные, разнообразныя плоды и прекрасныя условія для самой разносторонней технической и научной дѣятельности. Мы должны спуститься въ Индійскомъ океанѣ, недалеко отъ береговъ Остъ-Индіи. Предупреждаемъ пароходы... Пошадите нашу скромность: никакихъ встрѣчь и торжествъ».

Оранжерею надо было собрать или оставить кружиться по эллиптической орбитѣ кругомъ Земли. Времени было мало, и потому рѣшили ея пожертвовать. Убрали и растенія въ ракеты, и разныя для нихъ приспособленія... Значительное количество взрывчатого

вещества было израсходовано и потому ракета сильно сблегчилась. Торможеніе все усиливалось. Земля, казалось, была громадной и занимала четвертую долю неба... Выдвинули резервуары съ водой, и ученые одинъ за другимъ помѣстились въ нихъ, чтобы не пострадать отъ усиленной тяжести. Короче—дѣлали все то, что приходилось дѣлать ранѣе при отправленіи съ Земли. Ракета и ея части функционировали такъ же точно, какъ заведенный граммофонъ, играющій ту, а не другую пьесу. Но ея дѣйствія все-таки регулировались рукоятками приборова, также помѣщенными въ жидкость...

Ракета вступаетъ въ атмосферу, накаливается тонкая предохранительная оболочка, но скорость уже не очень велика и еще уменьшается, по мѣрѣ приближенія къ поверхности океана.

### XXIX. На Землѣ.

Еще энергичное торможеніе,—и ракета почти остановилась... Легкое паденіе въ воду, и снарядъ уже плаваетъ въ ней на манеръ миноноски. Отворяются ставни, окна; воздухъ родной планеты врывается со свистомъ въ ракету. Путешественники, какъ во снѣ, долго не могутъ придти въ себя. Они уже давно выкарабкались изъ ящиковъ съ предохранительною жидкостью, одѣлись...

Но Земля стала теперь какъ будто другая, она производитъ на нихъ ошеломляющее впечатлѣніе: не то очарованіе, не то ужасъ... Прежде всего кажется холодновато и сыро, потомъ—ноги, руки и все тѣло точно налиты свинцомъ...

Долго не могли встать съ пола, кружилась голова: валились какъ пьяные, въ особенности пожилые. Воздухъ, обремененный азотомъ, какъ будто душилъ ихъ. Звуки голоса отъ сравнительно плотной атмосферы казались оглушительными.

Подплылъ моторный катеръ и взялъ ихъ на буксиръ до парохода. Путешественники немного оправились, вѣтеръ освѣжилъ ихъ.

О скромности ученыхъ были предупреждены и потому никто не беспокоилъ ихъ разспросами. Сами же они чувствовали себя не совсѣмъ хорошо. Началось съ чиханія...

На другой день у многихъ обнаружился насморкъ; нѣкоторые захворали инфлуэнцією. Настроеніе больныхъ было не важное, радость свиданія съ Землей была омрачена. Солнце какъ будто не грѣло, свѣтило вяло, небо казалось черезчуръ туманнымъ, звѣзды ночью казались далекими, немногочисленными и слабыми, въ особенности ближе къ горизонту, сводъ—приплюснутымъ сверху. Непріятно пахло, кушанья казались не вкусными, люди—неуклюжими въ своихъ одеждахъ, мебель—отвратительна, тяжесть—несносна, тюфяки и подушки—жестки. Новоприбывшіе падали и спотыкались, забывшись, отталкивались, думая улѣтѣть, но только позорно и смѣшно шлепались. Ихъ проклятія смѣшили окружающихъ. Большинство не понимало, въ чемъ дѣло, и съ удивленіемъ смотрѣло на странныхъ туристовъ.

Ихъ доставили благополучно въ Бомбей, а оттуда, по желѣзной дорогѣ, дальше и, наконецъ, на воздушномъ кораблѣ, въ ихъ гималайскій замокъ. Населеніе его, конечно, было освѣдомлено о походахъ своихъ друзей не менѣе другихъ. Ихъ встрѣтили съ распростертыми объятіями, но очень удивились ихъ синякамъ и пластырямъ на висныхъ частяхъ лица. Когда же дѣло было разъяснено, не могли удержаться отъ гомерическаго хохота, не смотря на всѣ усилія.

На горахъ хотя и было для нихъ непривычно холодно, но Солнце палило жарче. Понемногу они оставили шубы, поправились, привыкли къ земной жизни, даже вошли во вкусъ ея. Гельмгольцъ и Галилей не оставляли новоприбывшихъ.

Весь міръ жаждалъ ученаго реферата о необыкновенномъ и плодотворномъ путешествіи. Ньютонъ назначилъ день, когда онъ со своими друзьями прочтетъ въ замкѣ докладъ. Въ этотъ день ученые делегаты отъ всѣхъ странъ прибыли въ замокъ. Ньютонъ, прерываемый часто своими учеными спутниками и слушателями, подробно описалъ приключенія въ небесахъ. Потомъ онъ перешелъ къ практическимъ выводамъ и къ плану будущихъ путешествій и изслѣдованій.

— Мы не успокоимся на сдѣланномъ!—воскликнулъ онъ.—Мы отправимся въ область астероидовъ между орбитами Марса и Юпитера. Тамъ мы должны найти много интереснаго. Попутно сдѣлаемъ нѣсколько облетовъ кругомъ Марса, а можетъ быть и посѣтимъ его. Легко побывать на его малыхъ спутникахъ,—такъ-же легко, какъ и овладѣть почвой астероидовъ, благодаря малой тяжести на ихъ поверхности.

— Если не переутомимся,—поддержалъ Ломоносовъ,—то, можетъ быть, достигнемъ Юпитера и Сатурна. Едва ли удастся спуститься на эти планеты, такъ какъ смѣльчаковъ ожидаетъ тамъ почти вѣрная гибель; но можно покружиться около нихъ на близкомъ разстояніи, посѣтить ихъ малые спутники, залетѣть на кольцо Сатурна...

— Возможно, что раньше мы предпримемъ путешествіе по направленію нижнихъ планетъ: Венеры и Меркурія,—замѣтилъ Ньютонъ...

Таковыми смѣлыми планами насчетъ дальнѣйшаго завоеванія междупланетнаго пространства закончился чудесный докладъ о сказочныхъ приключеніяхъ гималайскихъ ученыхъ...

Конецъ.

## НАДЪ САХАРОЙ

**И**ЗУЧЕНІЮ нашей планеты много помогаютъ успѣхи молодой еще авіаціи; съ каждымъ годомъ расширяется ея примѣненіе не только въ области разрушенія культурныхъ цѣнностей, но и въ созиданіи ихъ. Но до сихъ поръ полеты производились главнымъ образомъ надъ странами болѣе или менѣе населенными, болѣе или менѣе культурными, и лишь недавно отважные пилоты стали проникать туда, куда не совѣмъ безопасно отправляться даже съ караваномъ, снабженнымъ всѣмъ необходимымъ для путешествія по пустыннымъ странамъ.

Одного взгляда на печатаемую ниже фотографію достаточно, чтобы убѣдиться въ томъ, что авіація, благодаря достигнутымъ ею успѣхамъ, побѣдоносно проникаетъ въ области, казавшіяся совершенно недоступными для нея всего лишь два—три года назадъ. Какъ ихъ только бѣды и несчастій не предсказывали авіаторамъ, имѣвшимъ мужество рѣшиться на

полеты надъ безводной Сахарой! Увѣряли, что невидимыя, мельчайшія песчинки, которыми точно насыщенъ горячій воздухъ пустыни, должны были-бы значительно затруднить работу мотора и, въ концѣ концовъ, совершенно остановить его. Быстрыя колебанія температуры; — рѣзкіе переходы отъ ночей, часто довольно холодныхъ, къ всегда жаркимъ днямъ,—казалось, должны скоро привести въ негодность нѣжныя части аппарата. Совершенно же неразрѣшимой проблемой представлялся

этимъ плохимъ предсказателямъ вопросъ ориентировки пилота надъ пустыней, вопросъ направленія. Чѣмъ онъ будетъ руководствоваться, пролетая надъ безграничными пространствами, гдѣ нѣтъ ни голубыхъ лентъ рѣкъ, ни озеръ, ни городовъ,—словомъ, ничего, что является путеводителемъ для авіатора въ обитаемыхъ странахъ?

Если же, презирая препятствія и опасности, они все же устремятся въ пустынную безконечность, какъ



Эль-Уэдъ. Въ центрѣ фотографіи виденъ аэропланъ.