

Перельман Яков Исидорович

Полет на луну

**Современные проекты
межпланетных перелетов**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Я47

Я47 **Яков Исидорович П.**
Полет на луну: Современные проекты межпланетных перелетов / Перельман
Яков Исидорович – М.: Книга по Требованию, 2023. – 52 с.

ISBN 978-5-521-27642-4

ISBN 978-5-521-27642-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В повременной печати Запада появлялись в последнее время сообщения (повторенные и русской прессой) о готовящемся будто бы отправлении летательного снаряда на Луну. Хотя известия подобного рода преждевременны, они не лишены некоторой реальной основы. Вопрос о полетах в мировое пространство подготовлен многолетней историей, первые страницы которой, к тому же, вписаны русскими изобретателями (один из них — известный революционер-первомартовец Кибальчич); проекты небесных перелетов технически уже разработаны и у нас, и на Западе, а в Америке выполнены даже относящиеся сюда предварительные опытные иссле-

дования. Задача этой брошюры—познакомить широкие круги в возможно общедоступной форме с историей и теорией межпланетного летания.

Я. П.

Л и т е р а т у р а.

Н. И. Кибальчич. Проект воздухоплавательного прибора. 1881.

К. Э. Циолковский. Ракета в космическое пространство. 1903 и 1924.

Его же. Исследование мировых пространств реактивными приборами. 1911—1914.

Его же. Вне Земли. Повесть. 1920.

Р. Годдард. Способ достижения крайних высот. Вашингтон, 1919 (на англ. яз.).

Г. Оберт. Ракета к планетным пространствам. Берлин, 1923 (на немецк. яз.).

Я. И. Перельман. Межпланетные путешествия. 1915—1924.

1. Выше атмосферы!

Чудесными кажутся нам успехи воздухоплавания, поразительны, сказочны его последние завоевания. Но не будем и преувеличивать их. Человек научился летать в воздухе, человек воспарил над землей—однако, он не освободился еще от земного плена, он не в силах оторваться от своей планеты. В сущности, человек пока лишь порхает внутри того воздушного океана, который окружает нашу планету сравнительно тонким слоем; вырваться за пределы этой газовой оболочки человек еще не в состоянии. Покорение воздушного океана есть лишь последний шаг в завоевании людьми наружной границы своей планеты: мы давно умеем двигаться по суше, по воде—теперь научились перемещаться и в воздухе.

Но человек не довольствуется этим: он стремится за крайние границы атмосферы, в беспредельный простор небес—в тот необъятный океан Вселенной, который расстилается во все стороны от нашего планетного острова. Его влечет к соседним мирам, которые далекими огоньками сияют на небе и к которым, несмотря на все успехи воздухоплавания, он еще ни-

7 сколько не приблизился. Нельзя же считать полетом к звездам робкие взлеты аэроплана над землей на какую-нибудь дюжину верст, когда воздушный океан простирается на сотни верст, а далее, до ближайшего небесного светила, до Луны, остается еще более трехсот тысяч верст!

Человек все еще остается пленником своей планеты, прикованный к ней невидимыми цепями тяжести. И очередная задача техники—помочь ему вырваться из этого плена, умчаться с земной поверхности в межпланетное пространство, чтобы посетить соседние миры.

Долететь до звезд!.. Мысль эта кажется безумной фантазией, несбыточной мечтой. Но обсудим вопрос спокойно и трезво. Ведь мысль о возможности кругосветного плавания тоже казалась людям нелепой, пока Магеллан не совершил его в действительности. Предки наши не в силах были понять, как смогут корабли плавать на противоположной половине Земли, не падая «вниз»... Всеобщее убеждение, будто немыслимо совершать межпланетные перелеты, обосновано не лучше, чем вера наших предков в невозможность кругосветного путешествия.

Как же, однако, осуществить такое необычайное предприятие? Как подняться выше границ атмосферы и лететь в пустом мировом пространстве, где нет воздуха, нет вообще ничего такого, на что можно было бы опереться?

Ответы на эти вопросы читатель и найдет в нашей книжке.

2. Из пушки на Луну.

Полвека тому назад французский писатель Жюль Верн написал увлекательную повесть, в которой рассказал о фантастическом полете на Луну трех смельчаков, забравшихся внутрь огромного пушечного ядра; ядро выстрелено было из исполинской пушки с такой стремительностью, что донеслось до Луны, облетело ее кругом и возвратилось на Землю.

Это небывалое путешествие поможет нам уяснить себе некоторые важные обстоятельства, связанные с подобными небесными перелетами.

Первый вопрос, который возникает здесь, это—можно ли с Земли закинуть вещь до Луны? Обычно думают, что каждая брошенная вверх вещь должна непременно скоро упасть обратно и не может покинуть Земли навсегда. Однако, это не так. Все дело в скорости, с какой вещь брошена: чем скорость больше, тем вещь выше залетает; возможна и такая начальная скорость, при которой брошенная вещь совершенно покидает Землю и начинает кружиться вокруг нее, никогда не падая. Скорость эту можно точно предвычислить: она должна быть не менее $7\frac{1}{2}$ верст в первую секунду. А при скорости 11 верст в секунду тело может быть закинуто на Луну или другие планеты (ср. рис. 1 и 2).

Мы видим, что в этом смысле идея закинуть на Луну пушечное ядро не встречает неодолимых препятствий. Правда, современные пушки сообщают ядрам начальную скорость не более $1\frac{1}{2}$ верст, всемеро

меньше, чем нужно для достижения Луны. Но это— дело технического усовершенствования, и если бы затруднение заключалось только в этом, то проект французского романиста можно было бы считать осуществимым.

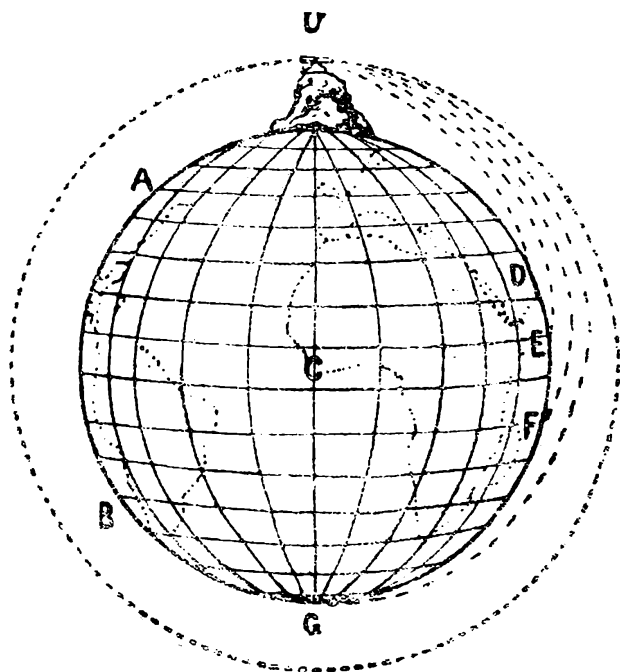


Рис. 1. Если вообразить на высокой горе пушку, которая бросает ядра в горизонтальном направлении со все возрастающей начальной скоростью, то кривизна пути ядер, по мере увеличения начальной скорости, будет уменьшаться, пока, наконец, ядро не станет кружиться вокруг земного шара, никогда на него не падая. Это наступит при скорости $7\frac{1}{2}$ верст в первую секунду,

Однако, имеются и другие, гораздо более серьезные препятствия к полету на Луну внутри пушечного ядра. Дело в том, что ядро, брошенное с столь значительной скоростью, встретит огромное сопротивление со стороны воздуха. Тот воздух, который мно-

гие привыкли считать за «ничто», остановил бы полет этого чудовищно быстрого ядра. Артиллеристы хорошо знают, как сильно мешает воздух полету орудийных снарядов. Сопротивление воздуха, умеренное при плавных движениях, чрезвычайно быстро растет с

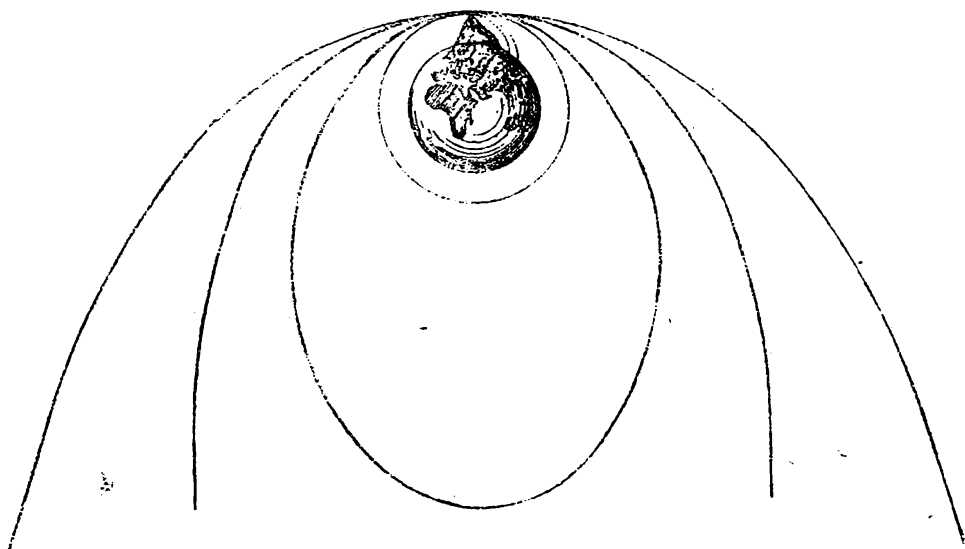


Рис. 2. Что произошло бы с пушечными ядрами, брошенными с весьма большими начальными скоростями. При скорости $7\frac{1}{2}$ верст в секунду ядро стало бы описывать круги около земного шара (см. рис. 1). При скорости от $7\frac{1}{2}$ до $10\frac{1}{2}$ верст оно стало бы двигаться по вытянутому кругу (эллипсу). При скорости $10\frac{1}{2}$ верст и более—по незамкнутым кривым (параболе и гиперболе), навсегда удаляясь от Земли.

увеличением скорости летящего тела. И можно предвидеть, что ядро, которому дана начальная скорость в 11 верст в секунду, встретит со стороны воздуха преграду неодолимую, застрянет в нем, как в твердой броне; оно не только не пробьется через толщу



земной атмосферы, но скорее всего не вылетит даже из жерла пушки, а, закупорив ее собою, быть может, вызовет ее взрыв.

Пример такого противодействия воздуха часто бывает у нас перед глазами: метеориты, т. е. падающие камни, залетающие в нашу атмосферу из мирового пространства,—если только они не слишком крупны,—почти никогда не достигают до земной поверхности; вторгаясь в атмосферу с огромною скоростью нескольких десятков верст в секунду, они не могут прорезать даже верхних, самых разреженных ее слоев и, раскаляясь от трения, превращаются в пар, не проникая в глубокие, плотные части воздушной оболочки нашей планеты. Атмосфера является надежной воздушной броней, защищающей нас от небесной бомбардировки.

Если так трудно «выстрелить из пушки на Луну», то еще труднее было бы обезопасить пассажиров внутри снаряда от страшного сотрясения при выстреле, даже если бы каким-нибудь способом удалось преодолеть сопротивление воздуха. Вычисление показывает, что в течение той небольшой доли секунды, пока ядро скользит по каналу орудия, дно снаряда должно так стремительно напирать на все его содержимое, что ничто живое уцелеть не сможет. Отважные пассажиры Жюль-Вернова ядра остались живы только потому, что никогда не жили. Если бы такой опыт был сделан с настоящими, не вымышленными людьми, они были бы в момент выстрела раздавлены своим

собственным весом, который возрос бы при этом в десятки тысяч раз ¹⁾).

Ослабить смертоносную силу сотрясения можно было бы удлинением пушки, чтобы растянуть нарастание скорости на большее время и сделать удар менее внезапным. Но расчет показывает, что удлинить пушку—и без того огромную—надо до чудовищных размеров: до тысячи верст. Это едва ли способна будет осуществить техника даже и в отдаленном будущем.

Наконец, допустим, что удастся когда-нибудь преодолеть все указанные препятствия. Чего мы достигнем? Сможем послать людей на верную гибель, потому что, если они не разобьются при падении на поверхность Луны, они все-таки никогда не смогут возвратиться на Землю, никогда не расскажут нам о виденном и пережитом в этом необычайном путешествии. Ведь пушечное ядро —снаряд не управляемый ²⁾). Найдутся ли отважные безумцы, которые решатся на подобный род самоубийства? И какой смысл делать опыт, о результатах которого никто на Земле никогда не узнает?

¹⁾ Когда пол каюты движется ускоренно вверх, пассажиры на нем испытывают такое ощущение, словно они придавливаются к полу с неимоверной силой; сила эта, по расчетам, должна превышать обычный вес в несколько десятков тысяч раз.

²⁾ Жюль-Верново ядро возвратилось на Землю лишь по счастливой случайности, возможной, конечно, только в фантастическом романе.

Мы видим теперь, каким требованиям должен удовлетворять аппарат для планетных перелетов. 1) Он должен быть способен развивать скорость не менее 11 верст в секунду. 2) Скорость эта должна появляться не мгновенно, а нарастать *постепенно*, чтобы пассажиры уцелели при сотрясении, отправляясь в путь, и чтобы снаряд успел прорезать атмосферу с умеренной скоростью, полную же скорость развил бы уже в пустом мировом пространстве. Наконец, самое главное: 3) снаряд должен быть *управляемый*, чтобы пассажиры могли, смотря по надобности, изменять скорость и направление его полета в совершенно пустом пространстве.

Можно ли придумать такой аппарат? Еще не так давно подобная задача считалась неразрешимой. Теперь путь к ее разрешению найден.

3. Летательная машина Кибальчича.

Какая жестокая игра судьбы! В тесном каземате Петропавловской крепости, в светлой голове приговоренного к казни смелого революционера-«первомартовца»¹⁾ Николая Кибальчича возникла первая мысль об устройстве снаряда, способного летать, не опираясь, о воздух,—и, следовательно, могущего двигаться в пустом межпланетном пространстве.

«Когда я явился к Кибальчичу,—говорил судьям его защитник,—меня прежде всего поразило, что он

¹⁾ Соучастника убийства Александра II (1 марта 1881 г.)