

# КОСМИЧЕСКИЕ ПОЛЕТЫ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Э.Р.Смоляков

Демонстрируется возможность движения летательного аппарата (ЛА) со сколь угодно большими ускорениями за счет создания вокруг себя достаточно сильного управляемого магнитного поля, обеспечивающего одновременно ускоренное движение его центра масс и реализацию на борту ЛА состояния невесомости для экипажа при условии выполнения ЛА маневров, согласованных с действующим магнитным полем.

При любых движениях, с которыми сталкивалось человечество до настоящего времени, всегда присутствовали инерциальные перегрузки, за исключением только свободного движения тел в гравитационных полях.

Продемонстрируем сначала, что состояния невесомости возможны для движений не только в гравитационных, но и в электромагнитных полях, а затем математически докажем, что полеты в космическом пространстве можно выполнять с любыми ускорениями с помощью создаваемого на борту ЛА сильного изменяемого и управляемого магнитного поля, обеспечивающего не только ускоренное движение ЛА, но одновременно и отсутствие на его борту каких-либо инерциальных перегрузок для экипажа (т.е. сохранение состояния невесомости). В подобных полетах полностью исключается использование реактивной тяги (т.е. выброса массы).

Сначала внимательно рассмотрим свободное движение малого тела массой  $m$  в гравитационном поле массивного тела массой  $M$  ( $m \ll M$ ).

С точки зрения внешнего наблюдателя малое тело летит всегда ускоренно на любых орбитах — эллиптических, параболических, гиперболических и вырожденных [1]. В каждое мгновение его скорость и ускорение удовлетворяют общему уравнению Ньютона [1, с. 423] (заметим, что сама масса  $m$  не входит в это уравнение, поскольку она входит в обе части этого уравнения как множитель, на который это уравнение может быть разделено):

$$r^2 \ddot{\vec{r}} = GM \frac{\vec{r}}{r}. \quad (1)$$

где  $G$  — гравитационная постоянная (для нашей вселенной  $(it, \vec{r})$  следует считать в (1)  $GM < 0$ , а для двойственной  $(t, i\vec{r})$  следует полагать  $GM > 0$ , где  $i$  — мнимая единица, [2–4]).

Если масса  $m$ , находящаяся в гравитационном поле массы  $M$ , не испытывает никаких дополнительных воздействий, то можно лишь предполагать, что она пребывает в состоянии невесомости на любых естественных орбитах в гравитационном поле, включая недавно теоретически найденные экзотические орбиты ([2–4]). Доказательством же того, что на борту ЛА на любых указанных орбитах реализуется состояние невесомости, может служить только эксперимент. А в этом отношении, к счастью, мы уже имеем достаточно богатый опыт современной космонавтики. Те, кто летал в космос, имеют этот опыт, а остальным теперь достаточно посмотреть киносъемки с борта ЛА, летящего по той или иной орбите, чтобы удостовериться в существовании невесомости в гравитационных полях. Однако внешнему наблюдателю за полетом ЛА в космическом пространстве, не испытывавшему на своем личном опыте состояния невесомости и не имевшему о нем никакого представления, было бы трудно согласиться с этим фактом, поскольку он явно видит, что все тела в гравитационном поле летают с ускорением (или с замедлением) и с точки зрения внешнего наблюдателя должны испытывать инерциальные перегрузки, аналогичные тем, которые испытывает человек в автомобиле, поезде, самолете, на качелях, в центрифуге и т.п. и которые не возникают, разве только, при равномерном прямолинейном движении.

Цель данной работы — показать, что существует возможность генерирования самим ЛА сколь угодно сильного магнитного поля, обеспечивающего его ускоренное движение со сколь угодно большими инерциальными перегрузками (без использования реактивной тяги) и одновременно — состояние невесомости при выполнении им любых маневров, не противоречащих этому полю.

Для достижения этой цели сначала нам потребуется удостовериться, что ЛА (предположительно, с внешней оболочкой из магнитного материала), помещенный в сильное произвольно изменяемое магнитное поле, оказывается в этом поле в состоянии невесомости, если он активно не сопротивля-

ется воздействию этого поля, обеспечивающему ему сколь угодно большое ускорение.

Сначала попробуем выяснить, можно ли все сказанное во введении в отношении движения в гравитационном поле перенести и на случай движения электрического заряда  $q$  (связанного с массой  $m$ ) в электрическом поле электрического заряда  $Q$ , моделируемого уравнением

$$r^2 \ddot{\vec{r}} = \frac{qQ}{m} \frac{\vec{r}}{r}. \quad (2a)$$

Очевидно, уравнения (1) и (2a) различаются только константой в своих правых частях, а следовательно, с математической точки зрения эти два уравнения по существу представляют собой одно уравнение, в которое подставлены разные константы. Очевидно также, что при равенстве этих констант, т.е. в случае  $GM = qQ/m$ , орбиты обоих уравнений одинаковы, а следовательно, по крайней мере для этого частного случая состояние невесомости реализуется несомненно и для движений, подчиняющихся уравнению (2a) (причем заметим, что состояние невесомости для уравнения (1) реализуется при любых значениях константы  $GM$ ).

Здесь уместно взглянуть на проблему невесомости в гравитационных и электромагнитных полях еще и с иной точки зрения. В центральном гравитационном поле большого тела  $M$  на любую точку малого тела  $m$  действует по существу одинаковое ускорение, в связи с чем все части малого тела находятся в состоянии невесомости по отношению к остальным его частям. Аналогичное должно иметь место и для любого тела из магнитного материала (каковым, в частности, является любое живое тело), помещенное в произвольное магнитное поле, одинаково воздействующее на все части этого тела, испытывающие в этом случае одинаковое ускоренное движение под действием этого поля.

Рассмотрим еще некоторые другие случаи существования состояния невесомости для движений, описываемых уравнением (2a).

Формально в уравнение (1) входит масса только одного (большого) тела ( $M$ ), а уравнение (2a) имеет несколько иную структуру: в него входят электрические заряды обоих тел и масса только малого тела ( $m$ ), которая

не сокращается с обеих сторон этого уравнения (вопреки тому, как это имеет место для уравнения (1)). Однако заметим, что в частных случаях и уравнение (2а) допускает вид, при котором масса  $m$  не входит в него.

В самом деле, ничего не мешает нам выбрать  $q$  и  $m$  из условия  $q/m = \sqrt{G}$ . При этом мы можем из этого же условия выбрать также и  $Q/M = \sqrt{G}$ . В этом частном случае уравнение (2а) принимает вид [3; 4, с. 72]

$$r^2 \ddot{\vec{r}} = Q\sqrt{G} \frac{\vec{r}}{r}. \quad (2)$$

А поскольку  $Q\frac{q}{m} = Q\sqrt{G} = \frac{Q}{M}M\sqrt{G} = \sqrt{G}\sqrt{GM} = GM$ , то уравнения (1), (2а) и (2) оказываются эквивалентными, причем в этом случае уравнение (2а) свелось к уравнению (2), в котором, как и в уравнении (1), масса  $m$  не присутствует.

А следовательно, по крайней мере для рассмотренных частных случаев движение электрически заряженного тела в электрическом поле  $E = Q/r^2$ , подчиняющееся уравнению (2а), несомненно сохраняет состояние невесомости.

В качестве дополнительных аргументов, указывающих на существование состояния невесомости при движении в электрических полях электрически заряженных масс (а также при движении и в магнитных полях) можно, во-первых, сослаться на теорию вакуума [5], согласно которой вакуум (эфир) имеет электромагнитную природу и служит средой, в которой распространяются электромагнитные (и гравитационные) волны, причем гравитация, антигравитация и инерция являются следствиями электромагнетизма [5] (на что указывает также и по существу одинаковый вид уравнений (1), (2а) и (2)). Здесь будет уместно напомнить также, что сказал Г.А.Лоренц в начале 20-го века, имея в виду неподвижный эфир (вакуум): "Это среда, которая является носителем электромагнитной энергии и переносчиком многих, — вероятно, всех — сил, действующих на весовую материю", [6, с. 59].

Во-вторых, можно еще учесть трехвековой опыт электротехники [7], из которого следует, что электрические и магнитные токи в электрических и магнитных цепях имеют огромное сходство, следствием чего в 19 веке яви-

лось даже принятие гауссовой системы единиц (гораздо более естественной, как это демонстрируется в [3; 4, с. 83-84], чем современная международная система единиц СИ), в которой не только размерности, но и численные значения электрического и магнитного полей совпадают.

В-третьих, можно еще принять во внимание математически установленный в [4, с. 120-130] результат, что почти все движения, имеющие место в гипотетической ”магнитной” вселенной, двойственной к нашей (”электрической”) вселенной, реализуются и в нашей вселенной.

И если уж для частного случая электромагнетизма — гравитационных полей — выполняется экспериментально установленный факт существования состояния невесомости на любых естественных криволинейных орбитах в гравитационном поле, по которым наблюдаемое со стороны движение в действительности происходит с ускорением, то имеются серьезные основания полагать, что состояние невесомости тем более должно реализовываться в электромагнитных полях.

А теперь оценим, к каким удивительным следствиям для развития космонавтики приводит факт существования состояния невесомости в электромагнитных полях. Заметим, что многие из полученных ниже следствий допускают экспериментальную проверку уже в наше время.

Известно, что движение в электромагнитном поле электрически заряженной массы  $m$  описывается уравнением Лоренца [8, с. 75]

$$\dot{\vec{p}} = e\vec{E} + \frac{e}{c}[\vec{v} \times \vec{H}], \quad (3)$$

где  $\vec{p} = m\vec{v}$  — вектор количества движения,  $e$  — единичный электрический заряд,  $c$  — скорость света,  $v$  — величина скорости,  $\vec{E}$  — вектор электрической напряженности, а  $\vec{H}$  — вектор магнитной напряженности поля.

К сожалению, это классическое уравнение слишком грубое, чтобы делать на его основе сколько-нибудь реалистические оценки. Поэтому мы воспользуемся следующим гораздо более точным уравнением [9; 4, с. 101] (частным случаем которого является уравнение Лоренца (3)):

$$\dot{\vec{p}} = \vec{E}\rho + \frac{\rho}{c}[\vec{v} \times \vec{H}] + \frac{1}{8\pi}\nabla(E^2 - H^2) - \frac{1}{c}\vec{A}_r \frac{d\rho}{dt} - \frac{\vec{v}}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \frac{d\rho_m}{dt} - c^2 \sqrt{1-(v/c)^2} \nabla\rho_m - \left( \varphi - \frac{1}{c}(\vec{A}_r \vec{v}) \right) \nabla\rho, \quad (4)$$

где обозначено  $\vec{p} \triangleq \rho_m \frac{d}{dt} \left( \frac{\vec{v}}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \right)$ ,  $\rho_m$  — плотность распределения масс,  $\rho$  — плотность распределения электрического заряда,  $\varphi$  — скалярный потенциал электромагнитного поля,  $\vec{A}$  — векторный потенциал электромагнитного поля.

Как станет ясно из последующего, ЛА (с внешней оболочкой из магнитного материала), способный летать с очень большими ускорениями  $\dot{v}$  (во много раз превышающими ускорение свободного падения  $g$  на поверхности Земли, т.е. с перегрузками  $N = \dot{v}/g \gg 1$ ), должен обладать возможностями создания вокруг себя направленного (и управляемого) очень сильного магнитного поля  $H$ , измеряемого сотнями тысяч и даже многими миллионами Эрстед.

Прежде всего поясним, почему предпочтительно магнитное, а не электрическое поле. Известно, что электрический пробой (возникновение искры, молнии) воздуха (и вакуума) реализуется при напряженности электрического поля всего лишь  $3 \cdot 10^6$  Вольт/метр в системе единиц СИ, что соответствует в гауссовой системе всего лишь 100 единицам СГС (в гауссовой системе электрические и магнитные единицы измеряются одними и теми же СГС-единицами и только для магнитных полей введено дополнительное название: 1 Эрстед = 1 единице СГС). Однако весьма низкая напряженность электрического поля (всего-то 100 ед. СГС), вызывающая пробой вакуума, может служить серьезным затруднением при практическом использовании сильных электрических полей, поскольку, как покажем ниже, эффективное маневрирование ЛА в электромагнитном поле возможно только при весьма больших напряженностях поля, в связи с чем на ЛА необходимо использовать именно магнитное поле, не подверженное никаким ограничениям на пробой воздуха (или вакуума).

В качестве примера оценим необходимую напряженность магнитного поля для случая движения с перегрузкой  $N = 1000$  на отрезке пути 100 метров тела имеющего плотность  $1 \text{ г/см}^3$ , воспользовавшись приведенным ниже естественным упрощением уравнения (4).

Для проведения желаемых приближенных оценок нам незначительно исполь-

зовать изменяемые плотности массы и плотности электрического заряда. Кроме того, скорость движения ЛА можно считать существенно меньше скорости света в вакууме, а электрическое поле ( $E$ ) не учитывать вовсе. Эти допущения приводят уравнение (4) к следующему весьма простому виду (который невозможно получить из слишком грубого уравнения Лоренца (3)):

$$\dot{\vec{p}} = -\frac{1}{8\pi}\nabla H^2. \quad (5)$$

И наконец, естественно принять, что движение ЛА происходит вдоль оси  $x$ , вдоль которой и направлен вектор магнитного поля, создаваемый вокруг себя самим летательным аппаратом. В результате этого из (5) получаем следующее простое уравнение

$$\rho_m \dot{v}_x = -\frac{1}{4\pi} H_x \partial H_x / \partial x. \quad (6)$$

С точки зрения поиска зависимости необходимой величины магнитного поля (при движении массы заданной плотности  $\rho_m = const$  на небольшом отрезке пути  $(x - x_0)$ ) от ускорения  $|\dot{v}|$  (или от перегрузки  $N$ ) знак минус в уравнении (6) не играет роли и вполне может быть заменен на знак плюс.

В случае проведения приближенной оценки на основе уравнения (6) в этом уравнении можно использовать некоторое усредненное значение  $\dot{v}_x$  или же допустить, что на малом отрезке пути магнитное поле не в состоянии существенно изменить ускорение ЛА, в связи с чем принять, что  $\dot{v}_x \approx const$ .

При этих допущениях интегрируем уравнение (6) по  $x$ :

$$4\pi\rho_m\dot{v}_x(x - x_0) = \frac{1}{2}(H^2 - H_0^2),$$

откуда при  $x_0 = 0$  и  $H_0 = 0$  получаем следующую величину магнитного поля

$$H = 2\sqrt{2\pi\rho_m\dot{v}_xx} = 2\sqrt{2\pi\rho_mNgx}. \quad (7)$$

Именно эта напряженность магнитного поля  $H$  допускает  $N$ -кратное превышение ускорения  $g$  на отрезке пути  $(0, x)$ . Например, для случая  $x = 10^4$  см,  $\rho_m = 1\text{г/см}^3$  и для реально измеренного (при радиолокационном слежении за НЛО) случая ускорения  $\dot{v} = 10$  км/с<sup>2</sup> [10], т.е. для  $N = 1000$

получаем  $H \approx 5 \cdot 10^5$  СГС (Эрстед). Это означает, что объекту плотностью  $1\text{г/см}^3$  для движения с перегрузкой  $N=1000$  на пути  $100$  м требуется напряженность магнитного поля порядка  $500\,000$  Эрстед, что в тысячи раз превышает напряженность электрического поля ( $100$  единиц СГС), при которой возникает электрический пробой воздуха и вакуума, и что указывает на нецелесообразность использования электрического поля для обеспечения движения высокоманевренных ЛА.

Кроме того, для указанных выше численных значений  $\rho_m$ ,  $\dot{v}_x$  и  $x$  из решения (7) дифференциального уравнения (6) следует, что объемная энергия, доставляемая магнитным полем летательному аппарату, весьма велика и имеет порядок

$$H^2/(8\pi) = \rho_m \dot{v}_x x \approx 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{см}^3}, \quad (8)$$

что указывает на необходимость использования на борту ЛА очень мощной энергоустановки.

Чтобы получить некоторую оценку возможной траектории в магнитное поле, примем, что это поле непрерывно изменяется как функция только пространственных координат, т.е. движение реализуется тогда и только тогда, когда

$$\frac{dH}{dt} = \frac{\partial H}{\partial x} \dot{x}, \quad (9)$$

(что означает, что  $\frac{\partial H}{\partial t} = 0$ ).

Из (4) и (5) получаем

$$\rho_m \dot{v}_x = -\frac{1}{4\pi} H_x \partial H_x / \partial x. \quad (10)$$

Подставляя  $\frac{\partial H}{\partial x}$  из (9) в (10) и учитывая, что  $\dot{v}_x = \ddot{x}$ , приходим к обыкновенному дифференциальному уравнению

$$\ddot{x} \dot{x} = \frac{1}{4\pi} H \frac{dH}{dt}, \quad (11)$$

интегрируя которое, находим следующую гиперболическую зависимость между магнитным полем и скоростью движения

$$\dot{x}^2 - \dot{x}_0^2 = \frac{1}{4\pi \rho_m} (H^2 - H_0^2). \quad (12)$$



Отсюда, между прочим, следует, что если ЛА разгоняется из неподвижного состояния  $\dot{x}_0 = 0$  при нулевом начальном магнитном поле  $H_0 = 0$ , то скорость его разгона увеличивается прямо пропорционально увеличению напряженности магнитного поля и обратно пропорционально квадратному корню из его массовой плотности, т.е.  $\dot{x} = \pm \frac{H}{\sqrt{4\pi\rho_m}}$ .

Интегрируя по времени уравнение (12), получаем зависимость пройденного пути  $x(t)$  от произвольного используемого закона изменения магнитного поля  $H(t)$ :

$$x(t) = \pm \int_{t_0}^t \sqrt{\frac{H^2 - H_0^2}{4\pi\rho_m} + \dot{x}_0^2} + x_0. \quad (13)$$

Итак, в работе чисто математически продемонстрировано, что в создаваемом ЛА магнитном поле можно лететь за счет энергии этого поля с любыми ускорениями (определяемыми только энергетическими возможностями ЛА), не используя реактивной тяги и не испытывая при этом, вероятно, никаких перегрузок. Обширная доступная информация о скоростях и ускорениях, о кажущихся фантастическими маневрах и об огромном магнитном поле вокруг НЛО к настоящему времени уже представлена миллионами документальных свидетельств (см, например, [10]), вследствие чего продолжать отрицать или замалчивать многочисленные факты их существовании и невероятных энергетических и летных характеристик и не пытаться самим реализовывать их возможности можно расценивать как преступление перед наукой и человечеством.

Математические результаты, полученные в [4] и некоторые из продемонстрированных выше, указывают на то, что НЛО реализуют свои возможности, по-видимому, теми средствами, которые изучены в [4], а также сообщены выше.

Естественно предположить, что НЛО поддерживают вокруг себя направленное (например, в направлении их полета) магнитное поле, с увеличением напряженности которого в согласии, к примеру, с уравнением (5) изменяется и их ускорение. Причем любое ускорение, согласованное с этим уравнением, не вызывает на борту НЛО никаких инерциальных перегрузок, по

аналогии с тем, как не возникает их (имеет место состояние невесомости) при полетах материальных тел по любым естественным орбитам в гравитационном поле, которое само и оказывается источником силы, вызывающей ускоренное движение любых тел.

Аналогичная ситуация имеет место и для НЛО, помещенного в сильное магнитное поле, которое он сам вокруг себя и создает, причем не имеет никакого значения, что является источником этого поля (сам НЛО или окружающее его пространство), поскольку в любом случае носителем и переносчиком этого поля является только вакуум, [5, 6]. Заметим в связи с этим, что если бы ЛА сами смогли создавать в той точке пространства, в которой они в данный момент находятся, именно то гравитационное поле, в котором они в этот момент пребывают при своем полете в космическом пространстве, то в их движении ничего бы не изменилось.

За счет же того, что, в принципе, НЛО способен создать вокруг себя любое желаемое магнитное поле, то для него не представляет принципиальных трудностей реализация не только состояния невесомости, но и почти постоянной комфортной перегрузки, что может быть достигнуто за счет соответствующего нарушения равенства (5).

Итак, проведенные выше оценки показывают, что ЛА может двигаться под действием магнитного поля независимо от того, создано это поле им самим вокруг себя, или же является независимым от него полем (подобным гравитационному); причем двигаться — под действием не каких-либо реактивных сил, а под действием самого этого поля, да, к тому же, и со сколь угодно большими (с точки зрения стороннего наблюдателя) ускорениями при сохранении, однако, на борту ЛА состояния невесомости или близкого к нему. Когда же реальное ускорение подобного ЛА в точности согласуется с возможностями этого поля вызвать данное ускорение (т.е., например, когда удовлетворяется уравнение (5)), то ЛА в этом поле перестает испытывать какие-либо инерциальные перегрузки, как это имеет место при движении по орбитам в гравитационном поле.

НЛО регулярно демонстрируют перед военными летчиками свои (кажущиеся нам фантастическими) возможности. Зарегистрированы их разгоны

за несколько секунд из неподвижного состояния до скоростей более 20 километров в секунду [10]. Они совершают маневры, которые с точки зрения нашей традиционной науки указывают на реализацию на их борту перегрузок, исчисляемых десятками и даже сотнями тысяч единиц, в то время как известно, что даже всего лишь 40-кратная перегрузка ломает позвоночник человеку.

Они исчезают иногда без каких-либо внешних признаков, а в большинстве случаев — с очень яркой вспышкой (наблюдаемой летчиками-истребителями и фотографируемой ими высокоскоростными кинокамерами с высоким разрешением), измерения интенсивности которой даже только в диапазоне световых и около световых частот их излучения указывают (как показали расчеты физиков интенсивности излучения в момент этих вспышек) на наличие на борту НЛО энергоустановок мощностью по крайней мере в несколько десятков миллиардов Ватт, что раз в десять больше мощности самой мощной в мире Саяно-Шушенской гидроэлектростанции.

Проведившиеся измерения также указывают на чрезвычайно сильное магнитное поле вокруг НЛО, существенно превосходящее полученную в рассмотренном выше примере оценку. Если же НЛО исчезают и появляются без вспышек, то это может говорить, скорее всего, о том, что они переходят на экспоненциальные (2.12), (2.15) или экзотические орбиты типа (2.21) из [4].

Как показано в [4], экспоненциальные (относительно неподвижного пространства — эфира) траектории обеспечивают не только переходы между разными пространствами [2; 4, с. 81], но еще и специфическое движение, при котором время на борту ЛА останавливается [11; 4, с. 39]. Некоторые из орбит (2.21) из [4] также обеспечивают беспрепятственные переходы между нашим пространством  $(it, \vec{r})$  и двойственным к нему  $(t, i\vec{r})$ .

Итак, в работе показано, что в создаваемом ЛА магнитном поле можно лететь за счет энергии этого поля с любыми ускорениями (определяемыми только энергетическими возможностями ЛА), не испытывая при этом никаких перегрузок и не используя реактивной тяги.

Работа выполнена по программе "Фундаментальные основы информационных технологий и систем" РАН и при поддержке РФФИ, проект № 12-01-00961-а.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дубошин Г.Н.* Небесная механика. Основные задачи и методы. М.: Наука. 1968.
2. *Смольяков Э.Р.* Методики вывода дифференциальных уравнений на основе экстремальной теории размерностей // Дифференциальные уравнения. 2010. Т. 46. N 12. С. 1700-1709.
3. *Смольяков Э.Р.* Теория поиска точных дифференциальных уравнений динамических процессов // ДАН РФ. 2013. Т. 448. № 3. С. 269-274.
4. *Смольяков Э.Р.* Теория поиска точных уравнений и законов движения. М.: Русская энциклопедия. 2012.
5. *Леопов V.S.* Quantum Energetics. Cambridge. 2009.
6. *Лоренц Г.А.* Теория электронов. М.: ГИТТЛ. 1956.
7. *Бессонов А.А.* Теоретические основы электротехники. М.: Высшая школа. 1979.
8. *Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.* Теория поля. М.: Физматлит. 2003.
9. *Смольяков Э.Р.* Вариационные уравнения электродинамики // Дифференциальные уравнения. 2007. Т. 43. N 4. 475-480.
10. *Ажажа В.Г., Забелышевский В.И.* Феномен НЛО. Аргументы уфологии М.: РИПОЛ классик. 2006.
11. *Смольяков Э.Р.* Методы поиска дифференциальных уравнений произвольных динамических процессов // Дифференциальные уравнения. 2009. Т. 45. N 12. 1704-1715.

## COSMIC FLIGHTS BY MEANS OF MAGNETIC FIELD

E.R.Smol'yakov

**Abstract.** It is mathematically proved possibility of movement of flight apparatus with very big accelerations by means of the strong controlled magnetic field ensuring simultaneously speeding up movement of itself mass center and realization on the board of weightlessness for crew.

**Keywords:** dynamics of flight.

### Сведения об авторе:

Смольяков Эдуард Римович, доктор физ.-мат. наук, профессор МГУ им. М.В.Ломоносова. Опубликовал более 350 научных работ, среди которых 24 монографии. Адрес: 111395, Москва, Снайперская ул., дом 14/9, кв. 155. Телефон: (8.499) 373-67-02. email: ser-math@rambler.ru