

Технологии электромагнитной совместимости

Technologies of electromagnetic compatibility

2025. № 2(93).

emc-journal.ru

ISSN 1729-2670

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА:

НОЧУ «Новая инженерная школа».

Зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Регистрационное свидетельство ПИ № 77-9669 от 24 августа 2001 года

Оформить подписку можно

по объединенному каталогу «Пресса России»:

10362 — полугодовой индекс;**в издательстве (предпочтительно)****Главный редактор журнала,
председатель редакционного совета**

КЕЧИЕВ ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ, д.т.н., проф.

Зам. главного редактора журнала

БАЛЮК НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ, д.т.н., проф.

БАРМАКОВ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, д.т.н., проф.

Редакционный совет:

АНДРЕЕВ СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, к.т.н.

БУТИН ВАЛЕНТИН ИВАНОВИЧ, д.т.н., с.н.с.

БУТИНА АНАСТАСИЯ ВАЛЕНТИНОВНА, к.т.н.

ВОРШЕВСКИЙ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ, д.т.н., доцент.

ГЕРАСИМЧУК ОЛЕГ АНАТОЛЬЕВИЧ, к.т.н.

ГЕТМАНЕЦ АЛЕКСАНДР НИКИТОВИЧ, д.т.н.

ДАНИЛЕНКО КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ, д.т.н., с.н.с.

ЗАВЬЯЛОВ НИКОЛАЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ, академик РАН,

д.ф.-м.н.

КИРИЛЛОВ ВЛАДИМИР ЮРЬЕВИЧ, д.т.н., проф.

КИШКИН ВЛАДИМИР ЛЬВОВИЧ, д.т.н.

КОВАЛЕНКО АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ, д.т.н. доцент.

КРИВОВ АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ, д.т.н., проф.

КУЗНЕЦОВ АНДРЕЙ ПЕТРОВИЧ, д.ф.-м.н., проф.

МАСЛЕННИКОВ СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ, д.т.н., доцент

МЫРОВА ЛЮДМИЛА ОШЕРОВНА, д.т.н., проф.

НИКИТИНА ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА, д.мед.н., с.н.с.

НИКОЛАЕВ ПАВЕЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ, д.т.н.

ОЛЕНЕВСКИЙ ВЛАДИСЛАВ ВИКТОРОВИЧ, к.т.н., с.н.с.

ПЕРЦЕВ СЕРГЕЙ ФЕДОРОВИЧ, д.т.н., проф.

САХАРОВ КОНСТАНТИН ЮРЬЕВИЧ, д.т.н., с.н.с.

СИДОРОВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ, к.т.н.

ЦЕТЛИН ИГОРЬ ВЛАДИМИРОВИЧ, д.т.н.

ЧЕБЫШОВ СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ, д.т.н., проф.

ЧЕРМОШЕНЦЕВ СЕРГЕЙ ФЕДОРОВИЧ, д.т.н., проф.

ЧЕРНЫШЕВ АЛЕКСАНДР КОНСТАНТИНОВИЧ, член-

корр. РАН, д.ф.-м.н.

ШАГАЛИЕВ РАШИТ МИРЗАГАЛИЕВИЧ, член-корр. РАН,

д.ф.-м.н., с.н.с.

ЮРКОВ ДМИТРИЙ ИГОРЕВИЧ, д.т.н.

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА, ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА:

НОЧУ «Новая инженерная школа».

127273, Москва, Березовая аллея, д. 5А, стр. 5.

Редакция: тел. +7-985-134-4367,

e-mail: vera.nesch@yandex.com.

Типография: ООО «Издательство Грифон».

Москва, ул. Авиамоторная, д. 50, стр. 2, офис 205.

Статьи рецензируются. Статьи опубликованы в авторской редакции. Мнение членов редакционного совета может не совпадать с точкой зрения авторов публикаций. Перепечатка материалов допускается только с письменного разрешения редакции. Рукописи не возвращаются.

Подписано к печати 1.06.2025. Тираж 100 экз.

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международно справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory». Журнал входит в РИНЦ.

Содержание

Кечиеву Леониду Николаевичу – 85!	3
Галюзов А.А., Косов М.В. Учет реакции фотоделения при моделировании цепной реакции деления 235U программой ТРТЗ.....	5
Глотов В.В., Майков Н.Д. Исследование электромагнитного поля, излучаемого микрополосковой линией.....	13
Кишук П.С. Свойства лакокрасочных материалов, содержащих нанокремнеземные наполнители.....	21
Бутин В.И., Коваленко А.Ф., Кундышев П.Я., Соколов А.В. Лазерное пробитие сквозных отверстий в оптически толстых диэлектрических и полупроводниковых подложках с учетом коэффициента отражения от тыльной поверхности.....	25
Рябов А.С., Ульянов О.В., Абакумов Е.М. Совершенствование процесса подготовки проектной и конструкторской документации при проектировании оборудования АСУ ТП для АЭС.....	32
Шоленинов С.Э., Юрков Д.И. Генераторы нейтронов для проведения ядерно-физических космических исследований.....	45
Кузнецов В.В., Крючков Н.М., Чубурков А.Е. Анализ паразитных параметров и резонансных свойств выводных конденсаторов.....	51
Рябов Ю.Г. Скрытые угрозы энергетических взаимодействий человека с условиями промышленной электроники.....	58

Научные специальности

1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики.

1.3.13. Электрофизика, электрофизические установки.

2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы.

2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Technologies of electromagnetic compatibility 2025. № 2(93).

emc-journal.ru

Founder of the magazine: «New School of Engineering».
Registered in the Ministry of the Russian Federation for Press, Broadcasting and Mass Communications. Registration certificate ПИ № 77-9669 of 24 August 2001.
You can subscribe «Press of Russia» on the general catalog: 10362 – a semi-annual index; publishing (preferably).

ISSN 1729-2670

The magazine is included in the list of the reviewed scientific publication in which the fundamental scientific results derived from the candidate and doctor of science thesis must be published.

The journal is included in the Abstract Journal of VINITI data and databases. For information about the journal are published annually in the international reference system for periodicals and series «Ulrich's Periodicals Directory». The magazine is included in Science Index.

Editor in Chief,

Chairman of Editorial Board

KECHIEV LEONID NIKOLAEVICH, DS, prof. (Moscow, RF).

Deputy chief editor

BALYUK NIKOLAJ VASIL'EVICH, DS, prof. (Moscow, RF).

BARMAKOV IURI NIKOLAEVICH, DS, prof. (Moscow, RF).

Editorial Board:

ANDREEV SERGEY GENNADIEVICH, Ph.D.

BUTIN VALENTIN IVANOVICH, DS, prof.

BUTINA ANASTASIA VALENTINOVNA, Ph.D.

VORSHEVSKII ALEXANDER ALEKSEEVICH, DS, prof.

GERASIMCHUK OLEG ANATOLYEVICH, Ph.D.

GETMANETS ALEXANDER NIKITOVICH, DS.

DANILENKO KONSTANTIN NIKOLAEVICH, DS.

ZAVYALOV NIKOLAY VALENTINOVICH, RAS academician, DS.

KIRILLOV VLADIMIR YURIEVICH, DS, prof.

KISHKIN VLADIMIR LVOVICH, DS

KOVALENKO ALEXANDER FYODOROVYCH, DS

KRIVOV ANATOLY SERGEEVICH, DS, prof.

KUZNETSOV ANDREY PETROVICH, DS.

MASLENNIKOV SERGEY PAVLOVICH, DS.

MYROVA LYUDMILA OSHEROVNA, DS, prof.

NIKITINA VALENTINA NIKOLAEVNA, MD.

NIKOLAEV PAVEL ALEKSANDROVICH, DS.

OLENEVSKY VLADISLAV VIKTOROVICH, Ph.D.

PERTSEV SERGEY FYODOROVYCH, DS., prof.

SAKHAROV KONSTANTIN YURIEVICH, DS.

SIDOROV ALEXANDER VIKTOROVICH, Ph.D.

TSETLIN IGOR VLADIMIROVICH, DS.

CHEBYSHOV SERGEY BORISOVICH, DS, prof.

CHERMOSHENTSEV SERGEY FEDOROVICH, DS, prof.

CHERNYSHEV ALEXANDER KONSTANTINOVICH, Corresponding Member RAS, DS.

SHAGALIEV RASHIT MIRZAGALIEVICH, Corresponding Member RAS, DS.

YURKOV DMITRY IGOREVICH, DS.

Editorial Board, Publisher:

«New School of Engineering»

127273, Moscow, Berezovaia alleia, d. 5A, str. 5.

EDITORIAL: +7-985-134-4367,

e-mail: vera.nesch@yandex.com.

Printing house: LLC «Grifon Publishing House».

Moscow, st. Aviamotornaya, 50, building 2, office 205.

The articles are reviewed. Articles published in the original edition. The opinion of the members of the Editorial Board may not reflect the views of the authors of publications. Reprinting of materials is possible only with the written permission of the publisher. Manuscripts will not be returned.

Signed to print 1.06.2025. Circulation: 100 copies.

Contents

To Kechiev Leonid Nikolaevich – 85!	3	3
Galyuzov A.A., Kosov M.V. Consideration of the Photofission Reaction in Modeling of the ^{235}U Fission Chain Reaction in the Uranium Cube by the TPT3 Program.....	5	
Glotov V.V., Maikov N.D. Study of the Electric and Magnetic Components of Microstrip Line.....	13	
Kishchuk P.S. The Properties of Varnish Materials, which Contain Carbon Nanoparticles.....	21	
Butin V.I., Kovalenko A.F., Kundyshev P.Ya., Sokolov A.V. Laser Penetration of Through Holes in Optically Thick Dielectric and Semiconductor Substrates, Taking into Account the Reflection Coefficient from the Back Surface.....	25	
Ryabov A.S., Ulyanin O.V., Abakumov E.M. Improvement of the Process of Preparation of Initial Data and Design Documentation in the Design of NPP Automated Process Control Systems.....	32	
Sholeninov S.E., Yurkov D.I. Neutron Generators for Nuclear-Physical Space Research.....	45	
Kuznetsov V.V., Kryuchkov N.M., Chuburkov A.E. Analysis of Parasitic Parameters and Resonant Properties of Pin Through Hole Capacitors.....	51	
Ryabov Yu.G. Hidden Threats of Human Energy Interactions with Industrial Electronics Environments.....	58	

The main thematic topics

- Devices and methods of experimental physics.
- Electrophysics, electrophysical devices.
- Elements and devices of computing equipment and systems.
- Radio engineering, including television systems and devices.
- Antennas, microwave devices and their technologies.
- Systems, networks and telecommunications devices.

Radiolocation and radio navigation.

УДК 621.3:504.6:133:539.163:53.03

Ю.Г. Рябов

Скрытые угрозы энергетических взаимодействий человека с условиями промышленной электроники

Рассмотрены источники и механизмы исходящих (иногда неосознанных, непреднамеренных) от человека (персонала) энергетических проявлений – «биополя», физические факторы которых не предусмотрены действующими стандартами. При взаимодействии с условиями промышленной электроники (ПЭ), определенные стандартами электростатики, факторы «биополя» могут быть причинами скрытых угроз, особенно в стрессовых состояниях человека (персонала). В результате анализа опытов прошлых исследований явлений «биополя» от «феноменов» и экстрасенсов в стимулированных физиологических выделениях человека (вместе с потом) определены механизмы действия частиц изотопов радиоактивных элементов, содержащихся в организме человека. Пробег в воздухе радиоактивных частиц (в основном бета-частицы ^{40}K , ^{14}C) увеличивается в 800 раз в результате освобождения от микро капель выделений электролита пота. Распад радиоактивных частиц ионизируют воздух, создавая направляемый феноменом поток тока переноса, торможение которого на поверхности предмета воздействия вызывает поперечный разлет заряженных частиц, вывешивая предмет («левитация») в воздухе в результате взаимодействия с обтекающим током. Образовавшиеся высокие значения изменений напряженности E электрического поля (dE/dt) вызывают поперечный выброс магнитного поля, который, взаимодействуя с магнитным полем тока смещения потока, создает силу перемещения предмета («телекинез»), вывешивания, прилипания и другие эффекты. Приведены доказательства физических механизмов, вызывающие «неопознанные» ранее у феноменов явления для 9 эффектов (таблица 2 и комментарии), которые у некоторых людей (персонала) могут проявляться как скрытые угрозы. Из опытов феноменов определены некоторые опасные факторы для условий ПЭ. По результатам исследований определены вероятные причины поражения человека молнией в открытом пространстве и под деревом.

Ключевые слова: промышленная электроника, скрытые угрозы, человеческий фактор, феномены, изотопы, причины явлений, механизмы, применение.

Введение

Работа основана на результатах многолетних (с 1970 г.) работ (около 200) автора, опыта коллег и литературно-цифровых источниках, посвященных вопросам безопасности и электромагнитной совместимости человека с техническими средствами, искаженными природными и техногенными факторами. Работа выполнена в интересах повышения безопасности условиям промышленной электроники (ПЭ) от возможных скрытых угроз, проявляемых человеком (персоналом) физических факторов, вызванных его индивидуальными физиологическими и психическими особенностями его организма. Публикуется впервые. При разработке статьи использовались материалы ранее проведенных исследований и современных источников, перечисленные в списке литературы.

Рассматриваются не предусмотренные действующими стандартами некоторые скрытые угрозы энергетических проявлений от человека при взаимодействии его с условиями ПЭ – производства и эксплуатации электронных средств, с целью снижения возможных причин скрытых отказов и деградаций уязвимых элементов электроники и радиоэлектронных средств (РЭС), безопасности веществ и материалов, используемых в технологиях ПЭ.

Несмотря на большое количество физических полей и излучений, установленных у человека, многие авторы признают существование неизвестных на сегодняшний день полей и излучений не

имеющих научно-физическое обоснование (неопознанные явления), источником которых является человеческий организм. Приведенные далее причины, источники и механизмы энергетических и радиационных проявлений установлены по результатам анализа опытных данных, приведенных в цитируемых источниках, не претендуя на обоснования всех известных на данное время явлений. Рассмотренные вопросы экстремальных возможностей человеческого организма по результатам опытов с феноменами, экстрасенсами, вызванные неопознанными ранее энергетическими явлениями, имеют бесспорное практическое значение и являются стимулом к дальнейшим исследованиям, разработки мероприятий по предотвращению скрытых угроз не только условиям ПЭ.

Результаты инструментальных исследований и многие неоспоримые факты в практике показывают, что некоторые люди обладают способностью бесконтактно воздействовать («биополем») на другого человека, животных, растений, на физические предметы, химические вещества и процессы, не подозревая о причинах и механизмах их проявления, и что некоторые «чудеса» имеют вполне естественное происхождение. Если «биополе» регистрируется от феноменов, экстрасенсов, то можно предположить, что оно может быть и у остальных людей, в том числе и у персонала ПЭ. Только у разных людей, находящихся в различных физиологических и психических состояниях, это излучение имеет различную интенсивность. Но как свидетельствуют многочисленные факты радиационных излучений от некоторых людей (целителей, парапсихологов и др.) – самые обычные люди могут иметь такие возможности, о существовании которых они даже не задумывались.

Действующие системы мероприятий, стандарты, программы, определяющие требования, методы непрерывного контроля и обеспечения электростатической безопасности (ЭСБ) элементов и изделий от взаимодействий с человеком, позволяют существенно снизить, но не предотвратить совсем отказы до необходимого сегодня уровня в условиях ПЭ. В результате производства несут большие убытки не только от нарушений правил ЭСБ, но от еще мало изученных физиологических и физических проявлений «человеческого фактора», вызывающие скрытые угрозы, особенно, технологиям нано электроники. С каждым годом цена отказа возрастает в результате повышения чувствительности элементов и ужесточения требований внешних условий. Например, только в электронной промышленности США ежегодный ущерб от статического электричества (СЭ) много лет превышает 10 миллиардов долларов, несмотря на жесткие требования программ обеспечения ЭСБ.

В качестве показателей скрытых угроз приняты значения напряжений и напряженности электростатического поля (ЭСП) – далее электрического поля (ЭП), установленные в действующих стандартах электростатики, превышающие:

1. Напряжение на человеке (персонале) – $U_{\text{мтт}} = \pm 100 \text{ В}$ – по ГОСТ IEC 61340-5-1-2019¹;
2. Напряженность ЭСП окружающих диэлектриков 5000 В/м – без применения предупредительных мер защиты (браслеты, ионизаторы и др.) – по ГОСТ IEC TR 61340-5-2—2021²;
3. Напряжение на человеке $U_6 = \pm 10 \text{ В}$ – при использовании заземляющего браслета по ГОСТ IEC TR 61340-5-2–2021².
4. В среде смесей горючих газов с воздухом допустимая критическая энергия $W_{\text{мтт}}$ от ЭСП тела человека по ГОСТ 31613-2012³ составляет, например, в мДж: водород – 0,0073; этилен – 0,0580; пропан – 0,1670; метан – 0,1870 и т.д.

В условиях низких температур и низкой влажности воздуха Крайнего севера для персонала нефтебаз рекомендованная безопасная напряженность ЭСП, регистрируемая на верхней одежде человека прибором ИРИ-4М, не должна превышать 3000 В/м [1].

Современные представления энергетических проявлений человеческого организма

«Вблизи тела человека (в состоянии покоя) определялась длительно существующее электрическое поле. Напряженность этого поля претерпевает медленные колебания, и у большинства обследованных (около 100 человек) ее значения на расстоянии 5–10 см от тела находились в пределах

¹ ГОСТ IEC 61340-5-1-2019. Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Общие требования.

² ГОСТ IEC TR 61340-5-2-2021. Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Руководство по применению.

³ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ 31610.32-1—2015/ IEC/TS 60079-32-1: 2013 ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ Часть 32-1 Электростатика. Опасные проявления. Руководство.

100–1000 В/м. На поверхности кожи напряжение поля (разность его потенциала по отношению к потенциалу Земли) достигала значений 10 000 мВ и более... 1,3–30,0 В даже при заземлении тела». У ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС регистрировались повышенные значения напряженности ЭП. Физическое и психоэмоциональное напряжение человека, а также стрессовые состояния организма вызывают значительные изменения (повышения до 4–5 раз) напряженности ЭП. В состоянии клинической смерти напряженность ЭП снижается до 10–20 В/м спустя 2–3 ч после остановки кровообращения. Человеческое тело имеет температуру в интервале от 31 до 42 °С и является источником в основном инфракрасных (ИК) излучений в диапазоне волн длиной от 4 до 50 мкм – ($75 \cdot 10^{-12}$ – $6 \cdot 10^{-12}$) Гц, рис. 1 [2], [3, с.125].

В настоящее время признано реальное существование феномена экстрасенсорных воздействий, известных как проявления «биополя». Феноменальные проявления психофизических возможностей организма отдельных отечественных и зарубежных личностей (феноменов), которые, обладая исключительной природной одаренностью, в 60–90 гг будоражили общественное и научное мнение: Н. Кулагина, А. Виноградова, Э. Шевчик, Б. Ермолаев, В. Сафонов, Д. Давиташвили, А. Чумак, У. Геллер и др. Факты проявлений их уникальных возможностей установлены учеными физических, медицинских и биологических направлений и подтверждены кинофотодокументами.

В опытах зарегистрированы исходящие от ладоней, пальцев рук (и от ступней ног) феноменов

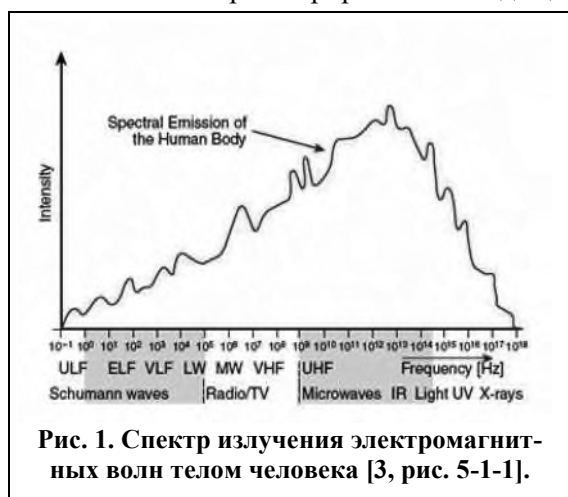


Рис. 1. Спектр излучения электромагнитных волн телом человека [3, рис. 5-1-1].

проявления бесконтактного на расстоянии от 10 до 30 см передвижения («телекинеза») и вывешивания («левитация») легких предметов, излучения электромагнитных полей (ЭМП), магнитные и ультразвуковые импульсы и др. эффекты, рис. 2 и рис. 3 [3, 4].

Большой объем исследований был проведен в опытах с Н. Кулагиной («К»). Ее способности бесконтактных воздействий изучали более 40 ученых, включая двух нобелевских лауреатов. Демонстрировались воздействия: передвижение и вывешивание легких предметов (рис. 2 и рис. 3); повышение электропроводности воздуха и твердых диэлектриков; засветка фотопленки; снижение *pH* воды; создание кислой среды в различных жидкостях; ощущение жжения на коже других людей, причинение их телу ожогов; воз-

действие на траекторию лазерного луча и др. эффекты [3].



Рис. 2. Н. Кулагина передвигает спичечный коробок внутри короба из оргстекла [4]



Рис. 3. Б. Ермолаев и Н. Кулагина демонстрируют эффект вывешивания предмета [3]

В изданной в 2010 г. в США книге д.ф.-м.н Э. Годика, лаборатория которого в 80-х – начале 90-х годов прошлого века более 10-ти лет «за казенный счет» изучала «биополя» от феноменов и экстрасенсов, приводятся результаты измерений ЭМП в диапазоне от низких частот до инфракрасных излучений. Механизм «телекинеза» «К» Э. Годик, объясняет электростатическим притяжением между её руками и перемещаемыми предметами. «Во время сеанса её потовые железы резко открываются

и через них выпрыскиваются микро капельки пота. Факт самого «вспрыскивания» пота подтверждается возникновением на зонде электрометра налета. Пролетая через диэлектрик рогового слоя эпидермиса (поверхностный слой кожи), капельки заряжаются одним знаком заряда, оставляя заряд противоположного знака на коже руки. Выпрыскиваемые заряды накапливаются на предмете, который Кулагина стремится сдвинуть, и на подставке (столе, покрытом скатертью). При этом возникает распределенная электрическая сила кулоновского притяжения предмета к руке. Более того, при «обливаниях» одноименным зарядом и предмета, и подставки, они отталкиваются друг от друга, что уменьшает трение» [5].

В комментариях к русскому изданию книги Э. Годика читатели критикуют автора в ненаучном подходе к «объяснению» явления телекинеза, что гипотезы автора, не согласуются с фактами опытов. Как капельки проникают через колпак, чтобы предметы под ним передвигались и др.? Потовые выводные протоки (трубочки) проходят через слои эпидермиса и открываются потовыми порами только на поверхности кожи. Э. Годик в опытах «К» не объясняет вывешивание, перемещение стоящих на торце высоких неустойчивых предметов, которые не падали при движении: коробка рис. 2, сигареты и др. «Объекты цилиндрические, удлиненные, установленные вертикально легче поддаются воздействию». Предметы, «расположенные горизонтально, вдоль продольной оси, переместить труднее. Детские шары, резиновые мячи, деревянные шарики диаметром 3–5 сантиметров, пластмассовые мячи для настольного тенниса и другие перемещаются без качения, вращения» [6].

«1964 г. С экстрасенсом Кулагиной Н.С. проводили исследования в Институте радиоэлектроники (ИРЭ). Во время воздействия руками происходит выброс органических частиц мельчайшей дисперсности. На кадрах киносъемок этих экспериментов запечатлелись как бы «выстреливающие» из ее пальцев блестящие пунктирные образования, различные по размерам и контрастности (это было замечено при показовом просмотре киноплёнок). При съемке ее действий на камеру через оптические фильтры на поверхности оптических фильтров появлялись мелкие точки, связанные с выделениями из ее рук. Она обладала способностью выделять из ладоней своих рук такой пот, несколько едкий и частично заряженный. А движение, как мы считаем, этих самых лёгких предметов происходило просто под действием электростатических сил. Ю. Гуляев» [3, с. 140].

Оценим минимальный порядок уровня напряженности $E_{\text{вак}}$ ЭП, возможно исходящей от ладони рук Кулагиной ($h = 10$ см до предмета), чтобы сдвинуть с места спичечной коробок массой $m = 3,5$ грамма ($3,5 \cdot 10^{-3}$ кг) и размером $30 \times 50 \times 10$ мм, рис. 2, по поверхности стола без вывешивания. Расчет выполним для модели конденсатора в вакууме с одной закрепленной пластиной – другой подвижной, считая площадь каждой пластины равна большей поверхности (рис. 2) коробка $s = 30 \times 50 \text{ мм}^2 = 1,5 \times 10^{-3} \text{ м}^2$. Сила Кулона, необходимая для начала перемещения коробка

$$F_k = k \times m \times g = 0,2 \times 3,5 \times 10^{-3} \times 10 = 7 \cdot 10^{-3} \text{ Н},$$

где $-g = 10 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения; $k = 0,2$ – коэффициент трения.

Сила $F_{\text{п}}$ притяжения пластин заряженного воздушного конденсатора равна

$$F_{\text{п}} = -\epsilon_0 \times (E_{\text{вак}})^2 \times s/2,$$

где $\epsilon_0 = 8,858 \times 10^{-12} \text{ Ф/м}$; E – напряженность ЭП между пластинами конденсатора, В/м.

Знак «минус» указывает, что сила $F_{\text{п}}$ стремится сблизить пластины. Приравняв силы $|F_{\text{п}}| = |F_k| = 7 \cdot 10^{-3} \text{ Н}$, определяем напряженность $E_{\text{вак}}$, вызывающую сближение пластин, $E_{\text{вак}} = \sqrt{2 \times F_k / \epsilon_0 \times s} = \sqrt{2 \times 7 \cdot 10^{-3} / 8,858 \times 10^{-12} \times 1,5 \cdot 10^{-3}} = 1,02 \cdot 10^6 \text{ В/м} \approx 1,0 \text{ МВ/м}$. Минимальное расчетное напряжение (потенциал) $U_{\text{п}}$ на ладони и пластине коробка при расстояниях до $h = 10$ см (0,1 м) равен $U_{\text{п1}} = E \times h = 10^6 \times 0,1 = 10^5 = 100 \text{ кВ}$.

Внутренняя радиоактивность человека

Некоторые элементы таблицы Менделеева, составляющие организм человека, содержат изотопы, которые по химическим свойствам идентичны этому элементу, но обладают естественной радиоактивностью с длительным временем распада. Такие элементы, содержащие радиоактивный изотоп (радионуклид), необходимы для нормального функционирования организма человека. Накопление их в организме происходит при поступлении с воздухом, питьевой водой и пищевыми продуктами. За счет таких радиоактивных элементов, содержащихся в организме: калий-40 (40К), углерод-14 (14С), рубидий-87 (87 Rb), изотопов уранового ряда и др., испытывающих бета-распад, создается внутреннее облучение организма человека [7, 8].

Традиционно, к бета-распаду относят распады двух видов: ядро (или нейтрон), превращаясь в протон, испускает электрон и антинейтрино – бета-минус-распад (β^-); один из протонов ядра превращается в нейтрон, позитрон и электронное нейтрино – бета-плюс-распад (β^+). Позитронный распад испытывают многие радионуклиды, в том числе углерод-11, азот-13, кислород-15, фтор-18, иод-121. Электронный распад испытывают калий-40, углерод-14 и др. Бета-частица имеет ту же массу и заряд, что и электрон. Она отличается от электрона только своим происхождением – возникает из ядра атома. Энергии электронов при бета-распаде не дискретны, а образуют непрерывный спектр с отсечкой при максимальной энергии. Остальная часть энергии каждого распада (1 эВ) уносится нейтрино или антинейтрино, которые не вступают в значительное взаимодействие и поэтому не вносят вклад в дозу облучения. Поток бета-частиц называют – бета-излучение [7, 8].

Наличие калия-40 в организме человека обуславливает его природную радиоактивность (β^- -распад – электроны) на уровне 4–5 кБк в зависимости от массы тела. Это примерно 80–85 % всей радиоактивности организма. Оставшаяся часть исходит от изотопа ^{14}C , который тоже претерпевает β^- -распад, радиоактивностью 3700 Бк, и др. изотопов. В организме человека массой 70 кг содержится примерно 175 грамм калия и около 14 кг углерода. Максимальная энергия бета-распада частицы калия-40К примерно 1,33 МэВ (это $1330000 \times 1,6 \cdot 10^{-19} = 2,13 \cdot 10^{-13}$ Дж), углерода ^{14}C – 0,155 МэВ. Средняя энергия принимается примерно 1/3 от максимального значения. Для дальнейших определений, принимаем средние энергии распада бета-частиц: 40К – 0,5 МэВ, ^{14}C – 0,05 МэВ. Излучения ^{14}C в основном задерживаются в тканях организма, тогда как более энергичные частицы, испускаемые атомами 40К, могут частично вылетать из тела. [Бета-частица. Википедия]. Наиболее высокоэнергетические β^- -частицы могут пройти в воздухе до 34 м, в биологической ткани до 3 см., в металле до 1 см [7].

Основные процессы, происходящие в веществе в диапазоне энергий бета-частиц от 10 кэВ до 1 МэВ: упругое рассеяние, ионизация, возбуждение атомов и частичное торможение. В дозу внутреннего облучения от 40К основной вклад вносят электроны, испускаемые при его β^- -распаде в ^{40}Ca , — они почти полностью поглощаются в тканях, тогда как гамма-кванты (γ -кванты) с энергией 1,46 МэВ, возникающие при электронном захвате $^{40}\text{K} \rightarrow ^{40}\text{Ar}$, с большой вероятностью вылетают из тела; кроме того, вероятность β^- -распада 40К в 9 раз выше вероятности электронного захвата. Тормозное излучение гамма-квантов, имея электромагнитную природу, обладает большей проникающей, но меньшей ионизационной способностью, чем β^- -излучение корпускулярной природы [7, 8]. Средний пробег бета-частиц (электронов) в веществе определяется обычно в модели непрерывного замедления при полной потере энергии бета-частицы. Эффективный пробег (толщина слоя вещества, которая останавливает практически все частицы) β^- - частицы (электрона) в воздухе и воде (биологической ткани) представлен в табл. 1. Иногда пробег бета-частицы в веществе определяют как расстояние, на протяжении которого она производит ионизацию. Например, при той же энергии 40К – 0,5 МэВ, ионизационный пробег β^- - частиц в воздухе 119 см, по сравнению с полным поглощением частиц 160 см, табл. 1 [7].

Таблица 1

**Средняя длина пробега β^- частицы (электрона)
в веществе в см. [7]**

Вещество	Средняя энергия β^- частицы	
	0,05 МэВ (^{14}C)	0,5 МэВ (40К)
Воздух, см.	4,1	160
Вода, см. (Биологическая ткань)	$4,7 \cdot 10^{-3}$	0,19

Источники и механизмы энергетических проявлений человека в опытах феноменов

Кожа человека является самым большим органом организма. Электрическая активность кожи человека связана с активностью потоотделения. У человека на теле имеется 2–3 миллиона потовых желез. На ладонях и подошвах плотность распределения потовых желез порядка 400–500 см² поверхности кожи, на лбу – около 200, на спине – около 60. Выделяемый потовыми железами пот на 98% состоит из воды и растворенных органических веществ и минеральных солей, в том числе калия, натрия и др. – электролита. За управление потоотделением отвечает гипоталамус. Расположенные по

всему телу два вида потовых желез - эккриновые и апокриновые в виде тонких трубочек выходят на поверхность кожи. Эккриновые железы работают, когда человеку жарко. Апокриновые железы работают в основном тогда, когда человек испытывает стресс, психоэмоциональное напряжение в моменты паники, испуга или злости, выделяя пот с резким запахом. Секрет пота эккриновых желез – pH -3,8–5,6, апокриновых – pH - 6,2–6,9. [Потовые железы. Википедия].

В нормальных условиях на поверхности кожи человека выделяется небольшое количество пота (400 -600 мл в сутки), в котором, в том числе, содержится калий, частицы β - (электроны) распада изотопа которого – ^{40}K практически поглощаются (теряют энергию) за счет пробега в водной среде (в каплях) электролита пота, табл. 1. Однако, небольшая часть энергичных бета-частиц (электроны) и др., преодолевая сопротивление среды выделений пота, покидают поверхность кожи вместе с гамма-излучениями электронного захвата, индуцируя положительные заряды на ее поверхности. Возникающий потенциал (напряжение) «достигал значений 10 000 мВ и более (до 30 В)» [2]. Эти частицы и излучения, ионизируя на своем пути атомы, молекулы воздуха, частицы влаги и аэрозоля, вызывают ЭП вокруг тела, образуя пространство с повышенной проводимостью среды - так называемую «ауру». У ликвидаторов аварии Чернобыля повышенный потенциал, по-видимому, образовался в результате действия вторичного излучения облученных элементов организма.

Если принять активную часть ладони $6 \times 6 \text{ см} = 36 \text{ см}^2$ и плотность распределения потовых желез 500 см^2 , то тогда их общее количество только на одной ладони может составить $36 \times 500 = 18\,000$ желез и 36 000 на обеих ладонях! С учетом пальцев и боков ладони – общее количество их может достигать до 50 тысяч! Такое же количество потовых желез содержится и на ступнях человека. Возможно, именно апокриновые активные железы, которых гораздо меньше, создают поток «разбрызгивания микро капелек от ладони» в опытах «К» - «она обладала способностью выделять из ладоней своих рук такой пот, несколько едкий и частично заряженный» [3, с.140].

«На кадрах киносъемок этих экспериментов запечатлелись как бы "выстреливающие" из её пальцев блестящие пунктирные образования, различные по размерам и контрастности». Возможно, это были не испарившиеся микро капельки электролита пота (в том числе калия, углерода и др.), которые при «разбрызгивании» и испарении освобождаются из водного раствора. Или это эффекты подобные трассам (трекам), которые наблюдаются в камере Вильсона при регистрации излучений бета-частиц?

Оказавшись в воздухе, пробег «освобожденных» бета-частиц β - распада ^{40}K (и других изотопов с энергией 0,5МэВ) увеличивается примерно в 800 раз, табл.1. Разлетаясь со световой (0,3–0,9) скоростью, бета-частицы создают интенсивно ускоряемый поток атомов, молекул и частиц воздуха, вызывая их ионизацию и возбуждение совместно с вероятным гамма-излучением, образуя токи: $i_{\text{пер}}$ переноса; $i_{\text{пр}}$ проводимости; $j_{\text{см}}$ ток смещения (и даже плазменные образования) - поток общего тока, где $j_{\text{см}} = -(i_{\text{пр}} + i_{\text{пер}})$. В процессе опытов «К» «отдельные импульсы магнитной индукции, превышали по интенсивности магнитное поле Земли в сотни и десятки тысяч раз». [3, с.140], [6].

В опытах по «телекинезу» - воздействию на спичечный коробок рис. 2, сигарету и др., установленные на их торцах, в процессе передвижения и остановки наблюдался эффект стабилизация положения - предметы не меняют своего первичного положения – даже не наклоняются (или падают) при перемещении ладоней «К». Стабилизация положения предметов также проявляется и в опытах с вывешиванием, рис. 3, в котором наблюдался другой эффект – «прилипания» предмета к ладони или другим частям тела (Б. Ермолаев, У. Геллер). «Испытуемый говорил, что вес предмета для осуществления удачного опыта не имеет никакого значения. А самое главное, сначала нужно создать эффект «прилипания рук» к предмету, а потом «оторвать руки от предмета». Отрыв рук и подвешивание предметов, по мнению Б. Ермолаева, должны осуществляться на задержке дыхания – на вдохе». [3, с. 104].

Проявление эффекта стабилизации предмета можно объяснить следующим механизмом. При встрече с предметом часть ускоренного потока общего тока тормозится, вызывая высокие значения градиента напряженности E ЭП – dE/dx на его поверхности. В процессе торможения во все стороны поперек потока вдоль поверхности предмета разлетаются заряды (электроны), образуя вокруг предмета отрицательно заряженную зону, которая при взаимодействии с обтекающим потоком частиц тока той же полярности создает выталкивающую силу, которая стабилизирует и вывешивает предмет в воздухе, компенсируя силу тяжести, рис. 2 и рис. 3. В экспериментах С. А. Сухорукова показано, что при торможении ускоренного движения потока заряженных частиц тока происходит интенсивный

«отстрел» этих зарядов (электронов), разлетающихся в поперечном направлении движению потока [9, рис. 10.1].

Таким образом, в процессе торможения потока общего тока на поверхности предмета образуются высокие значения изменений напряженности E ЭП (dE/dt), вызывающие поперечный выброс магнитного поля, индукция которого, взаимодействуя с набегающим магнитным полем тока смещения потока, создает силу перемещения предмета в сторону ладоней. Именно взаимодействие магнитных полей в опытах феноменов создает силу, необходимую для проявления телекинетического эффекта перемещения предметов, «прилипания», вывешивания и др.

«Для измерения величины магнитного поля использовались два серийно выпускаемых германиевых датчика Холла. Один из них помещался в латунный корпус, второй - без корпуса. Чувствительность обоих датчиков была приблизительно одинакова». «Зарегистрирована лишь огибающая магнитного поля длительностью около одной секунды и с амплитудой более 300 гаусс» (напряженность $24 \cdot 10^3$ А/м; индукция 0,03 Тл) только на первом датчике. Несмотря на усилия «К» на втором датчике (без корпуса) показания были практически нулевые [6].

Торможение заряженных частиц потока общего тока на латунном корпусе вызывало магнитное поле, которое и было зарегистрировано первым датчиком. Но датчик Холла, в принципе, практически не должен реагировать на ЭП и действия заряженных частиц тока передачи, даже двигающихся равноускорено. Поэтому второй датчик без корпуса не реагировал на поток общего тока. Катушка из большого числа витков медной проволоки без корпуса также не реагировала на воздействие «К» [6].

Подобно датчику Холла в латунном корпусе отклонение магнитной стрелки компаса при воздействии ладоней «К» происходило в результате взаимодействия с магнитным полем, вызванным торможением заряженных частиц потока общего тока на стекле компаса. Возможно, при воздействии на корпус компаса без стекла отклонений стрелки могло не быть.

Проявление силы перемещения предметов, вызванной потоком общего тока именно в воздушной среде, подтверждается следующим фактом. «Ленинградскими учеными было установлено, что в опыте, когда воздух из стеклянного вакуумного колпака не откачивался (760 мм рт./ст.), под воздействием рук оператора Н. Кулагиной предмет (коробок) перемещался. Когда же под колпаком создавался вакуум (10^{-3} мм рт./ст.), несмотря на все старания, оператор оказался не в состоянии сдвинуть предмет» [3, 6].

Бета частицы не проникают через стекло (по-видимому, толщиной не менее 5 мм) колпака - тормозятся. Но пропускают внутрь колпака нарастающую напряженность ЭП dE/dt тормозного потока общего тока практически без затухания, действуя как воздушный конденсатор в цепи переменного тока. В пространстве внутри колпака изменение ЭП dE/dt ионизирует частицы воздуха, вызывая поток общего тока с плазменными образованиями между стенкой колпака и предметом. Торможение потока общего тока на поверхности предмета внутри колпака вызывает те же процессы механизмов стабилизации положения, вывешивания и перемещения предмета, но теперь без бета-частиц внутри колпака. Без воздуха внутри колпака в вакууме процесс «телекинеза» не проявляется.

«При экспериментах с «К» был обнаружен эффект аномального повышения несамостоятельной электропроводности воздуха и твердых диэлектриков при локальном бесконтактном воздействии оператора. Увеличение проводимости 15 мм воздушного зазора, изолированного от внешней среды коробкой из оргстекла с толщиной стенок 6 мм при действующем напряжении 9 В, составило 1 012 раз» [3, с. 140], [6].

В опытах «К» наблюдался эффект создания ожога (поздней эритемы) на коже человека при контактном и бесконтактном воздействии ладони без инъекции тепла. «Установлен и другой парадоксальный факт. Когда Н. Кулагина держала в ладонях один конец металлического стержня длиной около трех метров и диаметром 50 мм, экспериментаторы, сменяя друг друга, подставляли предплечья к другому концу стержня и ощущали жжение. Почти у каждого краснела кожа, но не происходило ощутимого изменения температуры» [6].

Поздние эритемы развиваются в результате действия на кожные сосуды УФ излучений, создающие без теплового эффекта клеточные и молекулярные повреждения, которые происходят в результате торможения на веществе (коже человека) бета-частиц энергий около 1 МэВ, вызывающего излучения ЭМП, в том числе, диапазона частот: ближний ультрафиолет – УФ-А лучи (UVA , 315–400 нм); УФ-В лучи (UVB , 280–315 нм); дальний ультрафиолет – УФ-С лучи (UVC , 100–280 нм). После чернойбыльской катастрофы люди получали «бета-ожоги ног, потому что ходили босиком по

траве». Излучения *UV-B* используются в медицине, косметике, фермерстве – они усиливают рост растений. В ветеринарии для клеймения животных применяют устройства, излучающие УФ-В лучи (300 нм, 1 Вт). Диапазон конца УФ-А лучей и диапазон УФ-В называют эритемной областью УФ излучения, воздействия частот которых происходит без болевого теплового нагрева. Именно ионизационная энергия УФ этих диапазонов вызывало позднюю эритему в опытах «К» и других феноменов и экстрасенсов, вызывая клеточные и молекулярные повреждения кожи.

Действие на один конец трехметрового стержня ладоней «К» вызывало торможение, инициированного бета-частицами потока общего тока на металле, и появление практически без затухания излучений ЭМП (диапазона *UVB* в том числе) на втором конце стержня. Эти излучения и вызывали позднюю эритему (жжение). Диаметр ожога на коже соответствовал диаметру стержня [6]. Согласно теории электромагнитные поля проводящий стержень, в данном случае, являлся направляющей средой, передающей ЭМП УФ излучения в слабо проводящей среде воздуха.

Доказательства физических механизмов неопознанных проявлений от человека по установленным фактам и эффектам в опытах с феноменами

Некоторые проявления эффектов, подтвержденные очевидцами, документами, видео фотодокументами в опытах «К» (и др. феноменов), которые совпадают с основными, наиболее вероятными свойствами и признаками физических механизмов, их действия на среду, предметы и вещества, приведены в табл. 2 и в комментариях.

Таблица 2

Доказательства физических механизмов феноменальных проявлений.

№№ п.п.	Эффекты феноменальных проявлений [3, 6]	Физические механизмы феноменальных воздействий на человека, предметы, вещества и окружающую среду
1	Воздействие на стрелку компаса	В процессе торможения потока общего тока, исходящего от ладоней феномена выделениями, инициированного распадами (излучениями) изотопов радиоактивных элементов в воздухе, на поверхности стекла компаса образуются высокие значения изменений напряженности E ЭП (dE/dt), вызывающие поперечный выброс магнитного поля, индукция которого, взаимодействует со стрелкой компаса.
2	Создание ожога (поздней эритемы) на коже человека при контактном и бесконтактном воздействии ладони без инъекции тепла.	Медицинский факт. Поздние эритемы развиваются в результате действия на кожные сосуды УФ излучений, вызывающие без теплового эффекта клеточные и молекулярные повреждения. УФ излучения (в основном <i>UVB</i> – 280-315 нм) происходят в результате торможения на коже человека потока общего тока, инициированного излучениями изотопов радиоактивных элементов организма, исходящими от ладоней феномена.
3	Перемещение мелких предметов бесконтактным воздействием ладоней феномена («телекинез»), рис. 2.	В процессе торможения потока общего тока, исходящими от ладоней феномена выделениями, инициированного распадами (излучениями) изотопов радиоактивных элементов в воздухе, на поверхности предмета образуются высокие значения изменений напряженности E ЭП (dE/dt), вызывающие поперечный выброс магнитного поля, индукция которого, взаимодействуя с магнитным полем тока смещения потока, создает силу перемещения предмета.
4	Вывешивание предметов на столе (при передвижении) и между ладоней, рис. 2 и рис. 3.	В процессе торможения заряженных частиц (бета-частиц в том числе) ускоренного потока общего тока, во все стороны поперек потока разлетаются заряды (электроны), образуя вокруг предмета отрицательно заряженную зону. При взаимодействии этой зоны с обтекающим потоком общего тока создается сила, вывешивающая и стабилизирующая предмет в воздухе, компенсируя силу тяжести.
5	Отклонение рукой (ладонью, пальцами) и ослабление интенсивности лазерного луча в пространстве выделений от ладони.	Интенсивность лазерного луча ослабляется при прохождении его между ладонью и предметом в пространстве ионизированной среды (плазме), потока общего тока, инициированного исходящими от ладоней феномена излучениями изотопов радиоактивных элементов организма. Диэлектрическая постоянная этой среды отличается от воздушной среды вне этого пространства, поэтому лазерный луч отклоняется.
6	Влияние на кислотность воды	Бета-частицы ионизирует воду в радикалы Н и ОН на очень коротком треке. Воздействие β - частиц на воду изменяет её структуру в

		сторону снижения pH , а β^+ частиц – повышения pH . В опытах «К» зарегистрировано снижение pH воды с 7-и до 3-х [6].
7	Засвечивание фотопленки, помещенной в закрытую емкость	Бета-частицы, в основном, не проникают через материал оболочки закрытой емкости, тормозятся, ионизируют и возбуждают атомы и молекулы воздуха и материала оболочки. При переходах электронов в атомах вещества оболочки из возбужденного в основное состояние происходит: люминесценция многих материалов, излучение ЭМП УФ, светового, инфракрасного и УВЧ диапазонов частот, фотоны которых и засвечивают фотопленку. Первым индикатором наличия радиоактивности в среде была фотопленка.
8	Увеличение электропроводности воздуха	Ионизирующие излучения в воздухе (в том числе и бета излучения), вызывают ионизацию и возбуждение атомов и молекул воздуха (плазму), создавая в зоне пространства потока общего тока повышение электропроводности воздуха на три порядка (1012 раз), в том числе и внутри закрытой емкости.
9	Сохранение заряда на диэлектрических предметах (или на оболочке колпака) после окончания опыта. «Эффект последствия» [6].	При облучении (инъекции) заряженными частицами бета-частицами диэлектрических предметов в них происходит зарядение, накопление и сохранение заряда после воздействия. В этом случае вектор ЭП направлен по потоку бета-частиц. В отличие: воздействие напряженности ЭП на диэлектрический предмет, вызывает поляризацию его зарядов, вектор ЭП которых направлен навстречу первичного ЭП. Поляризация исчезает после воздействия ЭП.

Эффект «телекинеза» в опыте с «К» по передвижению предмета при заземлении обеих рук и самого предмета (металлическая банка), является лучшим доказательством проявления силы не электростатического, а магнитного происхождения, которая может быть скрытой угрозой в условиях ПЭ. Эффект «К» в опытах по снятию заряда СЭ с предмета можно сравнить с действием радиоактивного ионизатора изотопа полоний-210, используемого на рабочих местах ПЭ. Анализ материалов опытов других феноменов показал, что создание силы перемещения и вывешивания предметов, ожогов и других неопознанные ранее эффектов, происходят по изложенным в опытах «К» механизмам (табл. 2). Некоторые причины, источники и проявления таких и подобных эффектов, приведены в комментариях.

Комментарии

1. В опытах было установлено, что полная нейтрализация действий феномена «К» проявлялась во время прохождения грозы, а также скрытыми включениями магнитного поля в пространстве стола, на поверхности которого находился предмет воздействия. Известно, что движущиеся заряженные частицы отклоняются электрическими или магнитными полями в результате действия силы Лоренца. Во время грозы напряженность E ЭП атмосферного электричества в приземной среде может изменяться в пределах $\pm (5-20)$ кВ/м. В грозовой период скорость изменения напряженности ЭП dE/dt может достигать ± 20 кВ/м за 10 с, вызывающие магнитные поля, отклоняющие потоки частиц [10].

2. Согласно классической электродинамике интенсивность тормозного излучения пропорциональна квадрату ускорения заряженной частицы и обратно пропорционально массе частицы. Спектр тормозного излучения ЭМП непрерывный, а его максимальная частота определяется энергией заряженных частиц. Для рассматриваемой энергии бета-частиц (0,5–1,33) МэВ тормозные излучения определяются в диапазонах ультрафиолетового, светового, инфракрасного и ультравысоких частот, рис. 1.

3. Люминесценция — нетепловое свечение веществ под действием: ультрафиолетового, рентгеновского, γ излучения, быстрых электронов, космических частиц. Свечение происходит при переходах электронов в атомах вещества из возбужденного состояния в основное. Особого внимания заслуживает вопрос об аналогии полярного сияния и свечения газовых разрядов, с многочисленными проявлениями которого встречаемся практически каждый день (молния, лампы дневного света, неоновые огни реклам и т.д.). В основном, цвета свечения полярных сияний: желтое, зеленое и красное, испускаются атомами кислорода, а инфракрасное, фиолетовое и синее – молекулами азота. [Полярное сияние. Википедия].

4. Визуализация свечения поверхности тел живых существ и растений в эффекте Кирлиан, вызвано подобным полярному сиянию механизмом. Непрерывный распад радиоактивных изотопов

элементов (в основном 40К) в выделениях электролита пота (транспирации) вызывает, в том числе, ионизацию молекул и возбуждение электронов в атомах некоторых составляющих веществ электролита. Воздействующее ЭМП высокой частоты в эффекте Кирлиан является спусковым механизмом перехода возбужденных атомов и молекул в основное состояние, сопровождаемое свечениями, которые фиксируются на фотографиях.

5. Поток общего тока от ладоней в опытах феноменов есть частично или полностью ионизованный газ с характерными свойствами плазмы: большая электропроводность; чувствительность к действию электрических и магнитных полей; электромагнитные излучения (в том числе видимого спектра).

6. Современные представления о процессах заряжения диэлектриков основаны на двух типах зарядов — гетеро- и гомо заряде. Гетеро заряд обусловлен электрической поляризацией в объеме диэлектриков вследствие ориентации диполей, ионной (или электронной) поляризации, а также смещением пространственного заряда в результате воздействия внешнего ЭП. В этом случае ЭП поляризации противоположно по направлению внешнему ЭП. Гомо заряд обусловлен инжекцией в диэлектрик заряженных частиц и локализацией их на энергетических уровнях. В этом случае образующееся ЭП имеет то же направление, что и инжектированное. [Электреты. Википедия].

7. В поле радиоактивного излучения вещества, обычно являющиеся изоляторами – воздух, стекло, пластики, становятся проводниками электричества в тем большей степени, чем больше интенсивность излучения. Стоит облучение прекратить, и проводимость резко упадет. Но на предметах без утечки тока, заряды могут сохраняться на локализованных центрах захвата или рекомбинации электронов и дырок (на энергетических ловушках) различной природы – «Эффект последствий» [6].

8. «Понятие "ток смещения" это условное понятие. Под током смещения понимается изменяющееся со временем напряженность ЭП (dE/dt), а не движение зарядов. Не подчиняется закону Ома – не пропорционален напряженности ЭП и проводимости среды, но зависит от диэлектрической проницаемости среды ϵ и измеряется в тех же единицах, что и электрический ток. Ток смещения в вакууме и металлах не выделяет джоулевой теплоты, не отклоняется в магнитном поле. Его основное физическое свойство, роднящее с токами проводимости и переноса – способность создавать в окружающем пространстве магнитное поле. Его основная функция – обеспечение непрерывности линий электротока. При переменном токе происходит процесс, когда ток смещения замыкает ток проводимости в разрыве цепи без переноса заряда, например, между обкладками конденсатора» [11].

Можно представить, что заряженные частицы в цепи тока тормозятся на обкладке конденсатора, образуя на ней высокие значения изменения напряженности ЭП (dE/dt), которое в диэлектрической среде зазора создает магнитное поле, переносящее энергию тока практически без затухания ко второй обкладке, вызывая изменения напряженности ЭП (dE/dt). Подобное явление и наблюдается в опытах «феноменов».

Линии вектора электрического смещения D образуют трубчатую поверхность, которая выделяет из всего ЭП так называемую трубку электрического смещения. Линии и трубки смещения начинаются на положительных зарядах и кончаются на отрицательных. Трубка электрического смещения опирается своими концами на равные и противоположные по знаку заряды [11].

Трубки электрического смещения можно обнаружить в процессе работы электростатического очистителя пыли воздуха, в котором использован эффект «ионного ветра», возникающий при приложении высокого напряжения разной полярности к коронирующему и осадительному электродам. При перемещении датчика ЭП в пространстве по направлению к оси потока «ионного ветра» очистителя регистрируют разные полярности электрического поля трубок токов смещения и переноса.

Некоторые факторы возможных скрытых угроз от человека по результатам опытов феноменов

Экстремальные проявления радиационных и электромагнитных факторов «биополя» от феноменов являются непосредственной угрозой для ПЭ. Проявления этих факторов могут происходить у многих людей, особенно в моменты стресса, когда пот непроизвольно интенсивно выделяется от головы, рук и ступней, или при стимулировании сознательно направляемых выделений из частей тела. Некоторые установленные максимальные показатели и эффекты:

1. Радиационные излучения от отдельных экстрасенсов могут даже незначительно превышать нормальный радиационный фон, который находится в пределах от 8 до 12 мкР/ч (0,08–0,12 мкЗв/ч).

Такие данные были приведены на различных биологических конференциях проф. И.М. Коганом по результатам исследований некоторых экстрасенсов на одном из предприятий города Обнинск.

2. Импульсы магнитного поля не менее 0,03 Тл и длительностью около 1 секунды.
3. Снижение электропроводности воздуха более 1000 раз между контактами с зазором не менее 15 мм.
4. Замыкание (большая утечка тока) между двумя изолированными проводниками.
5. Излучение ЭМП различной интенсивности в широком диапазоне частот от УФ-С до УВЧ.
6. Практически без ослабления передача излучений ЭМП по металлическим стержням и трубам до 3 м.
7. Снижение электропроводности и изменение pH воды и др. жидкостей.
8. Провоцирование поздней эритемы при воздействии на живые ткани кожи человека.
9. Перемещение руки «К» ближе (15–20) см «привело к нарушению в работе схемы на нескольких каналах телевизора» и последующего нарушения функционирования телевизора и др. эффекты.

Заключение

1. Приведены впервые доказательства в обоснование ранее неустановленных физических причин, источников и механизмов проявлений «биополя» от феноменов, некоторые факторы которых могут инициировать обычные люди, персонал ПЭ, вызывая скрытые угрозы электронным устройствам и в других чувствительных отраслях, связанных с безопасностью от человека и безопасностью самого человека (табл. 2 и комментарии).
2. Рассмотренные физические проявления основаны на опытных данных и являются стимулом к дальнейшим исследованиям, разработки мероприятий по предотвращению возможных скрытых угроз, исходящих от человека (персонала) условиям ПЭ.
3. По-видимому, некоторые отказы электронных устройств от воздействий «биополя» персоналом сегодня по правилам стандартов определяются как действие СЭ или ЭП, без учета причин, источников и механизмов психофизиологической индивидуальности, которые могут вызвать трудно контролируемые деградации материалов и элементов микро и нано электроники, особенно в условиях ПЭ.
4. Контроль скрытых угроз факторов «биополя» (табл. 2 и комментарии), проявляемых человеком при различных физиологических и психических состояниях, может проводиться, например, используя принципы полиграфа, используемыми сегодня некоторыми предприятиями.
5. Результаты исследований (табл. 2 и комментарии) позволяют понять и объяснить некоторые ранее необъяснимые причины взаимодействий человека с природными и техногенными факторами. Например, наиболее вероятные причины поражения человека молнией во время грозы.

5.1. В открытом пространстве. Во время грозы человек испытывает стресс, который вызывает выделения электролита пота от ступней ног, обеспечивая электрический контакт с землей (если человек босиком или в мокрой обуви). Выделения пота с открытых частей тела (плечи, грудь, голова), инициирует восходящий поток ионизированного воздуха, вызванных, в том числе, ионизирующими УФ излучениями в результате торможения, например, в волосах головы, частиц влаги воздуха радиоактивных частиц, освободившихся от электролита пота. Взаимодействуя с ЭП атмосферы в процессе грозы (напряженность ЭП атмосферы может достигать 5–20 кВ/м [10]), восходящий поток, проводимость которого на порядки больше проводимости окружающего воздуха, прорастает выше окружающих объектов в сторону тучи. Образуется проводящий канал «туча – земля», по которому и происходит нисходящий или восходящий главный молниевый разряд (МР), ток которого проходит через тело человека, поражая его. Если человек в изолирующей обуви, то наиболее вероятен нисходящий МР. Если человек босиком или в мокрой обуви, то наиболее вероятен восходящий МР.

5.2. Под деревом. Во время грозы человек, испытывая стресс, укрывается от дождя под высоким деревом, которое росло 50–100 лет и не затронуто МР. В процессе стресса выделения пота от ступней ног замыкают (заземляют) тело на разветвленные корни дерева. Выделения пота от верхних частей тела инициируют ионизированный поток воздуха, вызванный радиоактивными частицами, освободившихся от электролита пота. В результате торможения потока на стволе (ветках) дерева, возникают излучения ЭМП (в том числе УФ), которые распространяются по проводящей ткани ствола дерева (ксилеме), создавая проводящий восходящий поток ионизированного воздуха с вершины дерева в сторону грозовой тучи, подобно распространению УФ излучению по металлическому

стержню в опытах «К». Прорастающий к туче поток образует проводящий канал, по которому и происходит исходящий или восходящий главный МР. В обоих случаях поражается человек и дерево.

Список литературы

1. Рябов Ю.Г., Трубицын А.В., Ломаев Г.В., Тюренков С.Н. Практика проведения работ по предотвращению пожаров на нефтебазах от разрядов статического электричества и искр электросетей 50 Гц в условиях Крайнего Севера. – Технологии электромагнитной совместимости. – 2018. – № 3(66). – С. 73–82.
2. Кулин Е.Т. Электромагнитное поле человека и его роль в жизнедеятельности организма. – Минск, 1996, «Медицинские новости», №10. – С. 34–43. (Архив №10).
3. Колтовой Н.А. Неэлектромагнитные поля, Психофизика. Том 5. Биополе. С.149. V.4. 2015, Москва.
4. Нинель Кулагина. <https://dzen.ru/a/YNQ3UYaL6WjmHQsN> + (картинки) (Accessed 10.04.25).
5. Годик Э.Э. Загадка экстрасенсов. Что увидели физики. Человек в собственном свете. М. АСТ-пресс. 2010. 128 с.
6. Кулагин В. Феномен "К" (Феномен Нинель Кулагиной). с. 107-221 – в книге «Феномен «Д» и другие...» / Сост. Л.Е. Колодный. – М.: Политиздат, 1991. – 335 с. ISBN: 5-250-01221-3.
7. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика: в 3 т. Санкт-Пб, М., Лань, 2008. – Т.1: Физика атомного ядра. – 2008. – 383 с.
8. Сорокина Т.П., Сорокин Б.П. и др. Физика.4.3.1. Общие сведения об атомных ядрах. Изотопы. http://www.kgau.ru/distance/2013/et4/001/04_03.htm (Accessed 10.02.25).
9. Сухоруков С.А. Я разгадал секреты пирамид? – Тула: Аквариус, 2014. – 466 с.
10. Ермаков К.В., Рябов Ю.Г. Концепция потенциальной молниезащиты объектов и технических средств. Новы подходы и принципы обеспечения (часть I) – Технологии электромагнитной совместимости. – 2010. – № 4(35) – С. 3–11.
11. Теоретические основы электротехники: В 3-х т. учебник для вузов. Том 1. – 4-е изд. / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин, В. Л. Чечурин. – СПб: Питер, 2006. – 463 с.: ил.

Рецензент: Кечиев Л.Н., д.т.н., профессор.

Автор

Рябов Юрий Георгиевич, к.т.н., с.н.с. 108810, Москва, район Внуково, деревня Власово, Тополиная ул. д. 52, пенсионер.

Ryabov Yu.G.

Hidden Threats of Human Energy Interactions with Industrial Electronics Environments

Abstract. He causes, sources and mechanisms of energy manifestations (sometimes unconscious, unintentional) emanating from a person (personnel) - "biofield", the physical factors of which are not provided for by the current standards are considered. When interacting with industrial electronics (IE) conditions, determined by electrostatic standards, "biofield" factors can be the causes of hidden threats, especially in stressful conditions of a person (personnel). As a result of the analysis of the experiences of past studies of "biofield" phenomena from "phenomena" and psychics in stimulated physiological secretions of a person (along with sweat), the mechanisms of action of particles of isotopes of radioactive elements contained in the human body have been determined. The range of radioactive particles in the air (mainly beta particles 40K, 14C) increases 800 times as a result of the release of micro droplets of sweat electrolyte secretions. The decay of radioactive particles ionizes the air, creating a flow of current transmission directed by the phenomenon, the braking of which on the surface of the object of influence causes a transverse scattering of charged particles, hanging the object ("levitation") in the air as a result of interaction with the flowing current. The resulting high values of electric field intensity changes (dE/dt) cause a transverse magnetic field surge, which, interacting with the magnetic field of the flow displacement current, creates a force of object movement ("telekinesis"), sticking, hanging, burning and other effects. Evidence is provided of physical mechanisms that cause previously "unidentified" phenomena for 9 effects (Table 2 and comments), which may manifest as hidden threats in some people (personnel) From the experiments of phenomena, some dangerous factors for IE con-

ditions were determined. According to the results of the research, probable causes of lightning strikes on humans in open spaces and under trees were determined.

Key words: industrial electronics, hidden threats, human factor, phenomena, isotopes, causes of phenomena, mechanisms, application

References

1. Ryabov Yu.G., Trubitsyn A.V., Lomaev G.V., Tyurenkov S.N. Praktika provedeniia rabot po predotvrashcheniiu pozharov na neftebazakh ot razriadov staticheskogo elektrichestva i iskr elektrosetei 50Gts v usloviakh Krainego Severa. [The practice of carrying out work to prevent fires at oil depots from static electricity discharges and sparks of 50 Hz power grids in the Far North]. *Electromagnetic Compatibility Technologies* – no. 3 (66), 2018. p. p. 73–82 (in Russian).
2. Kulin E.T. The human electromagnetic field and its role in the vital functions of the organism – Minsk, 1996, “*Medical News*”, no. 10. P. 34–43. (Archive no. 10).
3. Koltovoy N.A. Non-electromagnetic fields, Psychophysics. Vol. 5. Biofield. P.149. V.4. 2015, Moscow. (in Russian).
4. *Ninel' Kulagina*. (Ninel Kulagina). Available at: <https://dzen.ru/a/YNQ3UYaL6WjmHQsN> + (pictures) (Accessed 10.04.2025).
5. Godik E.E. *Zagadka ekstrasensov. Chto uvideli fiziki. Chelovek v sobstvennom svete*. [The Riddle of Psychics. What Physicists Saw. Man in His Own Light]. Moscow, AST-press, 2010, 128 p. (Science and the World). ISBN 978-5-462-00983-9. (in Russian).
6. Kulagin V. Phenomenon "K" (Phenomenon of Ninel Kulagina). pp. 107-221 – in the book "Phenomenon "D" and others..." / Comp. L.E. Kolodny. – Moscow: Politizdat, 1991, p. 335. ISBN: 5-250-01221-3. (in Russian).
7. Mukhin K.N. *Ekspperimental'naiia iadernaia fizika* [Experimental nuclear physics]: in 3 volumes. St. Petersburg, Moscow, Lan, 2008. – V.1: *Fizika atomnogo iadra* [Physics of the atomic nucleus] – 2008. – 383 p. (in Russian).
8. Sorokina T.P., Sorokin B.P. et al. *Fizika.4.3.1. Obshchie svedeniia ob atomnykh iadrakh. Izotopy*. [Physics.4.3.1. General information about atomic nuclei. Isotopes.]. Available at: http://www.kgau.ru/distance/2013/et4/001/04_03.htm. (Accessed 10.02.25).
9. Sukhorukov S.A. *Ia razgadal sekrety piramid?* [Have I unraveled the secrets of the pyramids?] – Tula: Aquarius. 2014. – 466 p. (in Russian).
10. Ermakov K.V., Ryabov Yu.G. Kontseptsiiia potentsial'noi molniezashchity ob"ektov i tekhnicheskikh sredstv. Novy podkhody i printsipy obespecheniia (chast' I) [Concept of potential lightning protection of objects and technical means. New approaches and principles of provision (part I)]. – *Electromagnetic Compatibility Technologies*, no. 4 (35), 2010, pp. 3–11 (in Russian).
11. *Teoreticheskie osnovy elektrotekhniki*. [Theoretical foundations of electrical engineering] In 3 volumes. Textbook for universities. Volume 1. – 4th ed. / K. S. Demirchyan, L. R. Neiman, N. V. Korovkin, V. L. Chechurin. – St. Petersburg: Piter, 2006. – 463 p. (in Russian). (ISBN 5-94723-620-6). (ISBN 5-94723-479-3).

Author

Ryabov Yuri Georgievich. Ph.D. in Engineering, Ph.D. 108810, Moscow, Vnukovo district, Vlasovo village, Topolinay Street, House 52.