**Алфизики XX века**

Нурбей Гулиа

**Благими намерениями...**

Передо мной папка – «дело». На папке семизначный номер, фамилия и название: «Инерцоид системы Костева». Это заявка на изобретение. А я должен дать на нее обоснованный отзыв по поручению Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий.

Эх, Костев... Не первый год я знаю этого человека, не первый раз рассматриваю его «дело». Сейчас оно распухло так, что едва влезает в папку. Отзывы, заключения, решения, жалобы...

Писал Костев письма и мне лично. Особенно запомнилось его последнее послание.

«Мне стало известно, – пишет он, – что мое изобретение должны снова передать вам на заключение. От вас теперь зависит, получит человечество или нет, может быть, самое замечательное за всю историю техники изобретение. Не будьте бюрократом, умоляю вас, вдумайтесь в суть моего предложения. Ведь люди получают возможность летать как птицы, причем не только в воздухе, но и в космосе, ни на что не опираясь! Не знаю, доживу ли я до конца волокиты с моим изобретением, но я доведен до отчаяния и уже не верю в это...».

Ну что, что делать с Костевым? Да если бы только с ним! Десятки, сотни, а то и больше очень похожих предложений только на моей памяти. Люди мечтают летать как птицы, и уже воздушный океан не удовлетворяет их. Они рвутся в космос, где не на что опереться. Там пустота и передвигаться можно только на реактивных машинах.

Кстати, нельзя путать реактивное движение с безопорным. Реактивное движение – это вовсе не движение всего тела, это движение одной части тела относительно другой. Ракета, отправившись в космос, оставила навечно свой центр масс на старте. Просто газы и прочие части ракеты движутся в одну сторону, а небольшая часть первоначальной ракеты – в другую. Ее центр масс и не думал сдвигаться с места, того самого, где он находился при запуске.

Реактивное движение очень расточительно: ведь большая часть массы ракеты – топливо, окислитель, а часто и детали ее самой – пропадают для нас навсегда.

Другое дело – безопорный движитель, или, как его называют, инерцоид. «Ему не нужно запасаться топливом. Он может использовать энергию космического пространства, которой для его привода вполне достаточно в любой точке космоса». Это слова из книги патриарха изобретателей инерцоидов инженера В.Н. Толчина – «Инерцоид» (Пермское книжное издательство, 1976).

Толчин начал изобретать инерцоиды еще полвека назад. Десятками лет исчисляется «стаж» работы над инерцоидами других энтузиастов безопорного движения. Они и их последователи работают, не щадя сил, отказывая себе во всем, они буквально фанаты своей идеи. Но... ни одного летающего инерцоида пока никто не построил, – изобретениями их творения не признают, моделей строить не помогают. Трудная жизнь у изобретателей инерцоидов, но они верят в будущее своих детищ. В.Н. Толчин в свое время писал: «Я твердо знаю, что рано или поздно, но дальнейший расцвет и развитие науки неизбежно пойдут по пути, намеченному мной...».

Даже не верится, что в наш просвещенный век не могут получить зеленой улицы столь великие идеи, столь благие намерения. И находятся ехидные люди, в том числе и среди ученых, которые заявляют, что именно такими благими намерениями и вымощена дорога в ад...

**Исповедь расстриги**

...Я был яростным изобретателем инерцоидов. В архивах еще, наверное, хранятся заявки, поданные мной на изобретения безопорных движителей и на открытия новых законов природы. У меня в шкафу еще остались и сами модели этих движителей, причем действующие.

А началось это так. В №10 за 1962 год в журнале «Изобретатель и рационализатор» появилось странное фото. Над столом парит странного вида механизм, а человек с хищным лицом подсовывает под него бумагу, показывая, что, дескать, все без обмана, механизм действительно «висит» сам по себе. В подписи под снимком было сказано, что страховой агент Норман Дин изобрел машину, создающую, как он утверждает, тягу неуравновешенной силой инерции при вращении системы эксцентриков.

Если это не очередная западная «утка», то человечество получит принципиально новый способ передвижения. С тех пор «машина Дина» целиком завладела моим воображением, и я захотел создать инерцоид, какого еще не было, то есть лучше. Я опишу идею, пришедшую тогда мне в голову, и почти уверен, что многие энтузиасты исследуют и сейчас такую схему, считают ее своей.

Вообразите себе длинную тележку на колесиках, на ней – тележку поменьше, но массивную и притянутую на сжатой пружине к одному борту длинной тележки. В середине последней стоит еще одна тележка – платформа с куском пластилина. Все колесики, разумеется, без трения, все связи, естественно, идеальны (рис. 1).

Рис. 1. Опыт с ударами на тележке

1 – малая тележка; 2 – кусок пластилина; 3 – большая тележка.

Пережигаем нить, сжимающую пружину, малая тележка устремляется вправо, большая – влево (действие равно противодействию!), малая тележка «по дороге» врезается в кусок пластилина и, затратив таким образом часть своей энергии, нехотя ударяет в правый борт большой тележки. Поскольку удар этот из-за промежуточной потери энергии на деформацию и нагрев пластилина будет несилен, большая тележка не восстановит своего первоначального положения и центр масс всей системы сдвинется влево. Так, удар за ударом, система станет неуклонно и, главное, безопорно двигаться влево. Звучит убедительно, не так ли?

Но опыты на модели показали, что, хоть пластилин и деформируется, явно демонстрируя этим поглощение энергии, центр масс после удара так и оставался на месте. Моя идея горела огнем!

Чего только я не делал, дабы этот самый центр сдвинулся с мертвой точки! Даже изготовил «малую тележку» из пороха, который при отталкивании пружиной автоматически поджигался и сгорал в закупоренной пустой бутылке из-под шампанского (опасный опыт!), играющей роль большой тележки, и таким образом в правый борт (донышко) ничего видимое не ударяло. Все равно центр масс оставался на месте. Было от чего сойти с ума!

Наконец я оставил опыты над этим типом безопорного движителя и обратился к «силам инерции». Силы инерции – это всего лишь математический прием, но тогда я верил, что они существуют реально и даже могут совершать работу. И предложил «центробежный» инерцоид. Суть его предельно проста: пружинным механизмом приводились в колебательное движение рычаги с грузами на концах (рис. 2). На грузы, рассуждал я, при движении по окружности действуют центробежные силы, боковые составляющие их уравновешиваются, а действующие вперед – суммируются, они-то и потянут инерцоид вперед.

Рис. 2. «Центробежный» инерцоид

1 – пружинный механизм; 2 – тележка; 3 – грузы на рычагах; 4 – направление реального движения.

Сейчас мне стыдно, что, уже окончив институт, я думал, что центробежные силы реальны и могут действовать на грузы, совершая работу. Но, увы, именно так думает множество людей, имеющих дело с техникой, даже инженеры и некоторые ученые, ничуть не задумываясь над тем, что их представления в принципе неверны. Как заметил Т. Эдисон, к сожалению, большинство людей предпочитают безмерно трудиться, вместо того чтобы немного подумать.

Что бы там ни было, модель была изготовлена и, будучи поставлена на стол, энергичными толчками поехала, но... не туда, куда предполагалось! Когда же я поставил ее на плотик на воде, плавсредство поплыло в противоположную сторону! Вот чудеса, подумал я, но, решив, что победителей не судят, подал очередную заявку на открытие. Пусть, думаю, движется куда хочет, лишь бы двигалась!

Увы, подобные заявки обычно возвращаются, как противоречащие законам механики. Обычно эксперты советуют заглянуть в теоретическую механику и в указание по составлению заявки, ибо не принимаются к рассмотрению материалы, в которых изложены утверждения о возможности движения с использованием внутренних сил системы.

Как и следовало ожидать, я обругал (про себя) экспертов, назвал их неучами, ограниченными людьми и пожаловался на них куда следует за то, что они из-за узости мысли не могут разглядеть проблему века.

Нелишне вспомнить, что великий механик, математик и философ Ж. Д'Аламбер около двух веков назад сказал фразу, как будто специально созданную для «инерцоидников»: «Тело не может само себя привести в движение, потому что нет никакого основания к тому, чтобы оно двигалось предпочтительнее в одну сторону, чем в другую». Вот почему некоторые инерцоиды движутся по суше в одном направлении, по воде – в другом, а в безопорной среде – никуда. Но все это было прочтено и, главное, оценено позже.

Забросив на некоторое время инерцоиды, я защитил кандидатскую диссертацию, но все еще, будучи достаточно далеким от науки, называемой механикой, решил возобновить свои опыты. Уже достаточно опытный экспериментатор, я не стал пускать инерцоид бегать по столу, как раньше, а... взвесил его. Да, взвесил на рычажных весах в работающем и неподвижном состоянии, направив предполагаемую силу тяги вниз. Если бы хоть малейшая сила тяги присутствовала, то они немедленно показали бы увеличение веса (сила тяжести + сила тяги). Но, к моему удивлению, вес инерцоида остался прежним – напрасно я включал и выключал его, заботливо переворачивал или клал набок.

Первый серьезный удар по злосчастным инерцоидам был сделан. А второй, решающий удар был сделан тогда, когда я стал преподавателем теоретической механики и вынужден был повторно, и на сей раз основательно, взяться за ее изучение. Я не могу передать, сколько нового открывается перед человеком, когда он начинает всерьез, по-настоящему заниматься механикой, этим «благороднейшим из искусств», как называли ее древние. Нельзя постигнуть механику, не изучая ее, она трудна, требует крепкого фундамента – знаний математики, логики, но сравнить ощущения человека, хоть вкратце изучившего ее, можно разве только с прозрением слепого.

Теперь, став профессором механики, я довольно свободно ориентируюсь в тех лабиринтах, куда попадают по своей воле создатели инерцоидов. Мне особенно близки и понятны эти ситуации, ибо я не забыл еще, как сам в них оказывался. И я хочу рассказать читателям правду об инерцоидах, почему они движутся по реальным поверхностям и не могут двигаться без опоры и как самому посредством несложного опыта убедиться в этом.

**Правда об инерцоидах**

Проще представить себе не машину, а самих себя, поэтому пусть корпусом инерцоида будет служить длинная тележка на опорах с очень малым трением (коньки на льду!), а грузом – непосредственно мы сами (рис. 3). Медленно и осторожно разбегаемся (а), набираем скорость, и вот мы уже у передней стенки тележки. Она не двинулась, так как ускорение наше слишком мало, касательная сила ног на пол слабая, и сила трения коньков о лед, как бы ничтожна ни была, удержала ее от движения назад. И все же эта сила трения двинула наш инерцоид, хотя корпус и неподвижен. Ведь общий центр масс системы «груз (человек) – корпус» переместился с положения ЦМ-1 в положение ЦМ-2. Вот оно, истинное движение инерцоида. И движение это – благодаря внешней силе трения Fтр, направленной со стороны льда на коньки именно вперед, по движению центра масс!

Рис. 3. Опыт, разъясняющий причину движения инерцоида

Далее следует наш энергичный бросок с набранной скоростью на стенку и отталкивание от нее руками (б). Корпус резко сдвигается вперед – мы назад, сила трения коньков о лед преодолена. Вот оно, кажущееся движение инерцоида. На самом же деле центр масс в этом случае практически остался на месте – импульс внешней силы трения за короткое время удара очень мал. Тележка сдвинулась вперед, мы назад, а центр масс остался на месте. Если при этом толчке и отбросе назад мы оказались уже у задней стенки – хорошо, начнем разбег сначала. Если нет – отойдем назад, сместив центр масс немного назад (опять благодаря силе трения!), а затем повторим первое движение – плавный разгон.

Истинное движение инерцоида, оказывается, происходит совсем не тогда, когда перемещается корпус, и как у всех наземных средств транспорта зависит только от внешней силы.

Рассмотрим теперь этот же инерцоид на плаву. Характер трения о воду совсем иной, чем по столу. В случае сухого трения Fрт почти постоянна, мало зависит от скорости. На воде же сила сопротивления пропорциональна скорости и при небольших скоростях незначительна.

Тогда при нашем плавном разгоне вперед корпус из-за исчезающе малой силы сопротивления будет двигаться назад, а центр масс находиться практически на месте. При ударе же о переднюю стенку корпус энергично «рванет» вперед, вызовет большую силу сопротивления воды, а потому пройдет меньше, чем на первом этапе, назад. Следовательно, центр масс окажется сдвинутым... назад. При тех же движениях груза центр масс инерцоида на воде перемещается в другую сторону, чем на суше! И все из-за того, что внешняя сила, вернее, ее результирующий импульс имеет на воде противоположное направление.

Следовательно, не столь уж наивен миф о бароне Мюнхгаузене, который, дергая себя за волосы по соответствующему закону, не только мог бы вытащить себя из болота, но и, чисто теоретически, подняться даже в воздух. Только не в космос!

В безопорной среде, естественно, никаких внешних сил нет, и центр масс инерцоида останется на месте. Конечно, на всякий случай было бы неплохо проверить инерцоид в безопорной среде, но как это сделать, не летая с ним на орбиту? Оказывается, довольно просто.

Спустим с потолка тонкую прочную нить, прикрепим к ней за середину длинную перекладину (например, рейсшину, швабру и пр.), на одну сторону которой подвесим инерцоид, а на другую – любой противовес (рис. 4). Инерцоид должен быть ориентирован так, чтобы предполагаемая его сила тяги была направлена перпендикулярно перекладине ничто в нем не крутилось бы в одну сторону в плоскости вращения крутильных весов (иначе согласно законам механики весы закрутятся в другую сторону). Заведем пружину инерцоида и свяжем его грузы ниткой. Все готово к опыту.

Рис. 4. Опыт с крутильными весами

Что же мы получим? Мы получим крутильные весы, очень точный прибор, который способен «почувствовать» малейшую силу тяги. Сопротивления движению – внешних сил – на таких весах почти нет, кроме разве сопротивления воздуха, которое весьма мало при малых скоростях. Проверим точность нашего прибора – тихонько подуем «в спину» инерцоиду. Он начнет медленно крутиться вместе с перекладиной и пройдет достаточно большой путь, пока не остановится. По этому пути можно судить об импульсе тяги.

Теперь остановим прибор, поточнее выставим его и пережжем нить. Инерцоид заработает, израсходует весь запас завода пружины, но ориентация перекладины останется все-таки первоначальной.

Следовательно, инерцоид не развивает никакой тяги без внешних сил, это мы однозначно доказали. Если бы тяга инерцоида на весах была соизмерима с той, что он развивает на столе, перекладина пришла бы в неистовое вращение, наподобие лопасти вентилятора.

Возникает вопрос: неужели горе-изобретатели не могли догадаться взвесить свои инерцоиды, не то что на крутильных, на обычных весах! Ведь этот опыт сам собой напрашивается. И тут проявляется еще одна удивительная черта их характера – они просто не проводят опытов, которые им невыгодны.

**Сон разума рождает чудищ**

Как на заре цивилизации, так и в нашу эпоху, примерно один и тот же процент человечества обуревают «сумасшедшие» идеи.

Давно уже махнули рукой на «философский камень», искатели «панацеи» превратились в заурядных знахарей, а вот «вечные» двигатели и инерцоиды продолжают конструировать. Создатели «вечных» двигателей нам уже не страшны, они вызывают разве только улыбку сожаления, а «инерцоидники», эти подлинные алфизики (по аналогии со средневековыми алхимиками, с которыми у них много общего) XX века, представляют собой проблему, полную драматизма. Авантюрная идея построить вопреки законам механики и здравому смыслу безопорные движители охватила тысячи людей, имеющих какой-нибудь контакт с техникой. Эти современные алфизики, наслышавшись про споры ученых о силах инерции, об инерционном виброперемещении, которому в зарубежных журналах часто придают мистический смысл, задались целью получить машину, перемещающуюся без взаимодействия с окружающей средой.

Есть люди, которые лихорадочно работают в этом направлении, тратя впустую свое, а также чужое время и материальные ресурсы, не без успеха привлекают в свои ряды все новых алфизиков.

Таким образом, проблема «безопорного движения» не так уж невинна, и внимание ей нужно уделить такое же пристальное и серьезное, как когда-то «вечным» двигателям.

Кто же они – современные алфизики? По их письмам (а у меня сотни таких писем, адресованных как мне, так и а редакции различных журналов), а также по весьма частым беседам с ними я составил достаточно полный образ современного алфизика.

Большинство из них – люди без какого-либо специального образования. Они либо сами признаются в этом, либо подписываются странным титулом «естествоиспытатель». В их письмах обычно приводятся неграмотно выполненные, непонятные схемы, снабженные эмоциональными подписями со многими восклицательными знаками.

Меньшая часть – специалисты с высшим образованием либо без оного, но занимающие инженерные должности. Письма этих людей наукообразны, пестрят сложными формулами (неизвестно, каким образом выведенными!), схемы и чертежи выполнены по ГОСТу, указано даже, где красить и какой краской, хромировать или никелировать. В письмах в основном содержится настоятельная просьба дать положительный отзыв или помочь опубликоваться.

И совсем малая часть – ученые. Эти люди, безусловно имеющие или имевшие заслуги в области техники, но совершенно (я не боюсь этого слова!) не имеющие понятия о теоретической механике. Они обычно сами не строят инерцоидов, а щедро раздают хвалебные отзывы создателям инерцоидов.

Несмотря на такое различие, алфизики очень похожи друг на друга. Характер начинающего алфизика, которого еще можно спасти, великолепно описан В. Шукшиным в рассказе «Упорный»: «Прочитал Моня, что вечный двигатель невозможен... И задумался. Что трение там, законы механики – он все это пропустил, а сразу с головой ушел в изобретение такого «вечного двигателя», какого еще не было».

Алфизики почти никогда не берутся за разрешение «мелких», с их точки зрения, проблем. Глобальность проблемы – вот их конек. Не транспортеры, комбайны, грохоты, трамбовки, сваевыдергиватели и множество других полезных машин, использующих принцип несимметричности цикла, характерный для инерцоида, привлекают внимание таких горе-изобретателей. Нет – безопорное движение, полеты в космос, «стратегическое» значение их творений. Жажда быстрой и шумной славы, престижные публикации, мишура, а не серьезная и вдумчивая работа – вот их маяк.

Возвращаясь к инерцоидам, отметим, что не будем под это скомпрометировавшее себя понятие помещать реальные машины, действие которых основано на вибрации, ударах и которые часто называют инерционными. Они благополучно работают в непосредственном контакте с окружающей средой. Но «инерцоидники» сами отгородились от них. В цитированной выше книге «Инерцоид» недаром оговаривается: «Несмотря на внешнее сходство, вибратор (понимай – «виброход») и инерцоид – устройства, принципиально отличные друг от друга»...

И виновато в этом их упорное нежелание изучить хотя бы азы той науки, в области которой они хотят совершить нечто грандиозное. В результате они творят механических монстров. «Сон разума рождает чудищ» – этими словами художника Гойи можно охарактеризовать создавшуюся ситуацию.

Мне хочется посоветовать молодым изобретателям, рационализаторам, конструкторам не поддаваться авантюрным увлечениям «сумасшедших» идей, противоречащих науке. Ведь сама наука предлагает нам столько нового, столько интересного... Не пасть жертвой алфизики, не сделать свою жизнь бесплодной и полной разочарований и неудач – одна из задач занимающихся научно-техническим творчеством. Путь к ее решению – через науку, через непрерывное систематическое учение. И я желаю вам удачи в этом!