

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАХИОННОЙ ЭНЕРГИИ В СИЛОВЫХ УСТАНОВКАХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Введение

Современные летательные аппараты (самолеты, вертолеты, ракеты, орбитальные и межпланетные комплексы) включают в себя различные устройства, использующие в своей работе в основном энергию органического вещества и Солнца.

Сегодня обычные ракетные двигатели [1] (жидкостные или твердотельные) подошли к своему техническому пределу как по скорости истечения газов, так и по количеству запасаемого топлива. По этой причине на существующих принципах вряд ли возможны полеты к другим ближайшим звездным системам, так как классические или даже ядерные двигатели основаны на использовании фундаментального закона сохранения импульса и поэтому обязательно связаны с отбрасыванием массы, запасы которой собственно и определяют дальность полета, в то время как в перспективных системах было бы идеально вообще не отбрасывать массу продуктов сгорания, а использовать принципиально новые виды энергии.

Решение такой задачи осуществлено на основе принципиально нового вида энергии – тахионной, источником которой является бивещество [2, 3], состоящее из барионного и тахионного квантов, каждый из которых обладает кинетической ($E_{кб}$, $E_{кт}$) и потенциальной ($E_{пб}$, $E_{пт}$) энергиями, а также затрачивает часть энергии ($\Delta E_б$, $\Delta E_т$) на взаимодействие друг с другом.

При этом под барионным квантом понимается порция уже известного барионного вещества со скоростями передачи взаимодействий, равными скорости света или меньшими ее, а тахионный квант является порцией ранее ненаблюдаемого вещества – “темной” массы со скоростями взаимодействия, большими скорости света.

На основе такой гипотезы, а также использования основных законов классической механики (первых двух начал термодинамики и принципа симметрии) в работе [3] сформированы квантово-энергетические модели, позволившие все физические параметры микро- и наночастиц, такие, как их массы, плотности и температуры, скорости передачи взаимодействий и т.п., представить в виде их энергетических эквивалентов через значения $E_{кб}$, $E_{пб}$, $E_{кт}$, $E_{пт}$, $\Delta E_б$ и $\Delta E_т$.

С помощью таких моделей установлено [3] следующее:

– носителями тахионной энергии являются суперчастицы тахион и магнитный монополь, которые имеют массу, плотность и все другие физические параметры, присущие веществу (табл. 1);

– по энергетическим свойствам, т.е. по величине кинетической и потенциальной энергий, тахион превосходит барионный квант примерно на 70...100 порядков, т.е. обладает колоссальной энергией $E_{кт}=E_{пт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ Дж, которую и принято называть тахионной;

– основные параметры – массы, расстояния и времена (как и все другие параметры обоих видов вещества) – являются материализованными (зафиксированными) параметрами тахионной энергии, что и позволило найти их численные значения (табл.1).

Таблица 1

Энергетические и некоторые другие параметры носителей тахионной энергии

Физические параметры	Размерность	Численные значения	
		тахиона	магнитного монополя
Энергии: – кинетическая – потенциальная – работа	Дж	$E_{кт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ $E_{пт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ $\Delta E_T=2,246108 \cdot 10^{-21}$	$E_{экт}=9,9999998 \cdot 10^{-1}$ $E_{эпт}=9,9999998 \cdot 10^{-1}$ $\Delta E_{эТ}=1,025681 \cdot 10^{-88}$
Масса	кг	$M_T=2,786545 \cdot 10^{-41}$	$M_M=8,2234833 \cdot 10^{-39}$
Плотность	кг/м ³	$\rho_T=3,5437745 \cdot 10^{-15}$	$\rho_M=3,5735782 \cdot 10^{111}$
Скорость взаимодействия	м/с	$v_T=1,671146 \cdot 10^{56}$	$v_M=1,1102735 \cdot 10^{19}$

С открытием тахионной энергии встал вопрос о возможности её использования в энергетических установках летательных аппаратов (табл. 2).

Таблица 2

Использование различных видов энергии в летательных аппаратах

Источники энергии	Доля в общем балансе	Носители энергии	Виды энергий	Использование в летательных аппаратах
"Светящееся" барионное вещество	≈4%	Молекулы, атомы, нейтроны, протоны, электроны, фотоны	<ul style="list-style-type: none"> • механическая, • химическая, • тепловая, • электрическая, • ядерная 	Используется во всех летательных аппаратах
				Частичное использование
"Темная" масса	≈26%	Тахионы, магнитные монополи	• тахионная	Не используется

Исследованиями, представленными в работах [3, 4], не только установлено, что тахион обладает колоссальной энергией (на порядки

превосходящей ядерную), но и то, что этот вид энергии существенно отличается от других, уже известных по своим свойствам. Так, например, тахионная энергия способна образовывать новые элементы вещества, что не присуще ни химической, ни ядерной энергиям [5].

Постановка задач исследований

С учетом отличительных особенностей тахионной энергии рассмотрим наиболее актуальные направления практического использования свойств и носителей тахионной энергии:

- в процессах получения кислорода, водорода и других жизненно необходимых элементов в пилотируемой космонавтике из распространенных в конкретном пространстве элементов;
- в качестве рабочих тел в силовых установках летательных аппаратов.

Решение поставленных задач

• Получение атомарного кислорода для нужд пилотируемой космонавтики.

Развитие пилотируемой космонавтики во многом определяется научными достижениями в области создания параметров среды, обеспечивающей стабильные условия жизнедеятельности человека и других живых организмов.

К наиболее важным элементам такой среды относятся кислород, водород и другие газы, без которых длительные космические перелеты становятся просто невыполнимыми.

В настоящее время эта проблема решается путем формирования запаса этих элементов (как и продуктов питания) в нормальных земных условиях с последующим их расходом в процессе полета. Такой подход гарантирует работоспособность космонавтов на строго определенный период времени и существенно снижает целевую нагрузку летательного аппарата.

По результатам исследований, представленных в работах [5, 6], вытекает альтернативный путь получения кислорода и других жизненно необходимых элементов для пилотируемой космонавтики путем переработки наиболее распространенного в данном пространстве вещества с помощью специализированной энергетической установки [6].

Весьма важными результатами экспериментов, проведенных на такой энергоустановке и приведенных на рис. 1, является образование кислорода, водорода и других газов, обеспечивающих существование живых организмов.

Исследования показывают, что наибольшее количество этих жизненно важных элементов образуется, когда исходным веществом является свинец (рис. 1).

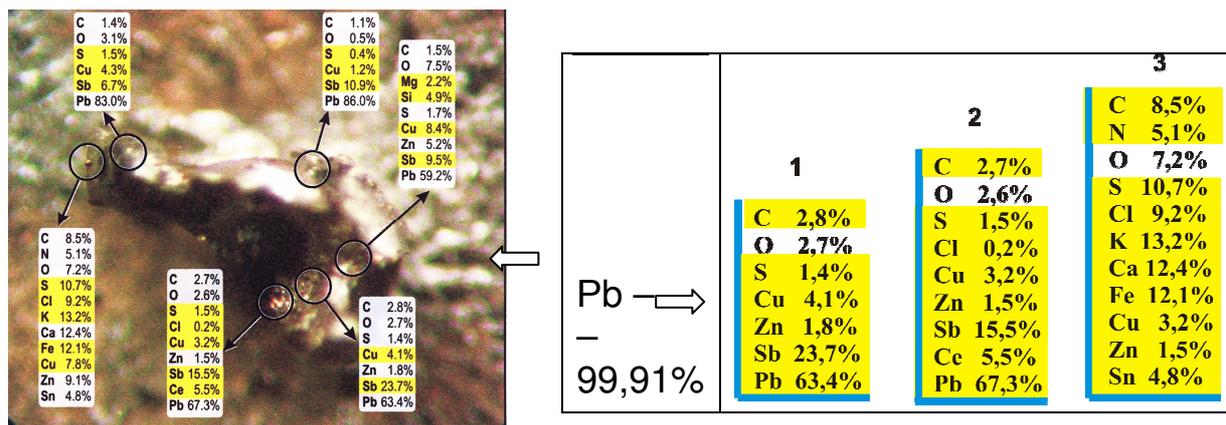


Рисунок 1 – Содержание атомарного кислорода в побочных продуктах аннигиляции свинца (Pb-99,91%): 1,2,3 – отдельные зоны преобразований

Как следует из приведенных данных, при аннигиляции исходного вещества в виде чистого свинца образуется от 2 до 7% атомарного кислорода. Этот факт весьма важен для пилотируемой космонавтики, поскольку указывает путь получения необходимого для живых организмов элементов из вещества, имеющегося в космических кораблях, на Луне и в других безжизненных пространствах.

Следует отметить и еще одну особенность такого способа образования кислорода: если процесс циклически повторять, то получим ощутимое приращение кислорода, т.е. в предложенной энергоустановке процент выхода этого элемента можно довести до 8-9%.

Эксперименты показали, что, используя любое распространенное вещество, на основе процессов его аннигиляций можно получить не только атомарный кислород, но и другие газы, необходимые для обеспечения жизнедеятельности живых организмов.

• Возможности применения носителей тахионной энергии в силовых установках летательных аппаратов.

Открытие нового вида энергии и её носителей создало необходимые предпосылки для их использования в силовых установках летательных аппаратов. Это означает, что такие наночастицы, как тахион и магнитный монополю (см. табл. 1), а также микрочастица фотона [4], можно рассматривать в качестве рабочих тел силовых установок, использующих их энергию.

Уже имеется ряд схем и предложений по применению фотонов в качестве рабочих тел маршевого двигателя.

Главным преимуществом такого двигателя является максимально возможная в рамках релятивистской механики скорость истечения, равная скорости света в вакууме.

По применению же тахиона и магнитного монополя в аналогичных ситуациях идеи и предложения пока отсутствуют.

Возможности любых энергоносителей в силовых установках летательных аппаратов оцениваются по таким фундаментальным законам сохранения:

$$- \text{количество движения } Mv; \quad (1)$$

$$- \text{импульс силы } F\tau. \quad (2)$$

Представленные в табл. 1 и в работе [2] квантово-энергетические эквиваленты позволяют оценить эти параметры, поскольку известны энергии рассматриваемых квантов и их наночастиц.

С учетом таких соображений в табл. 3 даны не только абсолютные значения этих весьма важных параметров, но и их соотношения.

Таблица 3

Обобщенные энергетические параметры квантов – количества движения Mv и импульса силы $F\tau$

Кванты	Параметры	Энергетические эквиваленты	Численные значения
Барионный	$M_{\text{б}}v_{\text{б}}$	$\frac{E_{\text{пт}}^{1/3} E_{\text{кб}}^{5/4} \Delta E_{\text{т}}^{1/4}}{E_{\text{пб}}^{3/2} E_{\text{кт}}^{1/4} \Delta E_{\text{б}}^{1/4}}$	$6,5266894 \cdot 10^{-17}$, кгмс ⁻¹
	$F\tau_{\text{б}}$	$\frac{E_{\text{пт}}^{1/8} E_{\text{кб}}^{1/4} \Delta E_{\text{б}}^{3/4} \Delta E_{\text{т}}^{1/4}}{E_{\text{пб}}^{3/8} E_{\text{кб}}^{1/4}}$	$6,5266894 \cdot 10^{-17}$, Н·с
	$\frac{M_{\text{б}}v_{\text{б}}}{F\tau_{\text{б}}}$	$\frac{E_{\text{кб}}}{\Delta E_{\text{б}}}$	$1+2,4670524 \cdot 10^{-29}$
Тахионный	$M_{\text{т}}v_{\text{т}}$	$\frac{E_{\text{пб}}^{1/8} E_{\text{кб}}^{1/4} \Delta E_{\text{кт}}^{3/4} \Delta E_{\text{т}}^{1/4}}{E_{\text{пт}}^{3/8} E_{\text{б}}^{1/4}}$	$4,6575737 \cdot 10^{15}$, кгмс ⁻¹
	$F\tau_{\text{т}}$	$\frac{E_{\text{кб}}^{1/3} E_{\text{кб}}^{1/4} \Delta E_{\text{т}}^{5/4}}{E_{\text{пт}}^{3/8} E_{\text{кт}}^{1/4} \Delta E_{\text{б}}^{1/4}}$	$1,3438706 \cdot 10^{-77}$, Н·с
	$\frac{M_{\text{т}}v_{\text{т}}}{F\tau_{\text{т}}}$	$\frac{E_{\text{кт}}}{\Delta E_{\text{т}}}$	$3,462 \cdot 10^{-11}$
Соотношения квантов	$\frac{M_{\text{б}}v_{\text{б}}}{M_{\text{т}}v_{\text{т}}}$	$\frac{E_{\text{кб}} \Delta E_{\text{пт}}^{1/2}}{E_{\text{кт}} \Delta E_{\text{пб}}^{1/2}}$	$1,4013067 \cdot 10^{-32}$
	$\frac{F\tau_{\text{б}}}{F\tau_{\text{т}}}$	$\frac{E_{\text{кт}}^{1/2} \Delta E_{\text{б}}}{E_{\text{пб}}^{1/2} \Delta E_{\text{т}}}$	$4,8566414 \cdot 10^{60}$

Очевидно, что тахионный квант обладает огромной величиной количества движения, тогда как импульс силы этого нанобъекта крайне мал. По импульсу силы тахионный квант на несколько десятков порядков уступает и барионному кванту.

Аналогичным образом с помощью энергетических эквивалентов [4] определены количество движения $M_{эм} \cdot v_{эм}$ и импульс силы $F_{э} \cdot \tau_{эм}$ магнитного монополя (табл. 4).

В табл. 4 приведены не только абсолютные значения $M_{эф} \cdot v_{эф}$ и $F_{эф} \cdot \tau_{эф}$ магнитного монополя, но и их сравнительная оценка с аналогичными параметрами фотона как рабочего тела фотонного двигателя.

Таблица 4

Обобщенные энергетические параметры фотона и магнитного монополя

Частицы	Параметры	Численные значения
Фотон	$M_{эф} v_{эф}$	$2,4653265 \cdot 10^{-30}$, кгмс ⁻¹
	$F_{эф} \tau_{эф}$	$1,0760132 \cdot 10^{-52}$, Н·с
	$\frac{M_{эф} v_{эф}}{F_{э} \tau_{эф}}$	$2,2911675 \cdot 10^{22}$
Магнитный монополь	$M_{эм} v_{эм}$	$9,0683491 \cdot 10^{-20}$
	$F_{э} \tau_{эм}$	$9,845442 \cdot 10^{-108}$
	$\frac{M_{эм} v_{эм}}{F_{э} \tau_{эм}}$	$9,2107079^{87}$
Соотношения параметров	$\frac{M_{эф} v_{эф}}{M_{эм} v_{эм}}$	$2,7186056 \cdot 10^{-11}$
	$\frac{F_{э} \tau_{эф}}{F_{э} \tau_{эм}}$	$1,0929049 \cdot 10^{55}$

Аналогичным образом оценены носители тахионной энергии по абсолютным значениям их кинетических и потенциальных энергий, по величинам масс и скоростей передачи взаимодействий, по количеству движения и по импульсу силы (табл. 5).

Таблица 5

Обобщенные параметры носителей тахионной энергии

Суперчастицы	Тахион	Магнитный монополь
Параметры		
Количество движения h/λ , Дж·с/м	$4,657573 \cdot 10^{15}$	$9,068335 \cdot 10^{-20}$
Импульс силы $F\tau$, Н·с	$1,343871 \cdot 10^{-77}$	$9,845442 \cdot 10^{-108}$
Количество движения Mv , кг·м·с ⁻¹	$4,657573 \cdot 10^{15}$	$9,0688349 \cdot 10^{-20}$

Как и следовало ожидать, тахион как один из носителей тахионной энергии обладает колоссальной величиной количества движения при малом значении импульса силы.

Гипотеза би-вещества позволила рассматривать и магнитный монополь с его масс-скоростными характеристиками ($m_m =$

$=8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг и $v_m = 1,102735 \cdot 10^{19}$ м/с) в качестве рабочего тела двигателя, поскольку эта наночастица обладает количеством движения гораздо большим, чем фотон ($Q_m = 9,0683491 \cdot 10^{-20}$ кг·м/с, $Q_f = 2,4653265 \cdot 10^{-30}$ кг·м/с) [4].

По параметру количества движения магнитный монополю существенно превосходит фотон вследствие большой скорости взаимодействия. Следует лишь иметь в виду, что такое преимущество наблюдается при нормальных термодинамических условиях, т.е. при $T_6 = 273, 15$ К. По мере же повышения температуры разница в скоростях и количествах движения сокращается, и при $T_6 = 1017$ К количества движения фотона и магнитного монополя становятся равными [4].

Необходимо также отметить, что эти микро – и суперчастицы могут существовать и в виде волны. В таком случае их энергетические характеристики следует оценивать с помощью соотношений [7]

$$E=h\nu \quad (3) \quad v=\lambda\nu \quad (4) \quad \text{и} \quad h=2\pi MRv, \quad (5)$$

где E – энергия частицы; λ – длина волны; ν – частота колебаний; R – радиус взаимодействия; h – постоянная Планка; M – масса частицы.

Поскольку каждая из исследуемых микро – и суперчастиц имеет свою массу, скорость и радиус взаимодействия, которые определяются соответствующими энергетическими эквивалентами [3, 4], то для каждой из них нетрудно определить величину постоянной Планка и соответствующие параметры излучения (табл. 6).

Таблица 6

Характеристики излучения носителей тахионной энергии

Параметры	Постоянная Планка, Дж·с	Длина волны λ , м	Частота колебаний ν , с ⁻¹
Суперчастицы			
Тахион	$5,8194925 \cdot 10^7$	$1,2494617 \cdot 10^{-8}$	$1,3377056 \cdot 10^{64}$
Магнитный монополю	$7,5224492 \cdot 10^{-69}$	$8,2952925 \cdot 10^{-50}$	$1,3293542 \cdot 10^{68}$

Если полученные таким образом параметры излучения суперчастиц (табл. 6) сравнить с полным диапазоном излучения фотона [7], то станет очевидным, что полученные с помощью энергетических моделей частотные характеристики фотона совпадают с инфракрасным излучением по частоте и длине его волны.

Тахион же имеет своеобразные параметры излучения. По величине длины волны они совпадают с ультрафиолетовым диапазоном, а по частоте электромагнитных колебаний почти в три раза превосходит даже гамма-диапазон.

При использовании микро – и суперчастиц как рабочих тел в силовых установках (рис. 2) следует иметь в виду, что диапазон изменения их количества движения и импульса силы весьма значителен.

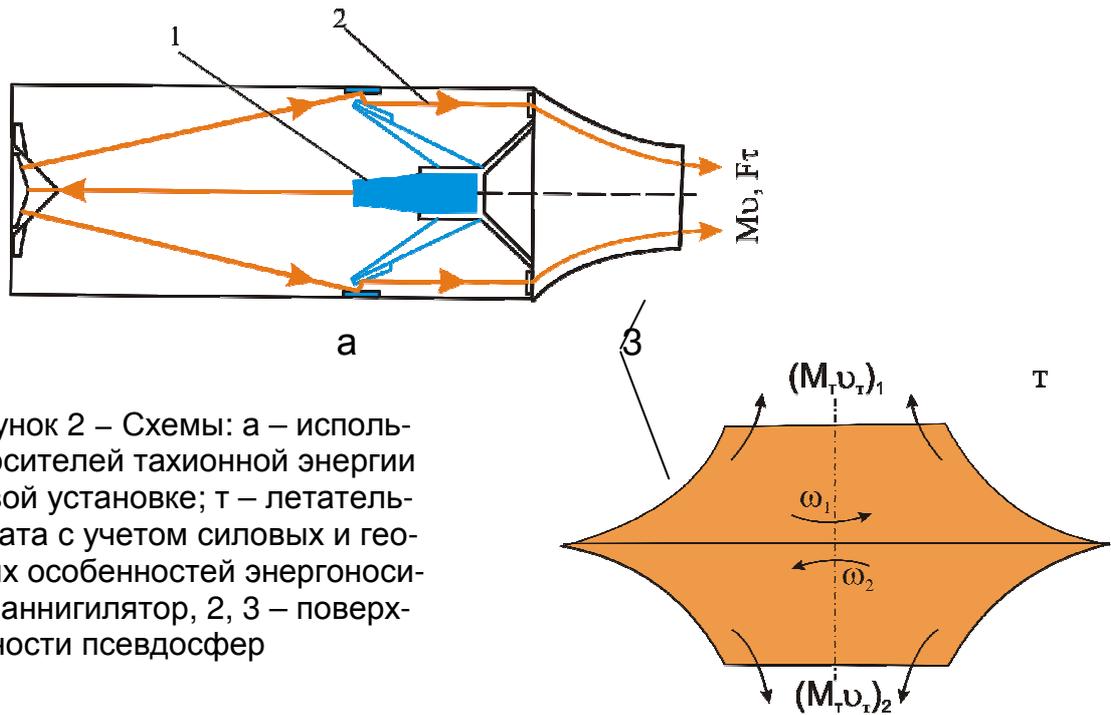


Рисунок 2 – Схемы: а – использования носителей тахионной энергии (2) в силовой установке; т – летательного аппарата с учетом силовых и геометрических особенностей энергоносителей; 1 – аннигилятор, 2, 3 – поверхности псевдосфер

Поскольку энергетические характеристики микро и суперчастиц би-вещества приведены в их численных значениях, то полученные результаты могут рассматриваться в качестве исходных данных при проектировании силовых установок летательных аппаратов.

Выводы

Исследованы ранее неизвестные суперчастицы – тахион и магнитный монополюль – на предмет использования их в энергоустановках в качестве носителей тахионной энергии.

В такой постановке эти частицы оценены по абсолютным значениям их кинетических и потенциальных энергий, величинам масс и скоростей передачи взаимодействий, по количеству движения и импульсу силы.

Как и следовало ожидать, тахион как один из носителей тахионной энергии обладает колоссальной величиной количества движения при малом значении импульса силы.

Гипотеза би-вещества позволила рассматривать и магнитный монополюль с его масс-скоростными характеристиками ($m_M = 8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг и $v_M = 1,102735 \cdot 10^{19}$ м/с) в качестве рабочего тела двигателя, поскольку эта наночастица обладает количеством движения, гораздо большим, чем фотон ($Q_M = 9,0683491 \cdot 10^{-20}$ кг·м/с, $Q_\Phi = 2,4653265 \cdot 10^{-30}$ кг·м/с).

По параметру количества движения магнитный монополюль существенно превосходит фотон вследствие большой скорости взаимодействия. Следует лишь иметь в виду, что такое преимущество наблюдается при нормальных термодинамических условиях, т.е. при $T_6 = 273,15$ К. По мере же повышения температуры разница в скоростях и количествах

движения сокращается и при $T_6 = 1017$ К количества движения фотона и магнитного монополя становятся равными.

Поскольку энергетические характеристики микро-и наночастиц би-вещества приведены в их численных значениях, то полученные результаты могут рассматриваться в качестве исходных данных при проектировании силовых установок летательных аппаратов.

Список использованных источников

1. Корлиес У. Р. Реактивные двигатели для космических полетов / У.Р. Корлиес. – М.: Изд-во ин. лит. , 1962. – 447 с.
2. Барашенков В.С. Тахионы. Частицы, движущиеся со скоростями больше скорости света / В.С. Барашенков // УФН. – 1974. – Т. 114. – С. 81 - 92.
3. Толмачев Н.Г. Гипотеза би-вещества как источника тахионной энергии / Н.Г. Толмачев // Авиационно-космическая техника и технология. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т "Харьк. авиац. ин-т". – 2008. – № 5(52). – С. 77 – 84.
4. Толмачев Н.Г. Определение параметров фотона и магнитного монополя в их электромагнитном взаимодействии / Н.Г. Толмачев // Авиационно-космическая техника и технология. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т "Харьк. авиац. ин-т". – 2008. – № 3(50). – С. 79 - 84.
5. Толмачев Н.Г. Тахионная энергия: источник и формы её проявления / Н.Г. Толмачев // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т "Харьк. авиац. ин-т". – 2008. – Вып. 40. – С. 220 - 228.
6. Толмачев Н.Г. Пути и результаты реализации тахионной энергии в генерирующих установках / Н.Г. Толмачев // Вісник двигунобудування. – : Запоріжжя "Мотор Січ". – 2009. – Вип. 3 – С. 111-121.
7. Канарев Ф.М. Начала физхимии микромира / Ф.М. Канарев. – К.: – 2004. – 197 с.