

Рыбников Ю.С.

**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА,
ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВА,
ЭЛЕКТРОАТОМОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ПОЛЯ и ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО в РФ**

Владимир
2019

УДК 537.3
ББК 22.332.2
Р93

Рыбников, Ю.С.

**Р93 Основы электричества, электровещества,
электроатомов, электрического поля и изобрета-
тельство в РФ / Ю.С. Рыбников. –**

Владимир : Транзит-ИКС, 2019. – 208 с.

ISBN 978-5-8311-1191-0

СIP ГБУК «Владимирская областная научная библиотека»

УДК 537.3
ББК 22.332.2

ISBN 978-5-8311-1191-0

© Рыбников Ю.С., 2019

© Издательство «Транзит-ИКС». 2019

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВА, ЭЛЕКТРОАТОМОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО В РФ

Рыбников Ю.С.

iuryr@yandex.ru

Представлена теория единственности электрического поля, основанная на единственной элементарной частице электроатом (электрозаряд, электровещество, электрическое поле) Всерод, и построенная по единой канве электрической объёмной плотности с самоорганизацией совокупных электроатомов, (электрогазов, электрожидкостей, электротвёрдых тел), в зависимости от условий взаимодействия, проявляющихся в любых фазовых состояниях. Показано, что электрические заряды есть электроатомы (электрополя, «электрохимические элементы», и т. д.), а электровещество есть единая субстанция, единое и единственное электрополе Вселенной.

Ключевые слова: трибоэлектричество; электродонор; электроатом; электровещество; трибоэлектрет; электроплотность; электрохимический элемент; электросамоорганизация.

Presentation theory only electro field basis principal individual particle electro atom (electro substance) Vserod, construction by unity construction electromagnetically density volume with determination combined electro atom (electro liquid, electro gas, electro firmly bodes) independence from arrange typical conduct manifestation in unit conditions. Offer, so that electrical changes there is electro atoms (electro fields, electro chemical element and other), that is electro substance Vserod and combined electro atom so that electro fields.

Spring words: electro donor; electro acceptor; electro deterioration; electro destruction; electro substance; friction electrets; electro fields; electro friction; electro some organization.

Состояние вопроса, рассматриваемого предмета исследований

Проблема разрушения материалов (электровеществ) исследуется издревле, так же, как и исследуется электричество со времён Сократа и Платона. Однако до сегодняшнего дня академическая наука не в состоянии дать однозначный и доказательный практический результат ни об электричестве, в частности НЕТ определения, НЕТ действующей модели, которые отвечали и подтверждались практическим опытом и экспериментами, исходя из теоретических представлений об атомах, и причинах, приводящих к разрушению материалов (электровеществ). Ранее, до 1991г. все новые и передовые практические результаты регистрировались в патентном институте ВНИГПЭ, в котором были разного направления эксперты не для развития научно-технических достижений, а в использовании достижений изобретателей в личных целях, так в отделе «Химии и полимеров» был внештатный «эксперт» Догадин, который не только отказывал, **но и воровал** изобретения у изобретателей и оформлял их на себя. У меня было два конкретных случая: 1. Когда ВНИГПЭ пригласил меня быть НЕЗАВИСИМЫМ экспертом в патентном споре изобретателя и штатного «эксперта» Догадина, который «заявил от своего имени» чего не имел права делать «подавать заявки в тот класс, в котором он «эксперт», аналогичное изобретение. Чтобы подготовить ответ от ВНИГПЭ необходимо было разобратся в ситуации. Установив, что оба «изобретения» не работоспособны, я подготовил отказной ответ для двух изобретений. И изобретателю потом при личной встрече мне удалось объяснить неработоспособность как его изобретения, так и «изобретения Догадина». Автор понял ошибку и успокоился отказом. А вот лишили ли авторского свидетельства Догадина – меня не известили. 2. Я подал заявку на «Устройство для трибоэлектризации и распыления порошковых материалов» №1637120 т.е. распылитель (трибогенератор) для нанесения порошков при получении покрытий различного назначения, а внештатный «эксперт» Догадин отказал мне в выдаче со ссылкой на своё АС, с ворованным у меня существенным признаком из моего раннего изобретения, на основе того, что порошок трибоэлектризуется не о тело трибоэлемента, а в каналах!! К счастью я вспомнил, что в моей первой заявке 1978г, в АС №771968, я записал фразу «рёбра (каналы)» и только на экспертном совете отдела при предъявлении существенно признака в АС№771968, мне выдали положительное решение, однако не известив меня о принятых мерах в отношении как бы эксперта Догади-

на!! Сегодня, но уже так называемый ГГ эксперт Скопинцева высокопрофессионально извращает и приписывает «свои» придуманные признаки, прикидывается не ясностной, не понимающей, не обращает внимания на доказательные документы, отказывает в выдаче патента на новейшие научно-технические достижения «Трибоэлектрические способы» и «Устройства трибоэлектрические генераторы» под любыми необоснованными предложениями, прикрывая свою безграмотность и злонамеренность статьями Регламента, постоянно ссылаясь на некорректные статьи этого Регламента, нанося непоправимый ущерб мне и приоритетным научно-техническим, экономическим и практическим достижениям, а также изобретательству в РФ!! Однако, для «своих» или «наших» выдают патенты «на полезную модель» НЕ работоспособное устройство» за 4 месяца – RU №183 407 U1!!

Ситуация по вопросам Знаний и «научных толкованиях»

В настоящее время все материалы (электровещества) условно делятся на: диэлектрики, полупроводники и проводники по одному параметру – ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ. Однако этот параметр недостаточен для полного объяснения электрических взаимодействий между материалами (электровеществами) и причин, приводящих к разрушению электровеществ (материалов) во всех областях применения в технике и в любом промышленном производстве и эксплуатации. Необходимы ещё индивидуальные и объединённые факторы, конкретные результаты, объясняющие причины разрушений. Рассмотрим также условную классификацию взаимодействий в данной области исследований электровеществ (материалов) на: механическое, химическое, электрическое и их комбинации. Однако, и в этом случае недостаточно теоретических и практических доказательств в академической науке для объяснения причин разрушения материалов (электровеществ). Пишут формулы, делают расчёты, выдают неработоспособные патенты, а транспортирующие трубопроводы в добывающей нефтегазовой отрасли как электроизнашивались, разрушались, так и электроизнашиваются, разрушаются (подвергаются «коррозии»).

Академическая наука, но не академия, только последние десять лет стала обращать внимание на трибоэлектричество, но до сих пор не признаёт и не принимает методы (способы) на основе трибоэлектричества борьбы для защиты материалов от трибоэлектроизноса и разрушения, поскольку академия и ВУЗы насыщены специалистами «узкого профиля»: «механиками», которые не рассматривают трибоэлектрическую природу трения,

«физиками», которые не рассматривают электрические и электростатические свойства электровеществ (материалов) при трении, «химиками», которые не рассматривают и не принимают электрических взаимодействий при трении в так называемых «химических реакциях», с помощью которых знания природы расчленены на отдельные куцые научно-технические направления и дисциплины, часто не позволяющие находить правильные решения в практике.

Всем известно, что первые, со времён Сократа исследователи электрических явлений обнаружили эффект трибоэлектризации при трении. Электрические заряды были зарядами, но с некоторых пор (1888г) Б. Франклин [1] стр. 157 ввёл абстрактные понятия (+) и (-) заряды и до сих пор академики и все учёные повторяют эти догмы - условности (+) и (-), что противоречит здравому смыслу поскольку (+) и (-) в Природе отсутствуют, но в Природе нет не только условностей, но и парадоксов, теорий, аксиом, парадигм, абстракций, коэффициентов и т.д. Современный уровень строения электровеществ (материалов) не только не принимает к рассмотрению электроатомы и трибоэлектричество, но и исключают из программ по «физике» – генератор Ван де Граафа, а трибогенератор М.В. Ломоносова в неприглядном виде в кунст-камере Петропавловской крепости в С-Петербурге, а поскольку «химики» ввели «химические элементы», «механики» рассматривают только «механические взаимодействия» и исключили трибоэлектрические взаимодействия и трибоэлектроизноса в явлениях трения, а «физики» к тому же отделили трибоэлектричество от практического применения и познания свойств электровеществ при трении, сведя всё электричество только к количественным взаимодействиям как бы зарядов в виде абстрактных (+) плюсуков и (-) минусиков, полученных в электрогенераторах, разделив единый природный процесс электрических взаимодействий, создав отдельные лаборатории «механики» и «электричества» в едином неразрывном образовательном процессе. Таким образом академическая наука и образование разрушают знания Природы, проводят Нейро Лингвистическое Программирование детей и взрослых «на идиотов - «гениев», а также готовит специалистов разрушителей, вместо созидателей, защитников Природы!!

Одной из актуальных Научно - технических и практических задач современности является познание разрушительных процессов электровеществ (материалов) в машиностроительной промышленности, электроизнос в узлах трения и топливно-энергетической промышленности, в частности – трибоэлектроизнос и разрушение (коррозия) металлов стальных трубопроводов при добыче и транспортировке воды и нефтегазовых продуктов

с примесями. Нужны новые взгляды и познания, идущие от практики, а не от «абстрактных теорий» и коэффициентов, на практической основе полученных знаний – разработать методы (способы) защиты и устройства для продления сроков безаварийной эксплуатации узлов трения и трубопроводов и оборудования, используемого для добычи и транспортировки нефтегазовых продуктов с примесями.

Рассмотрим современные научные важнейшие виды разрушения металлов трубопроводов, которые академической наукой объединены в «иностранный термин» «коррозия» с последующими извращениями и не соответствующими сущности определениями. Для справки «коррозия» «иностранный термин», 1. от (позднее лат. **Corrosion – разъедание**); 2. «коррозия» – **самопроизвольное разрушение** твёрдых тел, вызванное химическими и электрохимическими процессами, развивающимися на **поверхности** тела, при его взаимодействии с внешней средой!! [СЭС, под редакцией Прохорова А.М. 1980г.Стр.642.]

Химическая «коррозия» и защита от разрушения металлов

Химическая «коррозия» – это вид коррозионного повреждения металла», напрямую связанный с взаимодействием металла и внешней коррозионной среды, при котором одновременно окисляется сам металл и происходит восстановление коррозионной среды (окислительно-восстановительная реакция). Химическая «коррозия» напрямую связана с **естественным образованием**, а также **воздействием электрического постоянного тока**, зависящей от величины образованного тока. Химическая «коррозия» как бы характеризуется сплошным повреждением внешней поверхности, трибоэлектрический электроизнос не включён!! Защита от химической «коррозии» рекомендует изменить окислительный-восстановительный процесс с помощью реагентов - ингибиторов, и лакокрасочными покрытиями, а «Трибоэлектрический способ» и «Устройства трибоэлектрические генераторы» даже не упоминаются, поскольку все «обучены» на абстрактных «анодно-катодных» «теориях».

Электрохимическая «коррозия» и защита от разрушения металлов

Электрохимическая «коррозия» характеризуется **образованием и прохождением постоянного электрического тока**, приводящего к разрушению металла. Внешне ярко выражены пятна и питтинговые очаги, раковины. Наиболее опасно разрушение трубопроводов при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями в обводнённых скважинах. Существующие технические, химические, анодные (протекторные), катодные и ингибиторные методы защиты металлов от разрушения трубопроводов, которые не обеспечивают надёжной сохранности металлов, безаварийности при эксплуатации на нефтедобывающих и транспортных участках трубопроводов. Обращаю внимание – **фактор электрических зарядов приводит к разрушению металлов** широко применяемых трубопроводов из стали, а откуда появляется постоянный электрический ток не рассматривается ни теоретиками, ни практиками, естественно, приводящие к невозможности решения проблемы.

Кроме перечисленных видов разрушения металлов трубопроводов, на сегодня имеет место «термины» «коррозионная среда», в виде «блуждающих токов», которые проявляют себя как бы в непосредственной близости железнодорожных линий трамваев, метрополитенов и высоковольтных линий электропередач. Иногда эти заряды постоянного тока называют «токами утечки». Как и в выше рассмотренных явлениях «коррозии», вопрос о причинах возникновения зарядов постоянного тока сводится к внешним воздействиям, а не к сущности, которая очевидна во всех процессах трибоэлектроизноса и разрушения металлов («коррозии»).

Разновидности электрохимического разрушения металлов и защиты представляют, как катодные и анодные. Катодный процесс разрушения металлов представляют, как «ассимиляцию находящихся в металле избыточных зарядов», что противоречит основам электричества, поскольку все токопроводящие и диэлектрические электро вещества изначально электронейтральны, т.е. не имеют ни недостатка, ни избытка зарядов, которые именно поэтому по природе скомпенсированы в теле электро вещества.

«Анодный процесс» разрушения металлов представляют, как переход металлов в виде гидратированных «ионов» в раствор с оставлением числа электронов в металле, что также противоречит основам электри-

чества, потому что и в этом случае проводники не могут иметь избыточных зарядов в токопроводящей среде. Очевидно, что разработанные академической наукой, применяемые методы защиты металлов от разрушения (коррозии) не решают ни теоретические, ни практические проблемы безаварийной эксплуатации и разрушения трубопроводов на приисках и при транспортировке агрессивных сред, в частности при добыче и эксплуатации нефтегазовых продуктов с примесями.

Все вышеперечисленные виды разрушения в **«иностранных» «терминах» «коррозия» не включают в себя электрические аспекты** свойств и взаимодействий электровеществ (материалов), которые не принимаются базовыми. Классифицируют методы (способы) защиты металлов от разрушения как бы «коррозии»: как катодный, анодный, протекторный, химический, электрохимический, борьба с «блуждающими токами». Однако, что разрушение электровеществ (металлов) связано с электроизносом и разрушением при трении внутренних поверхностей трубопроводов и жидкости (нефтегазовых продуктов), как главную причину разрушения материалов, наукой никак не воспринимается, а соответственно, академическая наука не может сформулировать основы электроизноса, кроме таких как: «коррозия», «старение», «усталость» и тому подобные не конкретные определения, к которым академическая «наука» как бы пришла и самосознательно «ушла» от природы и всех ведёт в неподтверждённые теории, парадоксы, условности, коэффициенты и абстракцию, которые не могут объяснить причин даже «питтингового» разрушения металлов, проявляемых на практике в виде «свищей» и потери нефтегазовых продуктов при разливах нанося непоправимый ущерб Природе!!

В ранних работах[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,] по трибоэлектричеству, трибоэлектрическому электроизносу и электретным свойствам материалов рассмотрены механизмы разрушения материалов, при этом установлено, что процесс трибоэлектризации при трении и есть процесс трибоэлектроизноса и генерации зарядов постоянного тока, где нет никаких плюсов (+) и минусов (-) и гальванических условностей: «катодов» и «анодов» в зависимости от технологического процесса в гальванике. Тогда как названия в промышленном применении, например: в электроламповом производстве «катод» – **электрод**, на который подают заряды постоянного тока от различных источников тока. В гальванотехнике «анод» – **электрод**, на который подают заряды постоянного тока от различных источников тока. Перемена места подключения токоподводящего **электрода** (анода) на **электрод** (катод) изменяет и название в гальваническом процессе с анодного на катодный.

В технике и в области трибоэлектричества, есть токоподводящие **электроды**, подводящие – отводящие заряды постоянного тока в виде потока электронейтральных единичных первичных зарядов (электроатомов), получаемые при трении, как минимум двух электронейтральных или наэлектризованных триботел (трибопар, триботроиц и т. д.) [4,5,6,7,8,9], определяемые приборами постоянного тока. При исследовании работы с порошковыми диэлектриками и проводниками воздушного трибогенератора - распылителя, где одним триботелом являлись мелкодисперсные 30-80мкм диэлектрические порошки (электровещества) различных составов [4,5,] и вторым триботелом являлись выполненные с широко развитой поверхностью трибоэлементы с рёбрами (каналами) в виде многозаходной винтовой линии трибогенераторов [8], также из различных составов (электровеществ). Было установлено, что триботело одного электровещества (материала), имеющего меньшую работу выхода заряда электровещества (материала) участвует в виде электродонора и отдаёт электронейтральные единичные заряды (электровещества) при контактных взаимодействия второму триботелу (электровеществу) имеющему большую работу выхода заряда в виде электроакцептора, которые осаждаются на поверхность, с накоплением избытка динамических зарядов электровещества, (количества) единичных электронейтральных зарядов постоянного тока полученных от электродонора. На электродоноре создаётся недостаток электровещества, единичных электронейтральных зарядов постоянного тока в виде неподвижных «статических» зарядов на триботеле, образующих собственное электрическое поле, а в академической науке, принято некорректно считать «разница потенциалов» (единичные статические измерения между двумя наэлектризованными трением материалами)!!

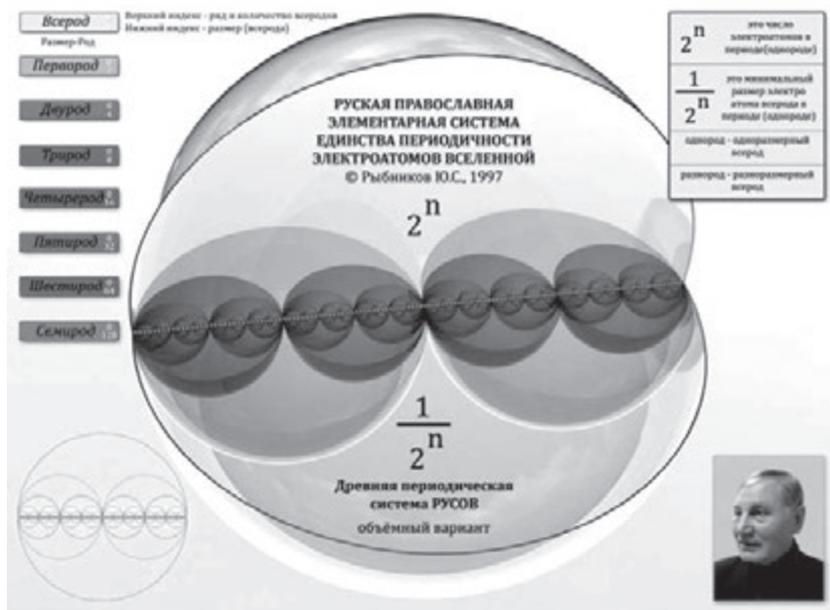
С электроакцептора (электровещества) избыточные электронейтральные заряды (электровещества) можно переправлять по одному проводнику к потребителю и/или отводить на «землю» [8,9], поэтому они «динамические», а не «статические!!». «Тер мин» «статическое электричество» - это неподвижные «электрические недостаточные заряды», а не отрицательные (-), как это навязывается академической наукой и образованием. Управление этими процессами зарядообмена в технике требует объединения практических знаний, как минимум Электричества, Трибоэлектричества, Электроматериаловедения, Электровещества, строения Электроатомов, Электрогидравлики.

Авторами в работах [10,11,12,13] были выведены формулы получения электрических зарядов постоянного тока для порошковых триботел

(электровеществ) при исследовании воздушных и жидкостных трибогенераторов. Даны необходимые определения «ТРЕНИЕ», «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО», «ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСТВО», «ЭЛЕКТРОЗАРЯД», «ЭЛЕКТРОАТОМ», «ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВО», ЭЛЕКТРОПОЛЕ и т.д. !!!

Получены авторские Свидетельства СССР на способ №1135069 [9] и устройства №1246464], и другие, которые запатентованы в ряде стран: патент Венгрии №197 682, патент Франции №85 09 091, патент ФРГ №96 101, патент Швейцарии №664908, отсроченная Заявка в Японии №60-093662.

При дальнейших исследованиях установлено, что точно такие же процессы зарядообмена: трибоэлектризации, трибоэлектроизноса и разрушения металлов (коррозии), – протекают и при перемещении воды и нефтегазовых продуктов с примесями в трубопроводах[20]. По результатам трибоэлектрических исследований разработаны модели единичных и совокупных электроатомов в виде «матрёшки» Русов и создана Периодическая физико-химическая-математизированная система электроатомов [24,25], исключая все деления на отдельные области и дисциплины, навязываемые академической наукой и образованием. Только совокупный объём знаний на единой электрической основе, счёта Русов («математики») и древней модели электроатома – матрёшки Русов, электрических взаимодействий имеет правильное научно-техническое решение [23,24]. Как бы в «химии» [21] и «физике» [12,13,19] (+) плюсикуми и (-) минусиками объясняют электрические взаимодействия, но в разделе механики нет «электротрения» , при перемещении электротел с генерацией зарядов постоянного тока, как «статических», так и динамических зарядов, а как бы в физике «кулоновские заряды» не позволили определить причину проблемы механизма и управления процессами трибоэлектроизноса и разрушения электровещества (материалов) «коррозии» во всех трибоэлектрических взаимодействиях. Не позволили найти решение по защите металлов трубопроводов от трибоэлектроизноса и разрушения «коррозии» металлов - триботел во всех узлах трения в машиностроении и трубопроводов от электроизноса и разрушения (коррозии) при трении во время эксплуатации в агрессивных средах с помощью трибоэлектрического способа и трибогенераторов.



Электричество известно издавна, вот уже более 150 лет люди используют его в научно-техническом процессе, в производстве товаров народного потребления и военной технике, однако теоретической основы и терминологии, имеющей логическую связь, обеспечивающей связь теории и практических разработок пока нет. Сегодня мы условно делим природные и искусственные материалы на проводники, полупроводники и диэлектрики по известному электрофизическому параметру – электропроводность, не задумываясь, а что это значит для вещества (материала), а это означает, что все материалы – электровещества.

Экспериментальные и теоретические исследования электроматериалов по трибоэлектрической (трибоэлектретной) методике [4,5,8,9,10,11,12,14] показали, что просто вещества в природе нет, а есть электровещество, основой которого является единичный электр атом Всерод с различными названиями (электрополе, электр заряд, электр химический элемент, электр частица, электр волна и электр плазма и т.д. в зависимости от конкретного исследования и применения). Как показывают эксперименты, включая БАК, что в природе существует только одна элементарная разноразмерная частица электр атом «Всерод» [19], а не Бозон. Существующая общепринятая

«стандартная модель» Резерфорда – Бора, не выдерживает никакой критики. В 1912г. Э. Резерфорд впервые употребил термин «ядро» и, именно, поэтому нас приучили называть её планетарной моделью Резерфорда-Бора. Однако, впервые в 1901г. французский учёный Жан Перрен, а не Резерфорд, в статье «Молекулярные гипотезы» высказал свою гипотезу «положительно заряженное ядро окружено отрицательными электронами, которые двигаются по определённым орбитам» [22]. Однако физико-математическому расчёту эти модели атомов и ПС не поддались и модели были сданы в архив, кроме модели якобы Резерфорда и имя Резерфорда, как бы разработчика осталось. Но самое интересное, что условности «+» и «-» ввёл Б. Франклин в 1798 - 1888г. при исследовании процессов трения, направив в тупик физику, химию и электричество, а в 1897г. Дж. Томсон никогда не открывал, а придумал отрицательный заряд – электрон, поскольку в природе ничего отрицательного нет, а при исследовании рентгеновских лучей просто предложил «некую частицу», которой придумали кличку «электрон» с отрицательным знаком [22]. В программе «Академия» по телевидению, на лекциях нобелевский лауреат Жорес Алфёров напомнил студентам, что Рентген отверг понятие и наличие электрона в природе, и запрещал произносить этот термин в своей лаборатории.

Резерфордо-Боровская теоретическая планетарная «стандартная модель» атомов (химических элементов), являющаяся основой теории современного электричества, физики и химии настолько отдалена от природы, настолько абстрактна, насыщена противоречиями, постулатами, условностями, запретами, аксиомами [23,24], что невозможно создать реальную «Единую теорию поля», при том что электромагнитное поле реально существует. Невозможно разработать физико-математический аппарат для реальной Периодической системы (ПС), дать определение «Электричеству», «Заряду» «Энергии» и т.д.

Майкл Фарадей экспериментатор и исследователь электромагнитной индукции электромагнитного поля и электрических взаимодействий в электролитах создал бы единую теорию поля мгновенно, если бы не попал в тиски условностей целенаправленного действия теоретиков на нормальное восприятие Природы, в которой отсутствуют плюсы «+» и «-» минусы. При естественном восприятии природных явлений и отыскание их в экспериментах, позволило бы соединить свои труды в единую теорию поля, но это было ни к чему математикам, физикам, химикам и они подменили его результаты на цифровые зависимости и формулы виртуальных значений. Эту задачу «учёных» выполнил математик Максвелл, внушив М. Фарадею, что только математическая интерпретация в дифференциальных уравнениях, т.

е. его трудов есть вершина мысли, а не результаты опытов. В результате, до сего дня никто не может приблизиться к решению простейшей задачи. Именно поэтому, в физике и механике злонамеренно исключили трибоэлектричество, что не допустимо. Все физики и механики должны вспомнить трибоэлектрический генератор постоянного тока Ван дер Граафа, на котором получили трибоэлектричество и атомарные заряды постоянного тока. Если они «учёные», то недопустимо отделять и разделять одновременно происходящие процессы в различные дисциплины. Современная наука у механиков «трибология» [8,9,10], изучающая трение, «не видит» или не хочет видеть единственное Природное явление, где все допустимые земные процессы протекают само организовано и одновременно, их нужно только увидеть, исследовать в опытах, зафиксировать приборами, дать определения и построить закономерность проявления трибоэлектричества в зависимости от условий эксперимента.

Введём необходимые определения: ЭЛЕМЕНТАРНОСТЬ - любая разноразмерная электрочастица единственная в Природе означает, что она состоит из самой себя и не имеет внутренней структуры, имеет при любых взаимодействиях равномерно распределённую минимальную, одну и ту же объёмную электрическую плотность для любых по размеру объёмов, радиус шара (сферы) - дальности действия в зависимости от конкретных условий при взаимодействии[20].

ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВО – самоорганизованное единичное дискретное и совокупное структурное состояние (взаимодействие) электроатомов Вселенной (электрических объёмных плотностей), в виде единичных и совокупных электроатомов (электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц, электрохимических элементов и т. д.) в форме шаров (сфер), твёрдых и жидких тел любой формы во всех агрегатных состояниях, обладающее способностью к переходам совокупных электроатомов из скомпенсированного электронейтрального состояния в нескомпенсированное, заряженное состояние и, наоборот, из единичных электронейтральных дискретных электроатомов в совокупные структуры при определённых условиях[12,20,24]

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО – это взаимодействие электрических (электрополевых, электрозарядовых, электроплазменных, электроволновых, электроатомных, электровещественных, электросветовых и т. д.) плотностей, в форме шаров (сфер), жидких и твёрдых тел любой формы, как единичных, так и совокупных электроатомов (электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электро химических элементов и т.д.), с самоорганизацией в зависимости от условий эксперимента, собственного устойчивого разно

размерного конкретного электрического поля состояния (взаимодействия), электроатомов (электровещества), обладающего конкретной электрической плотностью и свойствами, проявляющимися в виде: постоянного (атомарного) электрического тока, электроискровых разрядов, электродуговых разрядов, электроплазм, электрошумов, электросвета, электромагнитов, электротепла, электрогазов, электрожидкостей, твёрдых электротел, электро радиоизлучений всех диапазонов с разуплотнением и переходом из первичного единичного или совокупного скомпенсированного электронейтрального взаимодействия (состояния) электровещества, в разуплотнённое, разкомпенсированное заряженное, состояние и наоборот. [12,20,24]

ЗАРЯД ЕДИНИЧНЫЙ – электронейтральный разноразмерный электроатом ВСЕРОД (электрополе, электровещество, электроволна, электрохимический элемент, электрочастица и т.д.), не имеющий структуры, обладающий равномерно распределённой минимальной объёмной электрической плотностью, в конкретных условиях в форме шара (сферы)[12,23,24].

ЗАРЯД НЕСКОМПЕНСИРОВАННЫЙ – это избыток или недостаток электроатомов Всерода в объёме и/или на поверхности заряженного тела, характеризуемый объёмной или поверхностной разностью электрических плотностей зарядов (потенциалов) [12,20,24].

ЗАРЯД СКОМПЕНСИРОВАННЫЙ – это отсутствие избытка или недостатка единичных электроатомов Всерода в объёме или на поверхности электронейтрального тела, т.е. отсутствие разности электрической (атомарной) плотности зарядов (потенциалов) [12,20,24].

ЗАРЯД СТАТИЧЕСКИЙ – это недостаток или избыток электроатомов Всерода в объёме электровещества (электродонора) или (электроакцептора), характеризуемый разностью объёмной электрической плотности зарядов (электроатомов Всеродов) потенциалов[12,20,24].

ЗАРЯД ДИНАМИЧЕСКИЙ – это избыток электроатомов Всерод на поверхностях электровещества (электроакцептора), характеризуемый поверхностной разницей электрической плотности зарядов (единичных электроатомов Всеродов) потенциалов и способный к перераспределению в пространстве электровещества Вселенной с самоорганизацией собственного электрополя [12,20,24].

ЕДИНИЧНЫЙ ЭЛЕКТРОАТОМ ВСЕРОД V_e – далее не делимая единственная в Природе разноразмерная элементарная электрочастица (электроатом, электрохимический элемент, электрополе, электроволна, электровещество и т.д.), обладающий минимальной объёмной электрической (электрополевой, электрорядовой (электроатомной), электросветовой и т.д.) плотностью при любых условиях эксперимента, равномерно распреде-

лённой в форме шара (сферы), без структуры в конкретных условиях, первый электроатом (электрохимический элемент), расположенный в нолевом валентном ряду нолевого периода физико-химической математизированной Периодической системы Вс - нолевого ряда, нолевого периода, описываемый в двоичной системе счета в ПС РУСов 1997г.[19,10].и ПС Д.И. Менделеева под символом «Х» 1900-1906г. [24];

ЭЛЕКТРОАТОМ СОВОКУПНЫЙ – это центрально-симметричная совокупность объёмно – структурированных разноразмерных всеродов – (электроатомов, электрзарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц, электрохимических элементов и т.д.), обладающий приобретённым свойством локального устойчивого электрического взаимодействия электровещества с максимальной электрической плотностью и нолевым потенциалом в центре, описываемый в двоичной системе счёта Периодической системы РУСов 1997г.

ЭНЕРГИЯ – это способность электрического поля (электровещества) Вселенной реагировать, релаксировать, перераспределять результаты всех взаимодействий электроатомов в самоорганизованном электрическом поле до равновесного состояния (нолевого электро потенциала) [19,20].

ВОЛНА – это оптимальная форма (шар, сфера) стоячая волна сохранения и перераспределения электрической объёмной плотности электрзарядов (электроатомов) в единственном электрическом поле Вселенной.

Так уж «получилось» в научном мире, что явление трибоэлектризации и трибоэлектричество, в частности трибоэлектрический метод зарядки мелкодисперсных частиц в порошковой технологии и трибоэлектрический метод защиты металлов от электроизноса и разрушения металлов (коррозии) при транспортировке и добычи нефтегазовых продуктов с примесями не получили должного внимания со стороны физиков, химиков, механиков и материаловедов. В разделе физики «механика» и трибоэлектрические явления в процессах трения практически не исследовались и не учитывались, так как они якобы незначительны и ими можно пренебречь, кроме того, явлением «трение» при решении задач в школьном образовании трением тщательно «пренебрегали», считали его «вредным» и нежелательным. Механики в процессе «уменьшения трения и износа» свели эффекты трения электровеществ к коэффициенту трения [3], загнав проблему электроизноса и электроразрушения материалов (электровещества) в непознаваемые глубины, переведя в измерение «условные» силы трения, которых в эксперименте и природе нет. Обращаю Ваше внимание на академическое определения - «сила трения возникает при перемещении и действует в обратном направлении?! А самая большая сила трения ПОКОЯ?!?!

В разделе физики электричество, трибоэлектричество вообще не рассматривается, явления прямого перехода электровещества в постоянный электрический ток мало кем признаётся. Мало того, первоисточник электрических зарядов трибогенератор М.В. Ломоносова в неприглядном виде в кунст-камере, генератор Ван дер Граафа исключён из программы школьного и вузовского образования, что наносит серьёзный ущерб проблемам познания электровещества, электричества и процессов, происходящих в объёме электровещества и по поверхностям между любыми электровеществами при различных зарядообменных взаимодействиях. Известны явления трибоэлектризации при трении однородных и разнородных различных трибопар [4,5], полимерных диэлектрических материалов, однако эксперименты показали, что при трибоэлектризации электризуются и полупроводники, и проводники, и однородные материалы [4,]. Исследователь Б. Франклин [1] свёл процессы трибоэлектризации и генерации зарядов к условиям: положительности «+» и отрицательности «-», исключив из сознания реальности - электроатомы и конкретные реальные электрические взаимодействия электроатомов (электрочарядов), электрополей, стоячих электроволн, электроплазм, электрочастиц, электрохимических элементов, электровеществ) материалов трибопар. Затем Дж. Томсон и Э. Вихерт придумали отрицательный электрон, а якобы Резерфорд придумал положительное ядро. В действительности Жан Перен предложил планетарную модель атома с положительным ядром в центре и вращающимися отрицательными электронами по орбитам [20,22], которые наука приняла, как необходимость на тот период, для развития науки о веществе, строении атома, познания электричества и т.д. Сегодня всем известно, что природа никаких отрицательных или положительных объектов создавать не может. Природа создаёт реальности, а положительность и отрицательность субъективная оценка и/или ошибка конкретных людей, которая, очевидна во всех конкретных технологических процессах и экспериментах.

При исследовании процессов трибогенерации зарядов постоянного тока различных трибопар из диэлектрического электровещества в экспериментах применяли различные условия трения для различных электровеществ в сочетаниях, с позиций электродонорных - электроакцепторных (ЭД – ЭА) концепций [4,12]. Установлено, что трибопары ЭД – ЭД и ЭА – ЭА дают наименьший эффект трибогенерации зарядов (электроатомов) и не имеют практического применения для разработки промышленных установок по созданию порошковых трибогенераторов, а пары ЭД – ЭА при соответствующем подборе дают достаточно большие значения тока трибоэлектризации и могут быть использованы при создании промышленных трибогенераторов

постоянного атомарного электрического тока в частности, для распылителей и пылеулавливателей. Для проведения опытов была разработана конструкция трибоэлектрического порошкового распылителя – трибогенератор электроакцептор для трибоэлектризации и распыления порошковых диэлектрических материалов, на который получено 5 АС и 5 патентов за рубежом. В настоящее время во всех промышленно развитых странах трибораспылители получили широкое применение в окрасочном производстве. Особенности конструкции запатентованного устройства позволяют трибоэлектризовать мелкодисперсные диэлектрические порошковые частицы размером до 60мкм в непрерывном и качественном трибо контактном взаимодействии. Важнейшим элементом конструкции является трибоэлемент и съёмник зарядов постоянного тока, обеспечивающий съём с внутренних трущихся рабочих поверхностей трибогенератора. Остальные элементы предназначены для технологических нужд, в частности регулировки факела трибоэлектризованной порошково-воздушной смеси и достижения необходимой скорости осаждаемых заряженных частиц.

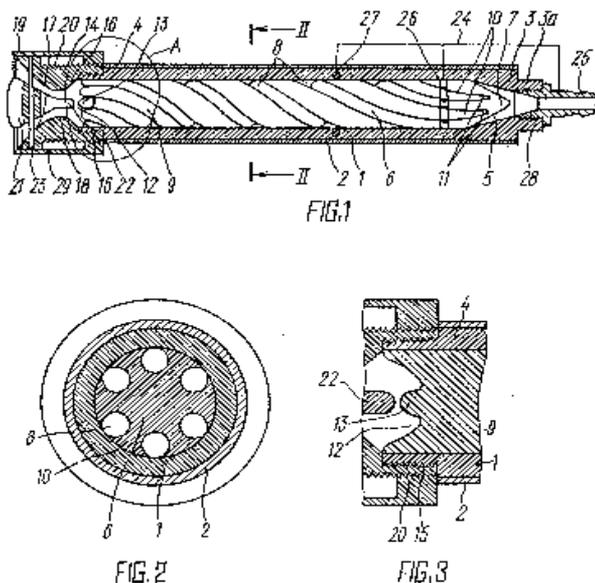


Рис.1 Конструкция порошкового трибогенератора- распылителя[8]

Установка (физическая модель) контактного трения позволяет проводить процессы генерации постоянного тока при «сухом» трении без каких-либо побочных явлений. Рабочая конструкция установки показана на Рис. 1. При экспериментах в качестве одного триботела применяли тормозящий трибоэлемент с рёбрами (каналами), выполненными в виде многозаходной винтовой линии из различных материалов, а в качестве другого триботела – мелкодисперсные до 60 мкм порошковые частицы диэлектрического полимерного электровещества и наоборот. Процесс трибогенерации зарядов постоянного тока проводился при следующих условиях: $T=278^{\circ}\text{K}$, скорость перемещения 10, 30, 45, 60 м/с, расход (количество) 60г/с. Результаты экспериментов подтвердили электромеханический механизм трения точечных контактов при одновременном протекании не менее двух процессов, главными из которых являются разуплотнение вещества – прямой переход материала - электронодора в заряды постоянного (атомарного) электрического тока и электроизнос, при торможении разогнанных порошковых частиц о трибоэлементы. Стабильность перехода из электронодора электроатомов (электрочарядов, электрополей) на электроакцептор обеспечивалась их отводом на землю через токосъёмник (электрод) из проводникового материала и регистрировалась микроамперметрами Ф195, электрическая схема установки представлена на Рис. 2, полученные экспериментальные результаты хорошо согласуются с выведенной математической формулой (моделью) $I_{зар.} = \sigma_{\text{ч}} \rho_{\text{ч}} G$.

На Рис. 3 приведены зависимости генерации постоянного тока от «химической» природы трибоконтактных пар. На Рис. 3 видно, что трибопары, где ЭД - полимерная частица на эпоксидной основе (П-ЭП-91, П-ЭП-219) и/или на другой основе, а ЭА - полимерный трибоэлемент из политетрафторэтилена (ПТФЭ), (на пример: пара П-ЭП-91 - ПТФЭ) генерируют наибольшее количество зарядов постоянного тока при трибоэлектризации (графики 1–5) мелко дисперсных композитных диэлектрических материалов и металлических пудр (электровеществ). Разница величин токовых характеристик различных трибоконтактных пар при одних и тех же условиях обусловлена разницей работ выхода единичного электроатома (электрочаряда, электровещества, электрополя, электрохимического элемента) из любых материалов (электровеществ). При изолированном процессе трибоэлектризации диэлектрических пар ЭД – ЭА, когда исключается отвод генерированных электроатомов (электрочарядов) в виде зарядов постоянного (атомарного) тока на «землю», процесс трибоэлектризации прекращается (самозатухание), так как ЭА накапливает на рабочие поверхности свободные несвязанные дискретные поверхностные единичные

электроатомы (электрзаряды), при этом наблюдается эффект насыщения, и электризация порошковых частиц прекращается. При этих условиях разность потенциалов незначительна и свободные единичные поверхностные электрзаряды равновесно перемещаются с одной поверхности на другую. Аналогично протекает процесс и при трибоэлектризации диэлектрических пар (ЭА-ЭА) и (ЭД-ЭД). Если в отдельных точках контакта создаётся избыток или недостаток свободных единичных поверхностных электрзарядов (электроплотности) потенциалов, то при перемещении тел заряженные точки совмещаются и нейтрализуют локальную разность потенциалов в единичных электроискровых разрядах. Поэтому процесс генерации электроатомов (электрзарядов, электрополей) не эффективен и уровень трибозарядки поверхности частиц низкий. Исследования зависимости величины тока от скорости потока порошково-воздушной смеси (ПВС) показали, что процесс полной трибозарядки частицы (до пробойного потенциала) протекает на коротком участке длиной (50-200мм). Однородные трибопары ПТФЭ – ПТФЭ трибоэлектризуются достаточно эффективно при отводе электроатомов (электрзарядов, электрополей) на «землю» с рабочих поверхностей. При трибоэлектризации разнородных материалов пар ЭД-ЭА в специально подобранном режиме эффективность трибогенерации зарядов постоянного (атомарного) тока достигала величины **200мА**.

На Рис. 4 представлен механизм генерации единичных зарядов постоянного тока (Всерода), при совершении механической работы выхода электроатома (электрзаряда) из объёма электрчастицы (электродонора) и перехода уже динамического электрзаряда, электроатома Всерода на поверхность электроакцептора, с которого через проводник - токосъёмник отводили накопленные дискретные электрзаряды (электроатомы) на «землю» в виде сформированного постоянного электрического тока [8]. Исследования трибозаряженных (статическим, недостаточным зарядом) поверхностей диэлектрических порошковых частиц электровещества термоактивационными методами показали изменение электрструктуры. Термоаналитические исследования характеристик трибоэлектризованных диэлектрических порошковых частиц на дериватографе Ф. Паулик, Дж. Паулик, Л. Эрдей. нагревали со скоростью 5°С/мин. Появление пика температур на кривой показывают сдвиг фазового перехода на 15°С, а следов деструкции материала на контрольном образце порошкового полимера сопровождался потерей количества материала (электровещества) и начинается при 543°К, а на трибоэлектризованном 513°К. Снижение температуры начала разложения порошка с потерей количества электровещества (электроизнос) связано с потерей электроатомов всеродов (электрзарядов, электрополей) при трибоэлектризации, что подтверждает однозначность слов:

электровещество - электроатом (электрочастица, электрозаряд, электрополе, электрохимический элемент, электроволна, электрочастица).

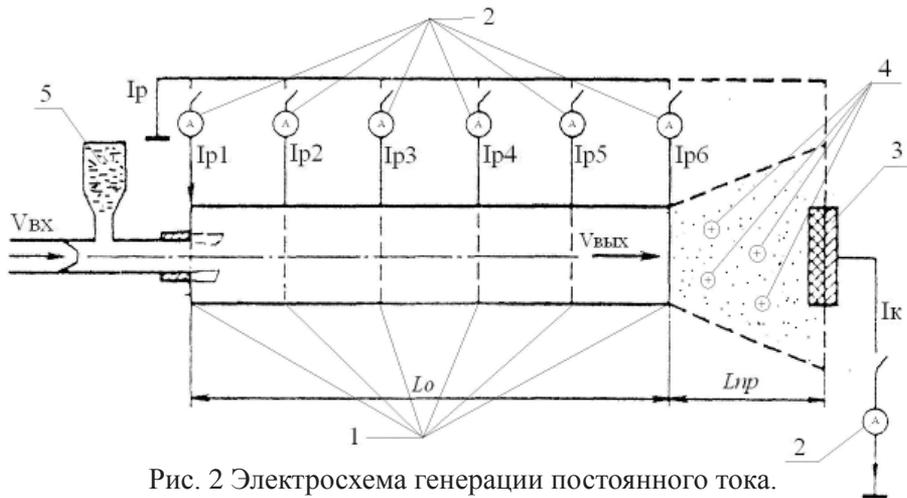


Рис. 2 Электросхема генерации постоянного тока.

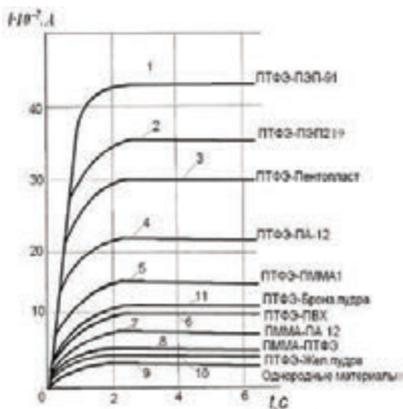


Рис.3

Зависимость тока трибоэлектризации от «химической» природы трибопар.

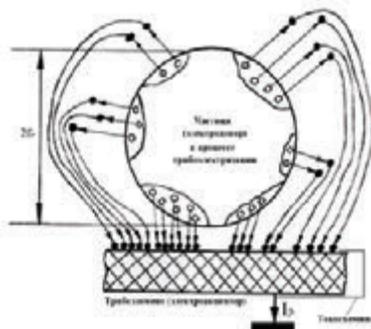


Рис.4

Модель и механизм трибоэлектризованной порошковой частицы.

Исследования показали, что измельчение порошковых диэлектрических частиц (увеличение удельной поверхности) электровещества, и широко развитая поверхность трибоэлемента (электровещества) гарантируют количество и качество контактов при трибоэлектризации, а отвод единичных электрических зарядов (электроатомов) постоянного тока обеспечивает стабильность протекания процесса зарядообмена на контактных поверхностях. Кроме этого установлено, что увеличение удельной поверхности порошковых частиц соответствует проявлению электрических свойств на материалах – электровеществах, что подтверждает увеличение количество витков в катушке (обмотке) у традиционных генераторах. Получение зарядов (электроатомов) постоянного тока и длительная безремонтная эксплуатация в производстве трибоэлектрических порошковых распылителей – электрогенераторов показывает возможности применения трибоэлектричества и в других областях промышленности, заменяя традиционные дорогостоящие машины и аппараты.

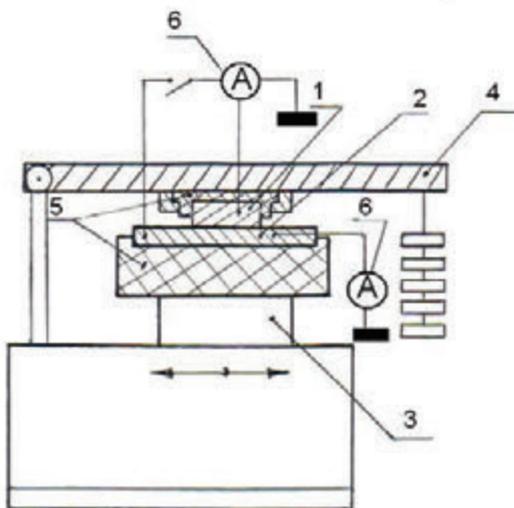


Рис. 5 Установка трибогенерации постоянного тока при взаимном перемещении поверхностей проводниковых материалов[6].

Результаты экспериментов Рис 5 получены в процессе трения, «сухой по сухому», образцов из проводниковых электровеществ. Процесс трения скольжения осуществлялся следующим образом: изолированный от земли нижний образец 2 возвратно-поступательно перемещали по горизонтали относительно верхнего изолированного от земли образца 1 с помощью электропривода 3, исключая эффекты резания и зацепления. Образец 1, закреплённый на рычаге 4, оказывал давление перпендикулярно перемещению за счёт грузов, подвешиваемых на рычаг. С образцов 1 и 2 непрерывно изолированными проводами отводились генерированные заряды в виде постоянного (атомарного) тока, регистрируемого микроамперметрами Ф195, как токи утечки I_{ν} , так как основное количество электроатомов (электрочарядов, электрополей, электроволн) при накоплении пробойной разности потенциалов самоорганизованно нейтрализовалось в электроискровых разрядах. Перемещения, трибогенерация и нейтрализация электрочарядов (электроатомов, электрополей, электроволн) протекали при следующих условиях: температура 300°К, скорость перемещения $V = 0,026$ м/с, путь перемещения $l_{пер} = 32$ мм, S – площадь верхнего образца, N – усилие прижима, обуславливающее силовые нагрузки на контактные взаимодействия образцов при трении скольжения. Ток трибоэлектризации I_p , (расчётный) показывает количество электрических электроатомов (электрочарядов, электрополей, электроволн) генерируемых на поверхности верхнего образца в процессе перемещения при нагрузке N т. е., при совершении работы перемещения $A_{пер}$, при одновременном совершении работы выхода заряда $A_{вых}$. Стало быть, эти работы абсолютно равны $A_{пер} = A_{вых}$, равенство работ позволяет рассматривать процесс трения как электромеханическое взаимодействие, при котором происходит самоорганизованная генерация единичных электронейтральных электроатомов (зарядов) постоянного тока, электроизнос и электроразрушение материалов (электровещества). Выведенная математическая формула процесса генерации постоянного тока при контактном трении проводников также показывает, что любые электровещества состоят из электро нейтральных электроатомов, так как в постоянном токе отсутствует отрицательная составляющая.

**Вывод формулы $I_{зар.} = \sigma_ч \rho_ч G$ К/с, А
генерации постоянного тока при трении
мелко дисперсных диэлектрических порошков**

$$Q_ч = \delta_ч S_ч \quad (1)$$

$$\frac{q_ч}{m_ч} = \frac{\delta_ч S_ч}{m_ч} \quad (2)$$

$$M \frac{q_ч}{m_ч} = \frac{\delta_ч S_ч}{m_ч} M \quad (3)$$

$$M = \frac{G l_0}{V_{cp}} \quad (4)$$

при подстановке (4) в (3) получаем:

$$Q_{\Sigma ч} = \frac{\delta_ч S_ч l_0 G}{m_ч V_{cp}} \quad (5)$$

Разделим обе части (5) на время t_{np} . (трибозаряжения)

$$\frac{Q_{\Sigma ч}}{t_{np}} = \frac{\delta_ч S_ч l_0 G}{m_ч V_{cp} t_{np}} \quad (6)$$

$$I_{зар} = \frac{\delta_ч S_ч G}{m_ч} \text{ Кл/с} \quad (7)$$

с учетом $S_ч/m_ч$ (удельная поверхность)

$$I_{зар.} = \sigma_ч \rho_ч G \text{ Кл/с, А} \quad (4,12)$$

где, $q_ч$ - заряд на частице, $\sigma_ч$ - поверхностная плотность заряда,
 $\rho_ч$ - удельная поверхность частицы, $m_ч$ - масса (количество) частиц,
 M - суммарное количество одновременно заряжаемых частиц, G - расход
 частиц из питателя, l_0 - расстояние торможения (трения) V_{cp} - средняя
 скорость пролета расстояния при торможении частицы, t_{np} - время тор-
 можения частицы при трибоэлектризации, $Q_{\Sigma ч}$ - суммарный заряд одно-
 временно трибоэлектризуемых частиц, $I_{зар}$ - ток зарядки (электризации),
 $S_ч$ - суммарная поверхность частиц.

Вывод формулы $I_{зар} = \frac{NV\delta_{\kappa}S_{mp}}{A_{вых}} \text{ А [6].}$

генерации постоянного тока при трении плоскостей (проводников)

$$q_{\kappa} = \delta_{\kappa}S_{\kappa} \quad (1)$$

$$Ч_{\kappa} = S_{mp}/S_{\kappa} \quad (2)$$

$$Ч_{\kappa}q_{\kappa} = \delta_{\kappa}S_{\kappa} S_{mp}/S_{\kappa} \quad (3)$$

$$Q_{\Sigma \kappa} = \delta_{\kappa} S_{mp} \quad (4)$$

$$A_{пер} = A_{вых} \quad (5)$$

$$A_{пер}\delta_{\kappa}S_{mp} = Q_{\Sigma \kappa} A_{вых} \quad (6)$$

$$A_{пер} = NI_{пер} \quad (7)$$

$$NI_{пер}\delta_{\kappa}S_{mp} = Q_{\Sigma \kappa} A_{вых} \quad (8)$$

$$NI_{пер}\delta_{\kappa}S_{mp}/A_{вых} = Q_{\Sigma \kappa} \quad (9)$$

$$\frac{Q_{\Sigma \kappa}}{t_{конт}} = \frac{NI_{пер}\delta_{\kappa}S_{mp}}{t_{\kappa} A_{вых}}, \text{ А (10)}$$

$$I_{зар} = \frac{NV\delta_{\kappa}S_{mp}}{A_{вых}}, \text{ А (11) [4,12]}$$

q_κ- заряд на контакте, δ_κ- поверхностная плотность заряда на контакте, S_κ- поверхность контакта, Ч_κ - число контактов, S_{mp} -поверхность трения, Q_{Σ κ} -суммарный заряд, A_{пер}- работа по перемещению, A_{вых} -работа выхода заряда, N-сила давления, l_{пер}- длина пробега.

На Рис.6,7,8 кривые накопления постоянного электроатомарного тока (динамических электроатомов) и характер электроискровых разрядов получены на самописце в текущем режиме при трении проводниковых материалов (электровеществ) в процессе трения «сухой по сухому». Анализ кривых показывает, что закалка металлов увеличивает работу выхода заряда в электровеществе, что и является причиной уменьшения электроизноса и электроразрушения закалённых материалов (электровеществ) при трении скольжения и качения. Кроме этого установлено, что закалённые и/или не закалённые электровещества в процессе трения приобретают свойство намагничиваться, а продукты электроизноса (опилки) притягиваются между собой и к другим предметам из проводников. Закалённые детали приобретают, хотя и незначительные, свойства трибоэлектрета, как диэлектрики.

Следует отметить, что электродонором называют электровещества (материалы), которые отдают единичные электронейтральные заряды постоянного тока – электроизнос, при этом диэлектрики приобретают трибоэлектретные свойства с самоорганизацией устойчивого электрополя трибоэлектрета, потому что в объёме и на поверхности образуется недостаток Всеродов, а заряд называется недостаточным!! Тогда, как на проводниках идёт потеря единичных электронейтральных электроатомов (зарядов) постоянного тока – электроизнос без самоорганизации поля трибоэлектрета, заряды нейтрализуются в электроискровых разрядах.

**Графики получены на потенциометре
в реальном времени.**

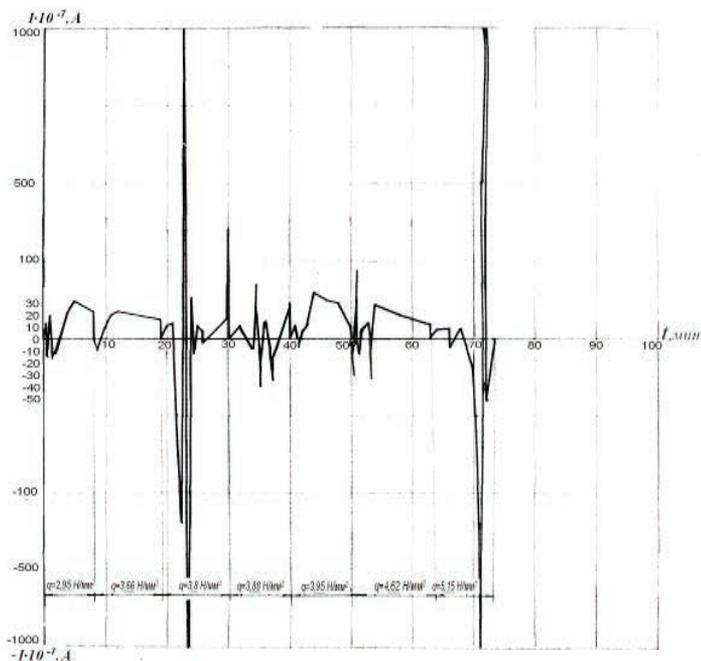


Рис. 6

На графике показан характер накопления и релаксации в электроискровых разрядах электронейтральных единичных электроразрядов пары сталь сырая с малой «работой выхода заряда» электроакцептор - электроакцептор «сталь сырая – сталь сырая», электровещества с малой «работой выхода заряда».

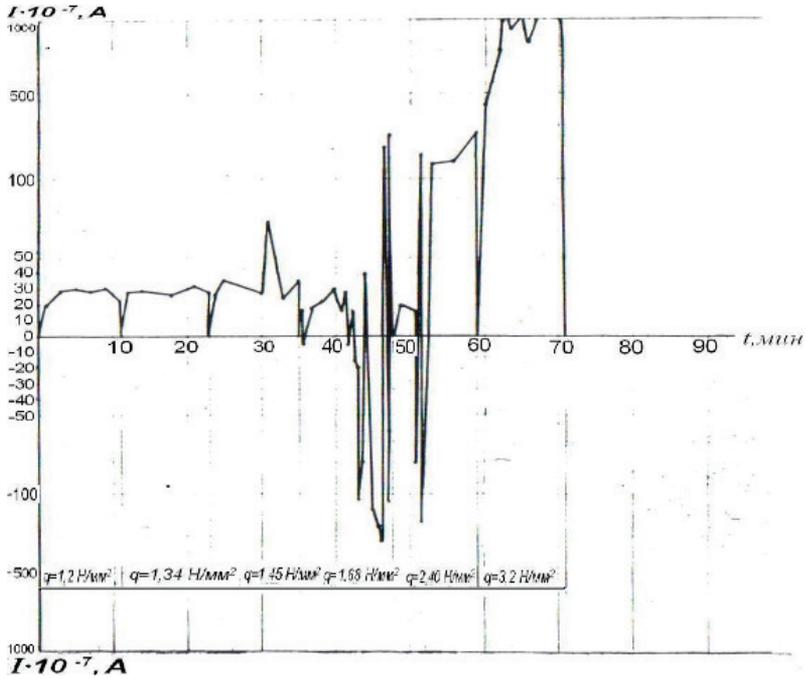


Рис. 7

Характер накопления электронейтральных единичных зарядов и релаксации в электроискровых разрядах трибопары сталь сырая с малой «работой выхода заряда» электродонор - электроакцептор чугун серый с большой «работой выхода заряда»

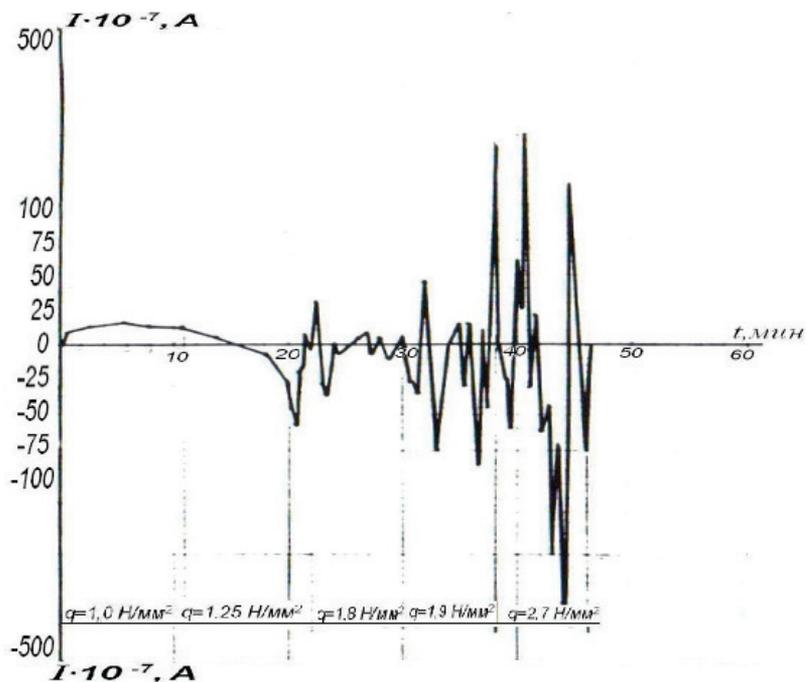


Рис 8

Характер накопления единичных электронейтральных зарядов постоянного тока и релаксация в электроискровых разрядах трибопары сталь закаленная электроакцептор - электроакцептор по стали закаленной, оба материала с большой «работой выхода заряда» с одинаковой работой выхода заряда.

Электропластическая деформация при импульсной обработке заготовок в процессах: вытяжки, прокатки, волочении зарядами постоянного тока

Исследования электропластической деформации заготовок электровеществ (материалов) естественное технологическое свойство, обеспечивающее способность вступать в контактные взаимодействия и обеспечивать электрическое взаимодействие (состояние) материала при изменении формы тела без разрушения структуры электроатомов при определённых условиях. Твёрдость естественное свойство (состояние) электровещества сохранять принятую форму и характеристики при эксплуатации, за счёт имеющейся или приобретённой структуры электровещества (материала) после приобретения новых свойств. Эти характеристики в совокупности в первичном материале (электровеществе) объединены электропрочностью электрического взаимодействия электроатомов. Впервые эффект «электропластической деформации» с внешним источником постоянного тока установил О.А. Троицкий [15,16], при исследовании «пластической деформации» в процессах холодной прокатки, волочении, вытяжки металлов под давлением при трении с одновременной обработкой заготовки электрическими импульсами, подачей электронейтральных зарядов постоянного тока на рабочий инструмент и/или на заготовку. При электропластической деформации в ходе технологического процесса заготовки - проводники обрабатываются постоянным электротоком $I = 100-10000\text{A}$ в импульсном режиме $0,5-10^{-6}\text{с}$, при этом заготовки постоянно насыщаются электроатомами (всерод) и компенсируют трибоэлектрический электроизнос и электро разрушение, исключая «наклёп» и «нагортовку» электровещества любого (материала) [10,11]. «Электропластическая» деформация осуществляется за счёт подачи внешних электронейтральных зарядов, компенсирующих электроизнос в процессе трения внутренних электрических взаимодействий структуры при внешней механической обработке металлов, «лечат» разрывы постоянным электрическим атомарным током в импульсном режиме.

Процессы зарядки-разрядки свинцово-кислотных АКБ

Электрохимические процессы в свинцово-кислотных АКБ, утверждаемых академическими стандартными программами.

«**Электрохимические** процессы» при традиционном толковании. **Аккумулятор** накапливает и хранит в себе «химическую энергию» активных материалов и преобразует её в электрическую. Активными веществами заряженной аккумуляторной батареи являются двуокись свинца PbO_2 (положительный электрод), губчатый свинец Pb (отрицательный электрод) и электролит — водный раствор серной кислоты ($H_2SO_4 + H_2O$). На положительном электроде: $PbO_2 + 4H^+ + SO + 2e > PbSO_4 + 2H_2O$. Суммарная **реакция**: $PbO_2 + Pb + 2H_2SO_4 > 2PbSO_4 + 2H_2O$. Заряд **аккумулятора**.

Что такое как бы «**химическая энергия**», НЕ определяется, т.е. **НЕТ** определения. НЕТ определения «**энергия**»!!

1. «Отрицательных» частиц (электронов) в Природе НЕТ, так как «отрицательность и электроотрицательность» «**ВЫДУМКА УЧЁНЫХ**» (УСЛОВНОСТЬ), а «отрицательный электрон» никогда «не открывался», а выдумка, как бы в с авторством Дж. Томсона и Эмиля Вихерта.

2. «Отрицательный» электрод (выдумка учёных) «УСЛОВНОСТЬ» – в действительности электрод - это проводник, который служит для отвода-подвода электрических зарядов постоянного поТОКа от сети в электролит.

3. «Положительный» электрод (выдумка учёных) «УСЛОВНОСТЬ» – в действительности электрод - это проводник служит для отвода-подвода электрических зарядов постоянного поТОКа в электролит.

4. Рассматриваем **НОВЫЙ** АКБ с конденсаторными **НОВЫМИ** пластинами без следов сульфатации из ($PbO_2 + Pb$), – заливаем раствор электролита 32-39% серной кислоты в дистиллированной воде ($H_2SO_4 + H_2O$) с плотностью 1,2-1,22, подключаем к электросети, для зарядки.

5. Как бы суммарная реакция $PbO_2 + Pb + 2H_2SO_4 > 2PbSO_4 + 2H_2O$!!! А **ГЛАВНОЕ**, НЕ указаны заряды постоянного поТОКа, подаваемые для зарядки АКБ от сети, с предварительным «выпрямлением».

6. Откуда у **НОВЫХ** до зарядки на **НОВЫХ** конденсаторных пластинах появился сульфатированный свинец $PbSO_4$ (?), как показано на схеме – **ДО ЗАРЯДКИ?**

7. Почему растёт плотность электролита - от 1,2-1,22 до 1,29-1,3 (?),

поскольку $PbSO_4$ – НЕРАСТВОРИМ (!) и не может участвовать в ОБРАТИМЫХ РЕАКЦИЯХ. Смотри таблицу растворимостей.

8. За счёт чего происходит накопление избыточных зарядов постоянного поТОКа от сети в АКБ и зачем нужны заряды постоянного поТОКа от сети, если как бы, в обратимых реакциях выделяются свободные заряды (e) на положительном электроде: $PbO_2 + 4H^+ + SO + 2e$ ([21]), т.е. по академическим стандартным программам источник (АКБ), как бы функционирует только на «химических» реакциях??

Очевидно, что только теоретик может представлять АКБ «химическим источником» зарядов, как предположение (гипотезу). Однако, в действительности АКБ заряжают зарядами (электроатомами) постоянного поТОКа через «выпрямитель» от электросети или другого источника зарядов постоянного поТОКа. Кроме этого, ВСЕ ЗНАЮТ и ВИДЯТ, кроме теоретиков, что АКБ функционируют до тех пор, пока ИЗБЫТОЧНЫЕ заряды постоянного поТОКа, закаченные от сети НЕ иссякнут в объёме электролита, после чего при плотности 1,22-1.23 съём зарядов потребителем прекращается. Именно раствор электролита является НАКОПИТЕЛЕМ растворённых избыточных единичных зарядов постоянного поТОКа, в АКБ, поступивших от сети. А всё остальное, это устройство для реализации работоспособности при накоплении и при «выдаче» поТОКа избыточных единичных зарядов (электроатомов) потребителю.

Исследования перехода (растворения) дискретных электроатомов Всерод в виде зарядов постоянного электрического поТОКа в электролите (электровеществе) при зарядке аккумулятора и выхода зарядов постоянного электро поТОКа (электровещества) при его зарядке-разрядке через конденсаторные пластины. Рассмотрим всем известный свинцово - кислотный аккумулятор АКБ, по не традиционной методике: корпус аккумулятора из прозрачного диэлектрика, чтобы в процессе зарядки было видно КАК бы сульфатацию конденсаторных пластин и изменение уровня электролита; электролит состава 32-39% серной кислоты $H_2SO_4 + H_2O$ (дистиллят) имеет плотность 1,2-1,22г/см³; объём V_n электролита = 4000мл; в не заряженном аккумуляторе запас избыточных электрических зарядов $Q = 0$ Рис.9.; зарядка АКБ протекает зарядами (электроатомами) постоянного поТОКа - 1А в течение 72час; температура поддерживается постоянной.

Технология производства и эксплуатации аккумуляторов традиционно рассматривает аккумулятор как «химический» источник постоянного тока, в котором предположительно происходят химические реакции типа $PbO_2 + Pb + 2H_2SO_4 \leftrightarrow PbSO_4 + PbSO_4 + 2H_2O$ [9].

В формуле «химической» реакции отсутствует важнейший компонент - постоянный электрический ток, который должен был бы накапливаться в объёме электролита и участвовать в процессе, как бы обратимой химической реакции, с образования сульфата свинца и его растворении в электролите одновременно??. Кроме этого, обнаруживаются противоречия «химической» реакции и технологии изготовления аккумулятора при приготовлении электролита, т.е. заливка кислоты в емкости, обложенные, свинцовыми листами показывает, что свинец не растворяется в электролите за счёт образования практически нерастворимого сульфата свинца на поверхности. Кроме этого в технологии эксплуатации аккумулятора показано, что «устранение сульфатации пластин в течение более 24 часов путём длительной обработки конденсаторных пластин аккумулятора малыми токами для растворения трудно растворимых кристаллов $PbSO_4$ », тогда как скорость электроискрового разряда $V=10^{-8}$ с. Несоответствия скоростей протекания электрического постоянного (атомарного) тока при электроискровом разряде при подаче на «свечу» зарядов (электроатомов) и скорости растворения сульфата свинца, ставят под сомнение формулу протекание выше рассмотренной якобы обратимой «химической» реакции и работу аккумулятора по традиционной схеме. В разделе устранение сульфатации подтверждается, что образование трудно растворимых кристаллов сульфата свинца на рабочих пластинах приводит к неисправности аккумулятора. Кроме этого, в традиционной схеме работы аккумулятора не показан механизм накопления зарядов и выхода зарядов постоянного электрического тока при потреблении электрооборудованием. Известно, что свинцово - кислотный аккумулятор имеет две пластины (токосъёмники-конденсаторы) - одна из губчатого свинца Pb, а вторая из окисла свинца PbO_2 , которые погружены в не заряженный электролит (электровещество) с электрической плотностью 1,2-1,22г/см³. Для зарядки аккумулятора зарядами (электроатомами) постоянного электрического поТОКа подключаем через проводник - электрод к пластине (токосъёмнику-конденсатору) PbO_2 (в металлах, как бы электронная проводимость) на клемму с условным знаком «+», что означает избыток электроатомов, а не «отрицательных электронов – ПАРАДОКС!! В пол-

стоянном поТОКе электронейтральных единичных электроатомов отрицательные составляющие отсутствуют потому, что якобы электроны имеют «отрицательный заряд» и тогда должен был бы стоять знак минус «-», иначе современная теория электричества не состоятельна, так как электроны по условному определению Дж. Томсона и Э. Вихерта, как бы имеют отрицательный заряд знак «-». На вторую клемму с условным знаком минус «-» к пластине (токосяёмнику-конденсатору) Pb, подключаем провод с условным знаком «земля-масса» и включаем прибор для запуска процесса зарядки Рис 9, постоянный поТОК единичных зарядов (электроатомов) под давлением от электросети «загоняем в объём электролита»: электроряды, электрополя, электроволны, электрозвуки, электрочастицы, электроплазмы электровещество, электрохимические элементы и т.д.), которые в электролите (электровеществе) растворяются, но не участвуют в химической обратимой реакции образования и растворении сульфата свинца $PbSO_4$, так как осадок $PbSO_4$ не растворим, при этом объём электролита увеличивается так как в его объёме накапливается избыточная объёмная электрическая плотность (электровещество). Объёмная электрическая плотность заряженного электролита (электровещества) так же, как и на пластинах (токосяёмниках-конденсаторах) достигнет значения 1,28-1,29 г/см³; при этом объём электролита увеличится приблизительно на 7%-9%; образуется запас электрической объёмной плотности в виде избыточных единичных зарядов электроатомов приблизительно на 9%, что соответствует запасу электроатомов (зарядов постоянного тока) 72 А час Рис. 10. Очевидно, что во время зарядки из аккумулятора выделялся газ водород в виде пузырьков, который не учтен, как прибавка к весу электролита, а водород действует, НИВЕЛИРУЕТ вес всего устройства аккумулятора (закон Архимеда). При включении во внешнюю цепь заряженного аккумулятора активного сопротивления видим, что сопротивление нагревается; при подключении лампочки во внешнюю цепь аккумулятора, лампа светится; при коротком замыкании в кратковременном режиме проявляется электроискровой разряд, звук и весь диапазон электро радио излучений Рис.11. Очевидно, что при замыкании электросхемы АКБ на автомобиле к потребителю, из электролита (электровещества) избыточная электрическая объёмная плотность (единичные электроатомы) через пластины (токосяёмники-конденсаторы) перераспределяется туда, где давление электрической объёмной плотности меньше, т. е. к потребителю, на свечу зажигания. Электрооборудование проявляет

запас электроатомов в виде зарядов постоянного поТОКа электровещества в виде (электрзарядов, электроволн, электрополей электросвета, электронагрева, электрзвуча, электромагнита, электроплазмы, электроискрового разряда, электро радиоизлучения всех диапазонов) до тех пор, пока запас избыточных электроатомов не иссякнет. Очевидно, что все формы и виды (агрегатные состояния) электровещества могут характеризоваться одной величиной – электрической объёмной плотностью. Заряженный аккумулятор выдаёт постоянный поТОК электрических зарядов потребителю до тех пор, пока избыточная электрическая объёмная плотность электролита (электровещества) не иссякнет до 1,22 при этом запас избыточных зарядов в аккумуляторе станет равным нулю $Q = 0$ Ачас, а электрическая объёмная плотность установится в первоначальном состоянии $= 1,2-1,22\text{г/см}^3$. Эксперименты показывают, что вес заряженного электролита увеличился приблизительно на 360г - 7%-9%, что хорошо согласуется с расчётными результатами.

Пример: проверка физико-химических процессов посредством конкретных данных и условий в АКБ и расчёт веса 1Ачас в заряженном аккумуляторе.

Данные для расчёта: объём V_n электролита - 4000мл; незаряженная плотность электролита $-1,2-1,22\text{г/см}^3$ количество избыточных электроатомов (зарядов) $Q = 0$ Ачас; вес электролита до зарядки $1,2-1,22\text{г/см}^3 \times 4000\text{мл} = 4800\text{г}$. Для упрощения расчёта объём заряженного электролита принимаем равным $V_z = V_n$. ; плотность заряженного электролита $= 1,29 \text{ г/см}^3$; Вес заряженного электролита рассчитываем $1,29\text{г/см}^3 \times 4000\text{мл} = 5160\text{г}$; количество избыточных электроатомов (зарядов) $Q = 72$ Ачас; Находим разницу по весу $5160\text{г} - 4800\text{г} = 360\text{г}$ – это вес избыточных зарядов (электроатомов). Принимаем вес избыточных зарядов (электроатомов) равным запасу, количеству электричества Ампер часов $= 72\text{Ачас}$. т.е. вес избыточных зарядов (электроатомов) 360 г соответствуют запасу 72 Ачас, тогда вес одного ампер часа электричества приблизительно равен 5г. Экспериментальные и расчётные результаты позволяют сделать однозначный **ВЫВОД: единое и единственное электрическое поле Вселенной это ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВО** во всех фазовых состояниях и проявлениях.

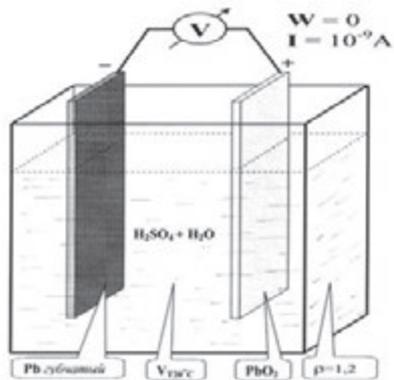


Рис 9 - до зарядки

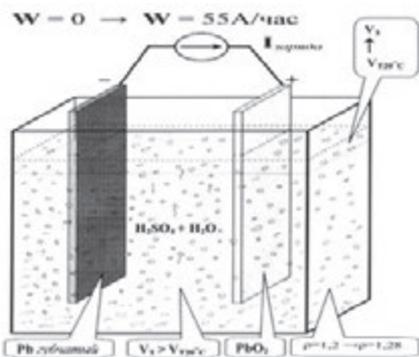


Рис 10 - во время зарядки

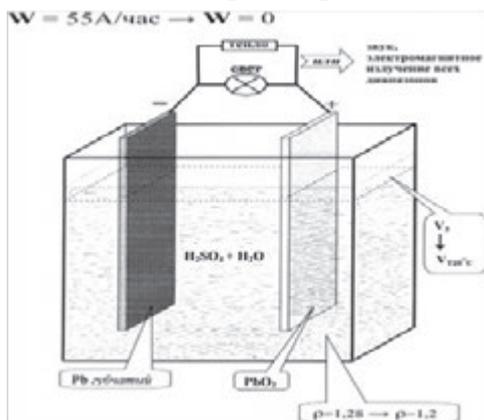


Рис 11 - после зарядки

Строение атомов и ПС Русов из электроатомов

В научно технической и популярной литературе достаточно подробно рассматривается вопрос о моделях и строении атомов. Так 1902г. В.Томсон предлагает модель «положительный заряд равномерно распределён по всему объёму атома, а внутри этой сферы «плавают» электроны», Ф. Ленард высказал как бы парадоксальную мысль «в атоме нет отдельно существующих электронов и положительных зарядов». В 1904г. Х. Нагаока в своём варианте атомной модели предложил ввести кольца из отрицательных электронов, а притягивающий центр - положительно заряженной частицей». В 1912г. как бы Э. Резерфорд впервые употребил термин «ядро» и, именно, поэтому нас приучили называть её планетарной моделью как бы Резерфорда-Бора. Однако впервые в 1901 г. французский учёный Жан Перрен, а не Резерфорд и Бор, в статье «Молекулярные гипотезы» высказал свою гипотезу «положительно заряженное ядро окружено отрицательными электронами, которые двигаются по определённым орбитам» - именно так представляется строение атома в любом современном учебнике [22]. Однако, в то время физико-математическому расчёту эти модели атомов и ПС не поддались и модели были сданы в архив, кроме модели якобы Резерфорда и имя Резерфорда, как бы разработчика осталось. Но самое интересное, что условности «+» и «-» ввёл Б. Франклин в 1798-1800 гг. при исследовании процессов трения, направив в тупик физику твёрдого тела и электричество, а в 1897 г. Дж. Томсон никогда не открывал отрицательный заряд – электрон, поскольку в природе ничего отрицательного нет, а при исследовании рентгеновских лучей просто предложил «некую частицу» считать электроном с отрицательным знаком [22]. В программе «Академия» по телевидению Жорес Алфёров напомнил студентам, что Рентген отверг понятие и наличие электрона в природе, и запрещал произносить этот термин в своей лаборатории. Как бы, Резерфордо-Боровская «стандартная» планетарная модель атомов (химических элементов), являющаяся основой теории современного электричества, настолько отдалены от природы, настолько абстрактны, насыщены противоречиями, постулатами, условностями, запретами, аксиомами, что невозможно создать реальную «Единую теорию поля», при том, что электромагнитное поле реально существует. Невозможно разработать физико-математический аппарат для реальной Периодической системы (ПС), дать определение «Электричеству», «Заряду», «Энергии» и т.д.

Нобелевский лауреат Вайнберг подчеркнул, что строение мира таково, насколько точно мы сумеем приблизиться к правильной модели мельчайшей частицы вещества. А поскольку строение мира существует реально, то все модели не должны допускать противоречий с этим строением, а должны соответствовать реалиям на всех уровнях познания природы. На пример: утверждается, что кислород двух валентный химический элемент, а стоит в шестом валентном ряду и все пытаются по любому объяснить это несоответствие, а в чём причина этого несоответствия разобраться не могут или не изволят.

Построение ПС 1869 и в 1900-1906 гг. по атомным весам (АВ) и последующими модификациями таблицы не выдерживает критики, т.к. при внимательном рассмотрении, например, второго периода проявляются несоответствия теории и реальности при нормальных условиях (НУ): Li Be B C N O F Ne - два первых химических элемента в периоде, металлы, а согласно распределению (расстановке) по атомному весу они легче, чем четыре последних газа, что противоречит здравому смыслу и экспериментам.

Очевидная ошибка и при расстановке атомов в ПС 1869 г., и ПС 190-1906г. Д.И. Менделеева состоит в том, что зависимость между атомным весом и плотностью определялась «законом Авогадро-Жерара при помощи веса частицы, а так как «частичный вес» для простых тел равен некоторому целому числу n умноженному на атомный вес, то надо лишь знать это n , чтобы судить по атомному весу о плотности. Если атомный вес и плотность выразить по водороду, то плотность $= \frac{n}{2}A$, где, A есть атомный вес. Для водорода, кислорода, азота и т.п. простых газов (число) атомов в частице $= 2$, а плотность $= A$. Но для ртути, цинка и т.п. равно как для гелия, аргона и т.п., $n = 1$ (т.е. в их частице 1 атом), а потому для них плотность (по водороду) равна половине атомного веса (по водороду). О том, что частицы аргона и его аналогов содержат по одному атому, **суждение получено** на основании сравнительного изучения физических свойств этих газов». [23] Число n не определено, также, как не определено, что такое частица, а поэтому ПС не соответствует действительным практическим результатам и расчётам. Люди, обучающиеся на ошибках, неточностях, условностях, постулатах, абстракции и т.д. привыкают к тому, что природа не познаваема в реалиях и попадают в ловушки не проверяемых домыслов теоретиков.

Буквально 12.11.2010 г. «1 канал Россия» российского телевидения объявил об обнаружении якобы частицы «Хикса» в опытах на «адроне коллайдере» механистическую виртуальную модель, которой предложил В.М. Хикс.

В информационном сообщении в сети Интернет говорится: «Согласно современным воззрениям объекты микромира не могут быть адекватно представлены наглядными образами и аналогиями из окружающего нас макромира. Однако, **как это ни удивительно**, некоторые важные существенные параметры микромира могут быть определены на основе механистических моделей. Разумеется, микромир как явление далеко не исчерпывается подобными моделями, тем не менее, они могут служить основой для построения успешных альтернативных теорий. В качестве элемента пространства принята идея Дж. Уилера (**которая, видимо**, восходит к вихревой модели для электростатики, описанной в 1888 году

В. М. Хиксом), в которой элементарные заряженные частицы **есть особые точки** трехмерной поверхности, соединенные трубками тока, посредством которых осуществляется циркуляция материальной субстанции (физического вакуума) по типу сток-исток через дополнительное измерение. Далее для

краткости будем говорить о контуре, пересекающим поверхность, *разделяющую наш мир X от микромира Y , например, в точках $p + i e$* ».

В настоящее время ведутся попытки найти недостающую «элементарную частицу для получения как бы завершённой системы Стандартной модели, вместо *Бозона Хикса ищут Бозон Хиггса*. Поиски продолжаются на БАК путём создания в экспериментах «больших энергий до 400ГэВ», чтобы *определить «массы» так называемого Бозона Хиггса «лёгкого и тяжёлого??», скалярного заряженного положительного и скалярного отрицательно заряженного бозона» ??, чтобы внушить в сознание людей, несуществующих в природе научных условностей*. Попытки массово третируют сознание людей положительными и отрицательными, скалярными и псевдо скалярными выдумками, не выдерживает критики, потому что условности не могут быть получены как реальность в реальных процессах и экспериментах, не зависимо от того каков уровень и титул лаборатории. Внушать, что можно отделить и/или разделить единое электрическое поле (электровещество) единой Вселенной. Это противоречит здравому смыслу и экспериментам. Однако распределение по электрической объёмной плотности имеет место быть. Тогда как, в разных точках пространства электрические плотности имеют и/или могут иметь различные значения. Например, планета Земля имеет электрическую плотность, как твёрдых, так и жидких, газообразных и других фазовых состояний электровещества, определяющих их местонахождение во вселенной и в ПС.

Тридцати летние затратные опыты и эксперименты на коллайдере показали без перспективность гипотезы стандартной модели и множества элементарных электро частиц. Опыты по трибоэлектричеству показали, что при трении любых материалов получают, только одну Единственную элементарную частицу электроатомом ВСЕРОД Vs_0^0 , где верхний индекс 0 показывает номер ряда и количество базовых электроатомов (зарядов) на линии проводимости, а нижний индекс 0 показывает размер (род) базового электроатома в периоде (однорode), в ПС 1997г. Он же X_0^0 , в ПС Д.И. Менделеева снимают все проблемы строения атомов в ПС. Получить *придуманный «бозон Хиггса»* более плотный и структурированный на коллайдере невозможно!! В экспериментах на БАК допущены две принципиальные теоретические ошибки: 1. Получение искомой более плотной электрочастицы, чем вводили, в глубоком вакууме невозможно, поскольку вакуум всегда *разуплотняет электровещество*; 2. Получение искомой электрочастицы более плотной, чем вводили, в глубоком вакууме взрывом (электрическим разрядом), которые всегда только *разуплотняют электровещество*.

В ПС 1900-1906г.[23], Д.И. Менделеев ввёл нолевой период, состоящий из одного атома инертного газа «X» икс - химическая модель элементарной частицы (химического элемента) и нолевой ряд из инертных атомов « X_0^0 » и « $Y-N_2^0$ » и последующих атомов инертных газов, открытых Рамзаем и учениками. Сегодня, настоящая ПС Д.И. Менделеева, только в первоисточниках «Основы

Химии», а современные искажённые варианты ПС представляемые научно технической и популярной литературой грубо нарушают авторские права Д.И. Менделеева и не соответствуют действительности, потому что полевой период исключён из ПС, а полевой ряд инертных газов переставлен в восьмой. А без полевых значений (ряда и периода) ни какая математизация ПС не возможна.

Предсказанные Д.И. Менделеевым два инертных газа «Х-Вс₀⁰» и «У-Н₂⁰» не вписывались в систему *планетарной стандартной модели* якобы Резерфорда-БОРА, ставили под сомнение «открытия» нобелевских лауреатов и *открытие Дж. Томсона* - отрицательного электрона и положительного ядра, якобы открытого Резерфордом и, видимо поэтому, после смерти Д.И. Менделеева были проведены необходимые «корректировки» в ПС 1900-1906г. после чего нас «обучают» по изменённой ПС, а не по ПС Д.И. Менделеева, как это написано на названии во всей научно-технической и популярной литературе.

После чего нас запланировано «обучают» по искажённой ПС, а не по ПС Д.И. Менделеева, как это записано в научно технической и популярной литературе в химических изданиях, без указания даты и имени автора «корректировки». Чтобы осуществить исчисляемое (математизированное) моделирование безъядерной электроатомной (электрорядовой) модели как основу построения ПС в таблицу, необходимо было получить экспериментальные подтверждения отсутствия электронов и ядер в Природе. Такие эксперименты и доказательства были найдены при исследовании трибоэлектричества, в технологии варки стекла, в технологии электропластической деформации при холодной обработке металлов давлением: вытяжка, прокатка, волочение. В порошковой технологии при трибоэлектрическом методе зарядки порошков установлено, что при трении любых, материалов генерируются заряды постоянного тока (потока) и где отсутствуют положительные ядра и отрицательные электроны. При экспериментальных исследованиях процесса зарядки-разрядки свинцово-кислотных аккумуляторов зарядами только постоянного тока, где также отсутствуют положительные ядра и отрицательные электроны. При этом установлено, что измерение величин токов только амперметрами для зарядов постоянного тока (потока). Тогда как академическая «наука» утверждает, что в диэлектриках проводимость «ионная», в полупроводниках «дырочная» в проводниках «электронная». В электросетях, на электро линии, фазе, где находятся якобы «электроны» стоит символ (+), а не (-), как это следует из теории электричества. Между клеммой аккумулятора (+) и электросети (+) где как бы «электронь» со знаком (-) не могут перемещаться, поскольку имеем противоречие в теории электричества.

Никаких «Ньютоний» и «Короний» в таблице Д.И. Менделеева НЕТ!!

Вопрос о Полевом периоде в Периодической системе был поставлен в 1900 году на заседании 5 марта 1900г. В Бельгийской Академии (Academie royale de Belgique/ Bulletin de la classe des sciences? 1900 p.160)

«Это положение аргоновых аналогов в полевой группе составляет строго логическое следствие понимания периодического закона, а потому (помещение в группе VIII явно неверно) принято не только мною, но и Браунером, Пиччини и др.» [23] (сноска).

Периодическая система Д.И. Менделеева 1900-1906г.

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

Ряды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	H											
2	Li	Be	B	C	N	O	F					
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl					
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni		
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd		
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt		
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt			

Рис. 12

«Откорректированная» ПС, выдаваемая за ПС Д.И. Менделеева

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

Ряды	Ряды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
I	1	H						(H)	He						
II	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne						
III	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar						
IV	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni				
	5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd				
V	6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt				
VI	7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt					
VII	8														
	9														
	10														
ИЗМЕН. ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄						
ПЕРУНОЕ ВОЗДУШНОЕ СОЕДИНЕНИЕ					RH ₄	RH ₃	HR	HR							
ЛАНТАНОИДЫ		58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
АКТИНОИДЫ		90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Рис. 13

В данной ПС отсутствуют два химических элемента, которые внёс Д.И. Менделеев в 1900г. После рассмотрения вопроса о нулевом периоде в Бельгии.

Сегодня в этой ПС отсутствуют нулевой период электроатомом Всерод Vc_0^0 , а нулевой ряд переставлен в восьмой, без двух электроатомов «X- Vc_0^0 » и «Y- H_2^0 », где помещены в ряд металлов не проявляющих «инертных свойств».

Два химических элемента нулевого ряда противоречили водородной теории строения атомов и распределению по атомным весам, как бы определяющим свойства химических элементов.

Чтобы перейти к построению безъядерной электроатомной (электрозарядовой) модели необходимо было получить экспериментальные подтверждения, не вызывающие сомнений, и они нашлись при исследовании трибоэлектричества, материаловедения и в технологии электропластической деформации металлов под давлением. В разделе физики «электричество», трибоэлектричество вообще не рассматривается, явления прямого перехода вещества в постоянный электроток мало кем признаётся. Мало того, первоисточник электрических зарядов трибогенератор Ван дер Граафа исключён из программы школьного и вузовского образования, что наносит серьёзный ущерб проблемам познания электровещества, электричества и процессов, происходящих в электровеществе и на поверхностях между электровеществами при различных взаимодействиях. Ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области трибоэлектрических явлений, в физике твёрдого тела, при создании преобразователей и накопителей электрических зарядов (свинцово кислотных аккумуляторов), опыт проведённый автором по взвешиванию электрических зарядов (электроатомов) электровещества в электролите (электровеществе) позволили по-другому посмотреть на модели электроатомов[3,4,5,6,7,8,9].

В указанных материалах показано, что при трении любых, без исключения, материалов трибогенерируется только постоянный (электроатомарный) электрический ток, а, как известно, в постоянном токе отрицательная составляющая заряда (электроатома) отсутствует. Причём генерированный постоянный (атомарный) ток из диэлектрических, полупроводниковых и проводниковых материалов не имеет различия и измеряется одним прибором при регистрации и «протекании» в процессе по проводу из проводника и полупроводника, хотя теория проводимости, говорит, что в диэлектриках проводимость – ионная, в полупроводниках – «дырочная», а в проводниках электронная.

Построение и распределение электроатомов в ПС по разработанной безъядерной центрально-симметричной шаровой (сферической) объёмной модели единичного и совокупного электроатомов проведено в периодической зависимости от электрической объёмной плотности электроатомов, которые имеют строение «русской матрёшки» «три в одном» описывается в двоичном счёте РУСов, в виде набора горизонтальных восьмёрок в шаре (сфере), из одной и той же разноразмерной элементарной частицы – шара (сферы),

электроатома всерода, которые расставлены и исчисляются в двоичной системе счёта впервые в Периодической системе РУСов [24, 25] и хорошо согласуются характеристиками стандартной плотности [26].

Единичный первичный базовый электронейтральный электроатом – Всерод Vc_0^0 (РУС 1), первый по счёту, единственный в периоде (однороде) стоит в левом ряду (разнороде), надстрочный индекс ноль (0) и в левом периоде (однороде), подстрочный индекс ноль (0). Строим второй электроатом инертный газ, Первород H_2^0 (РУС 2), который содержит в объёме два шарообразных электронейтральных электроатома всерод, радиус которых в два раза меньше предыдущего с тремя точками контакта, а далее с одной точкой контакта, при этом получаем построение 8 инертных электронейтральных электроатомов. ПС Русов состоит из 255 электроатомов, последний совокупный включает в объём все электроатомы и является Периодической Системой с образованием 8-ми периодов (однородов): Всерод – «Целковый, Первород – «Полушка», Двурод – «Четвертушка», Трирод – «Осьмушка», Четырерод – «Пудовичок», Пятирод – «Медячок», Шестирод – «Серебрячок», Семирод – «Золотничок» и 128 рядов (разнородов). На Рис.15 показано, что каждый последующий электроатом в периоде содержит в себе предыдущий и отличается от него на один электроатом в структуре, что и определяет изменение его свойств в периоде (однороде), а в ряду (разнороде) сверху вниз изменение и повторение свойств при совкупирование аналогичную структуру в два раза меньшего размера (радиуса) базового наименьшего размера на линии проводимости. Расшифровка аббревиатуры таблицы РУС - Равноправная Устойчивая Система (Симметрия).

Из единичных электроатомов Всеродов строятся все совокупные электроатомы, имеющие аналогичную структуру в соответствии с двоичным счётом Русов по формулам 2^n и $1/2^n$. Формула 2^n определяет количество электроатомов в периоде (однороде), а формула $1/2^n$, определяет размер (радиус) электроатомов (электрозарядов и т.д.) при построении конкретного периода (однорода). Цифра надстрочная в верхней части символа электроатома показывает ряд (разнород) т.е. количество электроатомов в структуре наименьшего базового размера на линии проводимости. Цифра подстрочная в нижней части символа электроатома показывает размер (радиус) наименьшего базового электроатома Всерода в структуре совокупного электроатома. Очевидно, что и ПС РУСов исчисляется в двоичной системе счёта Русов.

Постоянными составляющими модулями являются структуры электроатома единичного инертного газа Всерод Vc_0^0 , (РУС 1) – шар (сфера) и совокупного электроатома инертного газа Первород H_2^0 (РУС 2) – шар с горизонтальной объёмной восьмёркой с тремя точками контакта на диаметре. Точно так же строятся и Периодическая система Русов, [8, 9] в которой при НУ электроатомы (электрозаряды, электрохимические элементы и т.д.) газов легче электроатомов металлов, а совокупный электроатом Кислород - O_8^2 (Рус10) (электрохимический элемент) во втором «валентном» ряду [24, 25].

ЭЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЧАСТИЦЫ: разноразмерная элементарная электро частица единственная в Природе означает, что она состоит из самой себя и не имеет внутренней структуры, имеет минимальную объёмную электрическую плотность и радиус шара (сферы) дальнего действия в зависимости от конкретных условий при взаимодействии.

Определения электроатомов:

ЭЛЕКТРОАТОМ ЕДИНИЧНЫЙ– далее не делимая электро нейтральная единственная разноразмерная безструктурная элементарная электро частица - электроатом, (электрозвук, электрохимический элемент, электрозаряд, электрополе, электровещество, электроплазма и т.д.) обладающая минимальной объёмной электрической плотностью при любых условиях, равномерно распределённой в форме шара (сферы) в конкретных условиях, первый электроатом в ПС РУСов, (электрохимический элемент), расположенный в нолевом ряду левого периода Периодической системы 1900-1906г. Д.И. Менделеева под символом «X-Вс⁰», [23], описываемый в двоичной системе счета ПС РУСов.

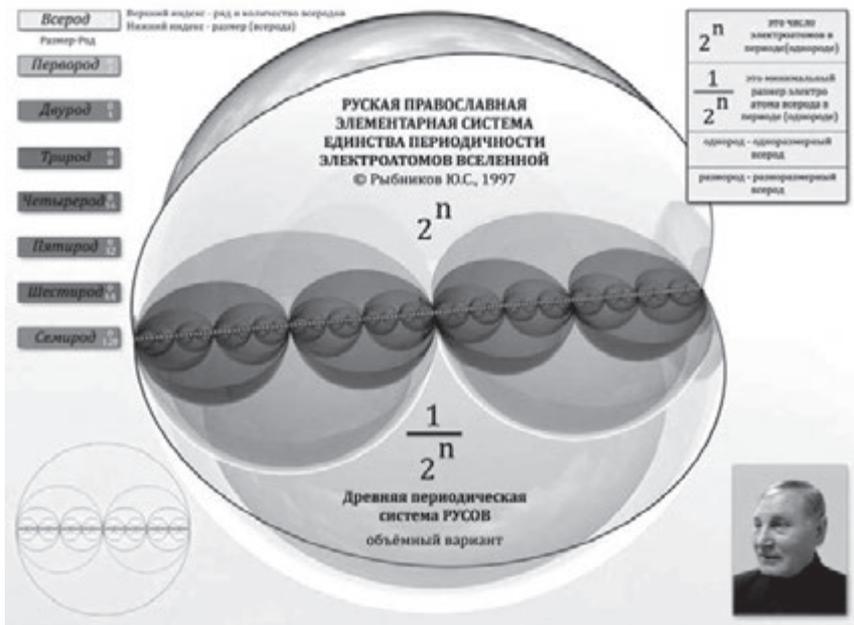


Рис. 14

ЭЛЕКТРОАТОМ СОВОКУПНЫЙ – центрально-симметричная совокупность объёмно – структурированных разноразмерных всеродов – (электроатомов, электрочастиц, электрочастиц, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц электрохимический элемент), обладающий приобретённым свойством локального устойчивого электрического взаимодействия электро вещества с максимальной электрической плотностью и нулевым потенциалом в центре, описываемый в двоичной системе счёта Русов. [24, 25]

Примеры построения: 2^n – модуль симметрии, 2^0 при $n=0$, $2^0=1$, т.е. в нулевом периоде (однороде), всероде один электроатом; $1/2^n$ при $n=0$ $1/2^0=1$ означает, что радиус (размер) равен 1 т.е. первичный единичный электроатом всероде Vc_0^0 является точкой отсчёта в ряду и в периоде. Основной модуль – единичный электроатом всероде Vc_0^0 , в ПС Д.И. Менделеева 1900-1906 г. обозначен символом «X- Vc_0^0 ,». Строим второй электроатом в ПС Д.И. Менделеева 1900-1906 г. обозначен символом «Y- H_2^0 », инертный газ H_2^0 (Первород), 2^n при $n=1$; $2^1=2$, т.е. в первом водородном периоде (Первороде) два совокупных базовых электроатома; $1/2^n$ при $n=1$; $1/2^1=1/2$ означает, что радиус (размер) равен половине радиуса первичного электроатома и поэтому в объёме Всерода радиусом 1 встраиваются на диаметре два Всерода с радиусом $1/2$, получаем электроатом Первород H_2^0 (РУС 2) электронейтральный инертный газ. И только третьим, по счёту и построению идёт электроатом Водород «одновалентный» H_2^1 стоящий в первом ряду (разнороде) первого периода (Первород). Поскольку в первом ряду (разнороде) должен быть только один электроатом Всероде радиусом (размером) $1/2$, с учётом симметрии он делится на два электроатома радиусом (размером) $1/4$, этот электроатом активен. Цифровые символы рядов (валентность) от 1 до 128 обозначают количество электроатомов на линии проводимости

Следующим по порядку строится гелиевый период (однород) Двурод. При $n=2$; $2^2=4$ это означает, что гелиевый период (однород) Двурод состоит из четырёх совокупных базовых электроатомов. Обращаю внимание, что структура электроатомов инертных газов отличается от структуры не инертных электроатомов. В нулевом ряду (Двуроде) располагается совокупный электроатом инертный газ - He_4^0 (Гелий), который строится из стоящего выше H_2^0 - (Перворода) путём вписывания симметричной восьмёрки из двух базовых всеродов радиусом $1/4$ в объём, увеличивая объёмную электрическую плотность с повторением физических и химических свойств инертности выше стоящего электроатома при НУ. В первом ряду (разнороде) гелиевого периода (Двуроде) располагается (размещается) совокупный электроатом Суворов - He_4^1 , в котором один наименьший электроатом (электрочастица, электрополе и т.д.) согласно симметрии делится на два Всерода размером (радиусом) $1/8$, этот электроатом активен.

Во втором ряду (разнорode) гелиевого периода (Двурода) располагается (размещается) совокупный электроатом Ушаков - He_4^2 , который имеет аналогичную диэлектрическую структуру с электроатомом Гелий He_2^0 (программное компьютерное построение), инертный газ. В третьем ряду (разнорode) гелиевого периода (Двурода) располагается (размещается) совокупный электроатом Ломоносов - He_3^1 , этот электроатом активен.

Следующим по порядку строится Неоновый период (Трирод) - при $n = 3$, $2^3 = 8$, это означает, что период (однород) Трирод состоит из 8 базовых электроатомов, $1/2^n$ при $n = 3 = 1/8$ - размер радиуса наименьших базовых электроатомов. Вскрде в инертном совокупном электроатоме Неон Ne_8^0 - Рис 4 который повторяет электроструктуру, выше стоящего электроатома - He_4^0 Гелий, путём вписывания в центр симметричной восьмёрки из двух Вскрдов радиусом $1/8$ в объём электроатома, увеличивая объёмную электрическую плотность с повторением физических и химических свойств инертности при НУ. В первом ряду (разнорode) Неонowego периода (Трирода) располагается (размещается) совокупный электроатом - F_8^1 Фтор, в структуре которого один наименьший электроатом (электрозаряд, электрополе и т.д.) согласно симметрии делится на два вскрда размером (радиусом) $1/16$, этот электроатом активен. Во втором ряду (разнорode) Неонowego периода (Трирода) располагается (размещается) совокупный электроатом Кислород O_8^2 - который строится путём добавления в структуру предыдущего электроатома Вскрда с радиусом $1/8$ и т.д. производится построение в периоде совокупных электроатомов: Азот - N_8^3 , С C_8^4 - (Углерод), В B_8^5 - (бор), Ве Be_8^6 - (Бериллий), Ли Li_8^7 - (Литий). Начало построения ПС с электроатома Вскрда и продолжение построения совокупных электроатомов наглядно показано на Рис. 1 табличный (по атомный) вариант части ПС на плоскости (электроатомы в разрезе); Рис. 14 объёмный (совокупный) вариант ПС (в разрезе).

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – САМОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ

электроатомов по горизонтали, слева на направо, на периоды (однороды) и по вертикали, сверху вниз, на ряды (разнороды) в зависимости от увеличения объёмной электрической плотности зарядов электроатомов (электрозарядов, электрочастиц, электрохимических элементов, электромагнитных полей), **ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ** периодическую закономерность построения и изменения электрических, физических и химических свойств и их повторяемость при одних и тех же условиях в индивидуальном (электроатомарном) состоянии и при взаимодействиях с другими электроатомами, каждый из которых занимает однозначное место в периодическом распределении в Природе и настоящей Периодической системе.

ПЕРИОД (однород) – САМОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ электроатомов в периоде (однорode) по горизонтали, слева на направо, начиная с нулевого ряда, в

зависимости от увеличения электрической объёмной плотности зарядов электроатомов (электромагнитных полей, электрочастиц, электрохимических элементов) одного рода (размера) на один электроатом (электрочастица, электромагнитное поле, электрочастицу, электрохимический элемент) того же рода (минимального базового размера в структуре слева на направо, по горизонтали, на линии проводимости каждого последующего электроатома в периоде (однороде), ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ изменение электрических, физических и химических свойств в однороде (периоде) слева на направо, начиная с нолевого ряда (разнорода), как в индивидуальном (электроатомарном) состоянии, так и во взаимодействиях с другими электроатомами, при одних и тех же условиях.

РЯД (разнород) - САМОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ электроатомов в ряды (разнороды) сверху вниз, начиная с нолевого ряда (разнорода), в зависимости от увеличения объёмной электрической плотности зарядов электроатомов (электромагнитных полей, электрохимических элементов, электрочастиц, электрочастиц) каждого нижестоящего совокупного электроатома совокупным комплексом зарядов (электромагнитным полем, электрохимическим элементом) другого в два раза меньшего базового размера аналогичной структуры, в завершённой совокупности предыдущего периода (однорода), **ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ** повторяемость изменения электрических, физических и химических свойств по вертикали в ряду (разнороде) в каждом периоде (однороде), как в индивидуальном состоянии, так и при взаимодействиях с другими электроатомами при одних и тех же условиях.

Данная методика построения электроструктур электроатомов соединила электричество, физику, химию, счёт РУСов (математику) в единую систему ЗНАНИЙ ПриРОДы.

ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВО – самоорганизованное совокупное и/или дискретное состояние (взаимодействие) электрических объёмных плотностей, единичных и совокупных электроатомов (электрочастиц, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц) в форме шаров (сфер) и тел любой формы во всех агрегатных состояниях обладающее способностью к переходам электроатомов (электровеществ) из скомпенсированного электронейтрального состояния в не скомпенсированное заряженное состояние и наоборот.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО – это *взаимодействие* электрических (электрополевых, электрочастиц, электроатомных) плотностей, в форме шаров (сфер), жидких и твёрдых тел любой формы, как единичных так и совокупных электроатомов (электрочастиц, электрополей, стоячих электроволн), с самоорганизацией в зависимости от условий проведения эксперимента, собственного конкретного электрического поля, (электровещества), обладающего конкретной электрической плотностью и свойствами проявляющимися в виде: зарядов постоянного (атомарного) электрического тока, электроискровых разрядов, электродуговых разрядов, электроплазм, электрошумов, электросвета, электромагнитов, электротепла, электрогазов, электрожидкостей, твёрдых

электротел, электро - радиоизлучений всех диапазонов с разуплотнением и переходом из скомпенсированного электронейтрального состояния электро вещества, в разуплотнённое электронейтральное и/или разкомпенсированное заряженное состояние и наоборот.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО – это *взаимодействие* электрических плотностей (электроатомов, электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц, электрохимических элементов) в форме шаров (сфер), газообразных, жидких и твёрдых тел любой формы и других фазовых состояниях электро вещества в конкретном самоорганизованном собственном электрическом поле.

ЗАРЯД ЕДИНИЧНЫЙ – электронейтральный электроатом ВСЕРОД (электрополе, электро вещество, электро волна, электрохимический элемент), имеющий равномерно распределённую электрическую плотность, минимальную в конкретных условиях в форме шара (сферы).

ЗАРЯД НЕСКОМПЕНСИРОВАННЫЙ – это избыток и/или недостаток электроатомов Всереда в объёме и/или на поверхности заряженного тела, характеризуемый объёмной и/или поверхностной разностью плотностей зарядов (потенциалов).

ЗАРЯД, СКОМПЕНСИРОВАННЫЙ – это отсутствие избытка и/или недостатка электроатомов Всереда в объёме и/или на поверхности электронейтрального тела, т. е. отсутствие разности электрической плотности зарядов (потенциалов).

ЗАРЯД СТАТИЧЕСКИЙ – это недостаток электроатомов Всеред в объёме и/или поверхности электро вещества (электродонора) и/или избыток электроатома Всеред в объёме электро вещества (электроакцептора), характеризуемый объёмной и/или поверхностной разностью электрической объёмной плотности зарядов (потенциалов).

ЗАРЯД ДИНАМИЧЕСКИЙ – это избыток электроатомов Всеред на поверхности электро вещества (электроакцептора), характеризуемы поверхностной разницей электрической объёмной плотности зарядов (потенциалов) способный к распространению по проводнику к потребителю.

Показано построение (распределение) электроатомов четырёх полных периодов (однородов) из восьми, Периодической системы 1997г.

В эзотерическом отношении ПС РУСов показывает, что как бы утерянные знания древности - «Объёмные знания РУСов».

Безъядерная модель в виде объёмной матрёшки РУСов из горизонтальных восьмёрок «ТРИ Всереда Vc^0 . в ОДНОМ».

Основной модуль ШАР-ДЕРЖАВА-единичный электроатом ВСЕРОД Vc^0 . - «Х» - в ПС Д.И. Менделеева, символ объёмных ЗНАНИЙ ПРИРОДЫ у РУСов.

Двоичный модуль РУС2 совокупный электроатом инертный Первород H_2^0 «У»
Символы основных Религий: ИНЬ-ЯН, ПОЛУМЕСЯЦ, БЕСЕДКА, ЗОНТИК,

ШАР входят составными частями в периодическую систему РУСов и показывают единство всех основных земных Религий. При проекции основных символов Религий на плоскость, все они являются составляющими (в разрезе) безъядерной модели единичного электроатома ВСЕРОД Vs_0^0 и совокупного ЭЛЕКТРОАТОМА – ПЕРВОРОД (инертный ВОДОРОД) H_2^0 РУС2 Периодической системы РУСов.

Периодическая система электроатомов плоский вариант по периодам

© Рыбников Ю.С. 1997г.

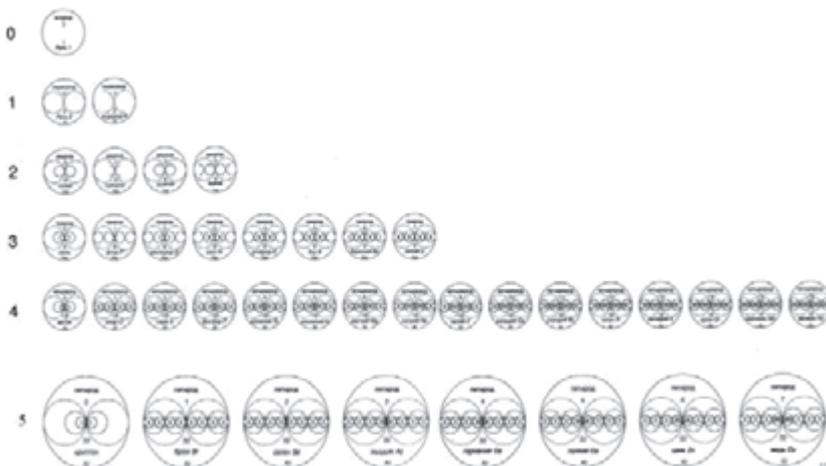


Рис. 15

Объёмный вариант 3D (цветной) отдельных электроатомов и ПС РУСОВ на сайте vserod.com

При сравнительном рассмотрении ПС Русов и ПС Д.И. Менделеева по работе Элементы Дж. Эмсли 1993г. [26] видно, как целенаправленно запутаны «сводные таблицы и порядок расстановки так называемых «химических элементов» в английском варианте алфавита, которое НЕ соответствует алфавиту русского варианта. Исходя из этого, что плотности «химических элементов» и «объёмной электрической плотности электроатомов» соответствуют было проведено сравнение расстановки «химических элементов» и электроатомов. Результат был ОШЕЛОМЛЯЮЩИМ!!

ПС Д.И. Менделеева перевернулась с точностью до НАОБОРОТ на 180° 90-95% «химических элементов» соответствовали расстановке электрической объёмной плотности электроатомов в ПС Русов 1997г. при Нормальных Условиях [25]. При этом совокупные электроатомы (химические элементы)

металлов стали «ТЯЖЕЛЕЕ по АВ», совокупных электроатомов (химических элементов) газов!! В ПС Д.И. Менделеева при НУ «химические элементы» газов по при расстановке по АВ – ТЯЖЕЛЕЕ «химических элементов» металлов. Очевидно, что ЗНАНИЯ Древних Русов (ПриРОДы) злонамеренно искажаются (извращаются) религиями, «учёными», и полиТИКнутыми, чтобы ЗЕМЛЯН лишить ЗДРАВОМЫСЛИЯ и сотворить общество ДЕБИЛОВ-ЗОМБИ!!



Рис. 16

ПС Русов состоит из восьми периодов «однородов» и восьми рядов (размеров). Инертные газы НОЛЕВОГО ряда (разнородов): ВСЕРОД Vs_1^0 – «Целковый» Рус1; ПЕРВОРОД He_2^0 - Полушка» Рус2; Двурод, ГЕЛИЙ He_4^0 «Четвертушка» - Рус 4, НЕОН Ne_8^0 - «Осьмушка» Рус 8; АРГОН Ar_{16}^0 «Пудовичок» Рус 16; КРИПТОН Kr_{32}^0 «Медичок» Рус 32; КСЕНОН Xe_{64}^0 «Серебрячок» Рус 64; АСТАТ At_{128}^0 «Золотничок» Рус 128.
 «Медичок» в периоде (однорode) стоит совокупный электроатом Медь Cu_{32}^7
 «Серебрячок» в периоде (однорode) стоит совокупный электроатом Серебро Ag_{64}^7
 «Золотничок» в периоде (однорode) стоит совокупный электроатом Золото Au_{128}^7

Выводы.

1. Электровещество является базовым определением единой субстанции Вселенной.
2. Электровещественная физико-химическая, исчисляемая в двоичном счёте Русов (математизированная) Периодическая Система безъядерных электроатомов отвечает всем требованиям ЗНАНИЯМ Природы.
3. Подтверждается: технологией варки и переработки стекла (электровещества), когда в технологическом процессе на стадии **стеклования** электрические объёмные плотности, якобы ядра металлов, растворяются и образуют «истинный раствор» и при охлаждении затвердевают в виде твёрдой переохлаждённой жидкости стела в электрической объёмной плотности электровещества газа кислорода O_8^2 - Рус 10. Согласно химической теории и физической Стандартной модели химических элементов ядро не вступает ни в какие химические реакции – явное противоречие 1000 летнему эксперименту (варки стекла).
4. Подтверждается трибоэлектрической зарядкой мелкодисперсных диэлектрических порошковых частиц и из композиций с металлами в технологии порошковой окраски изделий – все электровещества при трибоэлектрической зарядке генерируют электронейтральные заряды постоянного тока (потока) без (+) плюсовиков и (-) минусиков.
5. Подтверждается исследованиями, производством и эксплуатацией свинцово-кислотными АКБ, которые показывают экспериментальные результаты по взвешиванию электролита до зарядки, заряженного и разряженного электролита показали, что вес электролита после зарядки увеличивается на 9 - 10%. **Поток** единичных электронейтральных электроатомов (зарядов) электровещество и заряды постоянного **потока** в электролите (электровеществ), растворяются без положительных (+) и отрицательных (-) выдумок, поскольку известно, что **поток** электроатомов (зарядов) на графике представляет прямую линию.

6. Подтверждается испытаниями на прочность в материаловедении, что при нагрузках любого характера материал (электровещество) разрушаются только электрические взаимодействия (состояния) с выделением электрических зарядов (электроатомов), фиксируемых датчиками на электрической базе.
7. Подтверждается применением трибоэлектрических способов и трибогенераторов, обеспечивающих отсутствие трибоэлектроизноса и электроразрушения металлов трубопроводов (коррозии) – *иногда странное* слово без раскрытия механизма разрушения трубопроводов при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями при установленных трибогенераторах в трубопроводах, прошедших Опытные Промышленные Испытания ОПИ на приисках.
8. Подчёркивает соответствие и правильность условной классификации материалов (электровеществ) по электропроводности на: диэлектрики, полупроводники и проводники.
9. Основным определяющим базовым фактором в Природе являются единичные первичные электроатомы (электрзаряды) электровещества являются разно размерные электронейтральные ВСЕРОДЫ и совокупные электроатомы (электрзаряды) со структурой из единичных ВСЕРОДОВ.

Список литературы:

1. Дж. Орир кн. //Популярная физика. Мир. М.1964.с.446.
2. СЭС под ред. А.М. Прохорова.1980.стр 642.
3. Дубинин А.Д. //кн. Трение и износ в деталях машин. М-Киев. Машгиз. 1952.с.1353.
4. Рыбников Ю.С и др.// «Кинетика накопления и рассасывания зарядов в органических и кремний органических материалах». кн. под. ред. А.А. Овчинникова. М. Наука.1985.416с.
5. Рыбников Ю.С. и др. // «Трибоэлектрический эффект при трибоэлектризации порошковых красок». Ж. Лакокрасочные материалы и их применение. Химия.М.1986. №3.стр.38-40.
- 6.Рыбников Ю.С.// «Трибоэлектричество и износ». Ж. Машиностроитель. М.1987.стр.17-19.
7. Рыбников Ю.С. Круглова Л.В. «Основы электронной теории износа при трении». Вестник машиностроения. 1989. №6. С. 5-10
8. Рыбников Ю.С. А/С № 1246464.
- 9.Рыбников Ю.С. и др. А/С № 1135069
- 10.Рыбников Ю.С.//Электрофизическая природа взаимодействия тел при трении, и электромеханическая природа самоорганизующегося режима электроизноса и разрушения материалов трибопар при трении скольжения и качения//Тезисы докладов. НТК «Трибология-машиностроению». М. ИМАШ РАН. 2010. С.40-41.
11. Рыбников Ю.С. и др. // «Комплексные исследования проблемы трения». Тезисы докладов. НТК «Трибология-машиностроению». Т.1. М. ИМАШ РАН. 2012. стр.177-179.12.
12. Рыбников Ю.С. // Электрофизическая природа взаимодействия тел при трении и электромеханическая природа самоорганизующегося режима электроизноса и разрушения материалов трибопар при трении скольжения и качения» Ж. №8 Трение и смазка в машинах и механизмах. Машиностроение. М. 2010.стр.38-45.
13. Рыбников Ю.С.//Электрическая основа взаимодействия тел при трении». Сб. трудов «11 МНТК Фундаментальные в технологии прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности» под ред. А.П. Кудинова. Т.1.ПолиТехУнив.С-П. 2011. стр.212-225.
- 14.Рыбников Ю.С.// «Актуальные проблемы прочности» Сб. трудов «11 МНТК Фундаментальные в технологии прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности» под ред. А.П. Кудинова. Т.1.ПолиТехУнив.С-П. 2011.стр.411-422.

15. Рыбников Ю.С. и другие. // «Моделирование электропластической деформации и трения» Материалы 51-й МК «Актуальные проблемы прочности». АПП-51 ХФТИ.Х.2011.стр.365

16. Рыбников Ю.С. и др.// «Вероятностное моделирование в задачах контактирования фрикционных материалов применительно к проблемам контактов при электропластической деформации металла прокаткой и волочением». 9-е Всероссийское совещание – семинар Инженерно – Физические проблемы новой техники. Сб. материалов. МГТУ им Н.Э.Баумана.М.2010.стр.84-89.

17. Рыбников Ю.С. и др.// «Взаимодействия электрических зарядов на поверхностях трения при пластической деформации». Материалы 51-й МК «Актуальные проблемы прочности». АПП-51 ХФТИ.Х.2011.стр.366

18. Рыбников Ю.С. // «Основа теории электричества, электровещества – электроатом. Сб. трудов «11 МНТК Фундаментальные в технологии прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности» под ред. А.П. Кудинова. Т.1.ПолиТехУнив.С-П. 2011. стр.199- 212.

19. Рыбников Ю.С. // «Физико-математическое моделирование строения безъядерных электроатомов и Периодической Системы». Сб. трудов «11 МНТК Фундаментальные в технологии прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности» под ред. А.П. Кудинова. Т.1.ПолиТехУнив.С-П. 210-220стр.2011.

20. Рыбников Ю.С. // «Теория единства электричества, электроатома, электровещества, электромагнитного поля». Труды 8-й МНТК Проблемы энергообеспечения и энергоснабжения. М.2012.с.291-309

21. Коровин А.А. //Общая химия. М.: Высшая школа. 2007. 556 с.1.

22. Трифонов Д.Н. // «Рождение атомной модели». Химия в России. Бюллетень химического общества им. Д.И. Менделеева. 2004. №4. С. 18-21.

23. Менделеев Д.И. // «Попытка химического понимания мирового эфира». Основы химии. Л . Наука. 1934. с.465-500.

24. Рыбников Ю.С.// «Основы теории единства и не разрывности электромагнитного поля вселенной». материалы «МК Анализ систем на пороге XXI века: теория и практика. т.3.Интеллект.М.1996.стр.28-46.

25. Рыбников Ю.С.// «Русская Православная Система Единства Периодичности Электроатомов Вселенной». материалы «МК Анализ систем на пороге XXI века: теория и практика. т.3.Интеллект.М.1996. Приложение на обложке (вкладыш).

26. Дж. Эмсли//кн. «Элементы». М.«Мир».1993г.257с.

Об изобретательстве в РФ

В процессе научно технических и экспериментальных исследований ранее получены 5 АС и 5 патентов на изобретения в области трибоэлектрических явлений. Последние 3 заявки на патенты в области трибоэлектрической защиты металлов от трибоэлектроизноса внутренних поверхностей трубопроводов при трения о поток нефтегазового продукта трубопроводов от электроизноса ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ способами и устройствами трибогенераторами, службами ФИПС злонамеренно блокируются.

Поданы 3 заявки на патенты №20165680, №201534339, №2017112062, которые эксперты отдела экспертиза по существу ДАЖЕ не воспринимают и отказывают в выдаче патента, потому что «НЕ ЯСНО» - не ясные признаки, НЕ имеет возможности понимания специалистом их смыслового содержания, не раскрыты существенные признаки и/или большой объём разъясняющих «НЕ существенных признаков», являются прикрытием абсолютной технической профнепригодности экспертов отдела «экспертизы по существу», статьями Регламента. Создаётся мнение, что БЕЗдарность и БЕЗграмотность – для экспертов основной признак для трудоустройства в ФИПС. А разработанные и внесённые в Регламент отказные статьи, как средство для экспертов по уничтожению ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА в РФ!!

Имея наглядные личные примеры и СССРовских «экспертов», я обратился к руководству РОСПАТЕНТА, но, к великому сожалению, мер по пресечению противоправных действий ГГ эксперта НЕ БЫЛО принято. Я обратился в правозащитные органы ЮЗАО, там приняли моё заявление и провели расследование, после чего материалы были переданы в полицию по месту жительства или месту нахождения организации для принятия Решения о возбуждении или отказа в возбуждении уголовного дела, по моему заявлению, где мне было НЕПРАВОМЕРНО ОТКАЗАНО. Материалы прилагаются. Статья написана и, надеюсь, будет опубликована, после чего планирую передать в Следственный комитет, для расследования и принятия мер по ЗАЩИТЕ изобретателей и ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА РФ от ОПАСНЫХ сотрудников ФИПС!!

Экспертам это «НЕ ЯСНО» и «не имеет возможности понимания специалистом их смыслового содержания» - сегодня это ОСНОВНЫЕ пункты регламента ФИПС, позволяющие безграмотным или недобросовестным экспертам уничтожать ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО в нашей стране в пользу других стран. Именно этими пунктами Регламента в отделе экспертизы по существу ВСЁ «НЕ ЯСНО» и «не имеет возможности понимания специалистом их смыслового содержания», кроме зарубежных патентов и

Авторских свидетельств, более чем в 50-ти статьях опубликованы материалы исследований с 1978г, внедрённых на предприятиях СССР и РФ, удостоены медалей на Международных и Отечественных выставках, включая ВДНХ и Юбилейной выставке по новым технологиям и оборудованию 2010г. г. Москва. Но экспертам это «НЕ ясно и некогда принимать «ясно» представленные материалы и разъяснения, которые как бы «отжили» свой срок и не имеет возможности понимания как бы специалистом их смыслового содержания, не являются способными к патентованию, хотя устройства и способы прошли Опытно Промышленные Испытания в течение 2х лет, «АКТЫ в отдел экспертизы по существу» представлены. Проведён патентный поиск по трём заявкам и получен результат – НЕ обнаружены!! Стало быть - ПРИОРИТЕТ за ЗАЯВИТЕЛЯМИ: Рыбников Ю.С., Низовцев А.В

Вот это и стало камнем преткновения – это же НЕ какая-либо фирма в РФ, НЕ какая-либо «академия», не какой-либо институт и тем более государственный – роснано, ростех и другие. Кроме этого, наши изобретения опровергают научную ЛОЖЬ об анодно-катодных методах и устройствах, которые НЕ защищают от электроизноса и разрушения «коррозии» внутренних «РАБОЧИХ» трущихся поверхностей металлов трубопроводов. Однако выданы сотни НЕРАБОТОСПОСОБНЫХ патентов на базе «иностранных» «терминов» «коррозия» анод-катод». Всё это не похоже на ошибочность, а создаётся мнение о ЗЛОНАМЕРЕННОСТИ!!

Начальнику РУБОП ЮЗАО

от Рыбникова Ю.С.

проживающего по адресу ул. Островитянова д.37А, кв.73

Заявление.

Прошу вас возбудить уголовное дело на эксперта Скопинцеву Н.Ю. сотрудницу ФИПС отдела «экспертизы по существу» и неопределённую группу лиц, которые занимаются мошенничеством (приписками своих признаков для отказа в выдаче патента, извращением формулы изобретения) запугиванием и вымогательством под прикрытием оказания помощи в составлении новой «правильно оформленной заявки на патент» в личное время, если я внесу изменения в заявленную формулу изобретения или отзову заявку с целью лишить меня приоритета, так как на имеющуюся заявку она (Скопинцева Н.Ю) ни при каких условиях патент НЕ выдаст.

Рыбников Ю.С.

 07.02.18

ТАЛОН - УВЕДОМЛЕНИЕ

№ 157

Заявление принято

Лейтенант полиции, УВД по ЮЗАО ГУ МВД России по г. Москве,
И.В. Закурдаев

(специальное звание оперативного дежурного дежурной части территориального органа
Министерства внутренних дел Российской Федерации, Ф.И.О.)

1647

(№ по КУСП)

УВД по ЮЗАО ГУ МВД России по г. Москве, г. Москва, ул.
Кржижановского, 20/30к7, 4991244701

(наименование территориального органа Министерства внутренних дел Российской
Федерации, адрес и служебный телефон)

«13» час. «41» мин.

«08» февраля 2018 г.

Подпись оперативного дежурного


И.В. Закурдаев

(инициалы, фамилия)



ГУ МВД России по г. Москве

**УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
ПО ЮГО-ЗАПАДНОМУ
АДМИНИСТРАТИВНОМУ ОКРУГУ
(УВД по ЮЗАО ГУ МВД России по
г. Москве)**

ул. Крижжановского, д. 20/30, Москва, 117218
Телефон: +7 (499) 124-47-01

№ 052.0 - 1

Ю.С. Рыбникову

ул. Островитянова, д. 37 А, кв. 73,
г. Москва, 117279

Ответ на обращение

Сообщаю, что ваше обращение (КУСП УВД по ЮЗАО за № 1647 от 08.02.2018) по факту возможных противоправных действий, со стороны главного государственного эксперта ФБГУ «ФИПС» Н.Ю. Скопинцевой рассмотрено в соответствии с п. 63.2 приказа МВД РФ от 29.08.2014 № 736.

По результатам рассмотрения принято решение о направлении обращения в Управление внутренних дел по Западному административному округу Главного управления Министерства внутренних дел России по г. Москве, для проведения проверки и принятия решения в соответствии с действующим законодательством.

Заместитель начальника-
начальник полиции

А.В. Андреев

Исп. А.С. Агейкин (2-ОРЧ ОУБ и ПК)
тел. 8 (495)125-63-74

«УТВЕРЖДАЮ»

ВРИО заместителя начальника отдела МВД
России по району Дорогомилово г. Москвы-
начальника полиции
Подполковник полиции

Устинов С.Д.
2018 г.



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

об отказе в возбуждении уголовного дела

г. Москва

«18» 04 2018 г.

Участковый уполномоченный отдела МВД России по району Дорогомилово г. Москвы капитан полиции Буйлов М.С. рассмотрев материал проверки по заявлению Рыбникова Ю.С. (КУСП № 6155 от 06.04.2018 г.),-

УСТАНОВИЛ:

06 апреля 2018 г. в отдел МВД России по району Дорогомилово г. Москвы из УВД по ЗАО ГУ МВД России по г. Москве поступил материал проверки по заявлению Рыбникова Ю.С., проживающего по адресу: г. Москва, ул. Островитянова, д. 37А кв. 73, в отношении эксперта ФИПС Скопницевой Н.Ю.

Из заявления и объяснения Рыбникова следует, что в 2015 г. он совместно с Низовцевым А., мастером по добыче нефти в ООО «УВАТ Нефтегаз», решили изобрести новый способ для защиты труб от внутренней коррозии. Они договорились, что он (Рыбников) оформляет заявку на изобретение, а он проведет испытания на рабочем месте.

В 2016 г. заявка на получение патента была составлена и подана в ФИПС (г. Москва, Бережковская наб., д. 30 кор. 1).

Была пройдена «формальная экспертиза», должна была быть проведена следующая экспертиза – «экспертиза по существу».

В течение 9 месяцев заявка находилась в данном отделе у эксперта Скопницевой Н.Ю. 23 августа 2017 г. его заявка была опубликована на официальном портале.

После опубликования ему позвонил неизвестный и сообщил, что отдел «экспертизы по существу» отказал ему в выдаче патента, и, согласно регламента, ему должны прислать официальное письмо об отказе.

Он позвонил Скопницевой, которая назначила ему встречу. При встрече она предложила ему отозвать заявку или изменить формулу изобретения. По его мнению, это делается для того, чтобы кто-либо другой мог подать заявку на данное изобретение.

Скопницева Н.Ю. пояснила, что после «формальной экспертизы» от Рыбникова Ю.С. поступила заявка о проведении «экспертизы по существу».

02 октября 2017 г. Рыбников приехал в ФИПС для проведения экспертного совещания, где ему были предоставлены доводы о нарушениях нормативных требований. Рыбникову был предоставлен проект протокола, куда он мог внести изменения и выразить свою позицию, однако он только написал, что согласен с доводами экспертизы. Рыбникову было сообщено, что если он не предоставит запрашиваемые материалы или не подает ходатайство о продлении срока, то

101018-04/06/18
С.Д. Устинов

заявка будет признана отозванной. Украсть техническое решение Рыбникова невозможно, т.к. оно уже опубликовано на официальном сайте ФИПС с указанием авторов.

Таким образом, оснований для возбуждения уголовного дела по заявлению Рыбникова Ю.С. в отношении Скопинцевой Н.Ю. нет, т.к. рассмотрение вопроса о проверке законности и обоснованности решения об отказе в выдаче патента находится вне компетенции органов внутренних дел.

Оснований для возбуждения уголовного дела в отношении Рыбникова Ю.С. по ч. 1 ст. 306 УК РФ нет, т.к. факта заведомо ложного доноса не установлено.

На основании изложенного, руководствуясь п. 2 ч. 1 ст. 24, ст.ст. 144, 145, 148 УПК РФ,-

ПОСТАНОВИЛ:

1. Отказать в возбуждении уголовного дела в отношении Скопинцевой Н.Ю. за отсутствием в её действиях какого-либо состава преступления.
2. Отказать в возбуждении уголовного дела в отношении Рыбникова Ю.С. по ч. 1 ст. 306 УК РФ за отсутствием состава преступления.
3. Копию настоящего постановления направить прокурору Дорогомиловской межрайонной прокуратуры г. Москвы.
4. О принятом решении уведомить заинтересованных лиц.

Копия настоящего постановления «16» 04 2014 г. направлена прокурору Дорогомиловской межрайонной прокуратуры г. Москвы.

Участковый уполномоченный
отдела МВД России по району Дорогомилово
капитан полиции

Будет М.С.



Участковый капитан Буйолов М.С. сделал вид, что публикация Формулы изобретения означает, что изобретателя не ограбили, т.е. не может быть ограбления. Публикация только утверждает авторство. А ограбление есть НЕ правомерный, злонамеренный отказ в выдаче ПАТЕНТА, по припискам эксперта, по извращению формулы изобретения ГГ эксперта, которая якобы НЕ понимает содержания формулы, якобы НЕ ясны фразы формулы, якобы нет возможности понимания специалистами инженерного уровня, которые эксперт постоянно выдёргивает из текста нарушая ст.1375 Регламента «о недопустимости разрушения единства изобретательского замысла», запутывает авторов и Заявителей якобы непониманием тривиальных слов известных со школьной скамьи и высшего образования, злонамеренно объявляет заявочные, материалы как лженаучными, но не стала их смотреть, когда я принёс на якобы экспертный совет в лице Скопинцевой Н.Ю., тыкала мне в лицо свои приписки и требовала письменного возражения, на написание которого по Регламенту даётся 3 месяца. В своих «возражениях», которые не затребовал капитан милиции Буйолов М.С. и обосновал отказ в возбуждении уголовного дела, именно по этому признаку. Не пригласил меня, чтобы выслушать мои обвинения и посмотреть доказательные материалы, что также неправомерно и является нарушением. Естественно, что отскочив от наказания, как руководства, так и полиции ГГ эксперт показал высший класс своей профессиональной подготовленности к отказам в выдаче патентов Заявителям РФ. Отчёт Роспатента за 2017 подтверждает мои предположения – 39% патентов выданы иностранным Заявителям. Не удивительно, что все 3 заявки «попали» именно к Скопинцевой Н.Ю. По – видимому, как единственному эксперту, в отделе экспертизы, хорошо владеющей приписками и извращением формул, и хитрыми предложениями, чтобы ввести в заблуждение любого Заявителя и авторов, чтобы уменьшить объём защиты, а также лживости, склоняя автора к согласию на неработоспособные методы и устройства, анод-катодных условностей и иностранных ложных терМИНов. Полагаю, что это единственный способ помочь изобретателям, желающим оформить свои Мысли для защиты ПриРОДы от махинаторов и грабителей и о СОЗНАТЬ, что его ждёт впереди!!

**Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
Федеральный институт промышленной собственности
(ФИПС)**

Бережковская наб., 30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993

ПОЛУЧЕНО К-ВО

Руководителю Роспатента

14 НОЯ 2017

Г.П. Ивлеву

ФИПС ОТД.17

От заявителей Рыбникова Ю.С. Низовцева А.В.

46

Прошу ВАС принять меры и исключить в дальнейшем неправомерные действия сотрудника «экспертизы по существу» ГЭЭ Н. Ю. Скопинцевой по заявке на патент РФ №2016105680/02(009163).

1. Передавать результаты конфиденциальной переписки по заявке на изобретение третьим лицам до отправки результатов экспертизы по существу заявителем. Так 28 сентября 2017, мне позвонили и сообщили, что в отделе экспертизы по существу, по моей заявке на №2016105680/02(009163) патент РФ принято отрицательное решение, и что мне необходимо связаться с экспертом до 06.10.2017, в случае неявки будет потеря патента. Я срочно позвонил в отдел экспертизы по существу, где мне сказали, что ответ будет отправлен только 06.10.2017 и мне нечего беспокоится. Затем мне сообщили фамилию эксперта Н.Ю. Скопинцевой и телефон, после чего мне порекомендовали ей позвонить. Эксперт назначил мне время и дату переговоров. Протокол переговоров 02.10.2017 и «ответ – возражения» заявителей прилагаются.
2. В Протоколе эксперт высоко профессионально совершает приписки своих надуманных «признаков», извращает формулу изобретения, использует такие термины как «неясно», а что не ясно не показывает и на основании этих приёмов пишет отказное решение.
3. Заявители надеются, что обилие доказательных материалов поможет в дальнейшей работе экспертам «экспертизы по существу» и ясно видеть материалы заявок при подготовке отказов.

Заявители принимают во внимание отдалённость эксперта «экспертизы по существу» от тематики заявки и предлагают БЕЗВОЗМЕЗДНО прочитать лекцию по «трибозлектричеству и электромеханическим явлениям» в

**Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
Федеральный институт промышленной собственности
(ФИПС)**

Бережковская наб., 30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993

Руководителю Роспатента

Г.П. Ивлиеву

От заявителей Рыбников Ю.С. Низовцев А.В.

Входящий К-80
28.09.2017
ФИПС ОТД.17

Прошу ВАС принять меры и исключить в дальнейшем неправомерные действия сотрудника «экспертизы по существу» ГЭ Н. Ю. Скопинцевой по заявке на патент РФ №2016105680/02(009163).

1. Передавать результаты конфиденциальной переписки по заявке на изобретение третьим лицам до отправки результатов экспертизы по существу заявителям. Так 28 сентября 2017, мне позвонили и сообщили, что в отделе экспертизы по существу, по моей заявке на №2016105680/02(009163) патент РФ принято отрицательное решение, и что мне необходимо связаться с экспертом до 06.10.2017, в случае неявки будет потеря патента. Я срочно позвонил в отдел экспертизы по существу, где мне сказали, что ответ будет отправлен только 06.10.2017 и мне нечего беспокоится. Затем мне сообщили фамилию эксперта Н.Ю. Скопинцевой и телефон, после чего мне порекомендовали ей позвонить. Эксперт назначил мне время и дату переговоров. Протокол переговоров 02.10.2017 и «ответ – возражения» заявителей прилагаются.
2. В Протоколе эксперт высоко профессионально совершает приписки своих надуманных «признаков», извращает формулу изобретения, использует такие термины как «неясно», а что не ясно не показывает и на основании этих приёмов пишет отказное решение.
3. Заявители надеются, что обилие доказательных материалов поможет в дальнейшей работе экспертам «экспертизы по существу» «ясно видеть» материалы заявок при подготовке отказов.
4. Вместо того чтобы принести извинения за нерадивых сотрудников, службы ФИПС пытаются «выгородить» эксперта ГЭ Скопинцеву Н.Ю.

Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
Федеральный институт промышленной собственности
(ФИПС)

Бережковская наб., 30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993

Начальнику Управления организации
предоставления государственных услуг

Д.В. Травникову.

Прошу ВАС продолжить делопроизводство по заявкам Рыбникова Ю.С.
и Низовцева А.В., так как высылаю ВАМ заверенную копию
Доверенности от Низовцева А.В. на имя Рыбникова Ю.С.

Кроме этого обращаю ВАШЕ внимание, что в место того чтобы
принести извинения за нерадивую сотрудницу службы ФИПС эксперта
ГГЭ Скопинцеву Н.Ю. Вы пытаетесь «выгородить» и по-видимому со
слов эксперта пишете, что она якобы разговаривала с Низовцевым А.В.
по вопросу согласования сроков проведения переговоров, по
телефону. Это ЛОЖЬ, поскольку таких переговоров А.В. Низовцев НЕ
вел, а интересовался в отделе, почему нет движения по заявкам.
Письмо от А.В. Низовцева и распечатку звонков с тел.79137991556
прилагаю. В случае необходимости предоставим и запись содержания
разговоров.

Приложение: заверенная копия доверенности	1экз.	на	1л
письмо Низовцева А.В.	1экз.	на	1л

С Уважением

Рыбников Ю.С.

ВЫПОЛНЕНО К-ВО
26 АПР 2017
ФИПС ОТД.17

Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

Изобретение относится к способам и устройствам защиты металлов трубопроводов и металлов добывающего оборудования при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями. Известные способы защиты – химический, электрохимический, анодный, катодный, протекторный, с использованием ингибиторов – и устройства, применяемые в настоящее время для защиты металлов от коррозии [1, 2] не обеспечивают проникновения электрических зарядов вовнутрь транспортируемого нефтегазового потока с примесями. Наиболее близкий по техническому исполнению и электрической сущности катодный способ (прототип) также не может восстановить электрический баланс в транспортной системе, работающей в тяжело нагруженных условиях больших скоростей перемещения, высоких давлений, опасности перезащиты, нерентабелен в труднодоступных местах, так как осуществляется внешним подводом от внешнего и/или автономного источников электрических зарядов [3] постоянного тока.

Целью данного изобретения «Трибоэлектрический способ для защиты металла трубопровода и добывающего оборудования от электроизноса при транспортировке нефтегазовых продуктов» является исключение указанных недостатков, питтинговых явлений, «свищей», солеобразования на поверхностях труб и оборудования, общей коррозии, исключение перезащиты от внешнего источника постоянного тока, достижение снижения общего коррозионного фона приблизительно в 100 раз, исключение трибоэлектроизноса и разрушения («коррозии») металла трубопроводов в период работы трибогенератора по трибоэлектрическому способу.

Поставленная цель достигается тем, что в поток транспортируемого нефтегазового продукта с примесями («нескомпенсированное триботело С») вводится один или несколько трибоэлементов («скомпенсированное триботело В») с широко развитой поверхностью из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода («скомпенсированное триботело А»), создают один или несколько трибогенераторов, индивидуально заземляют трибоэлемент (трибоэлементы), создают электрически соединённую трибоэлектросхему «Металл

трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями», проверяют и обеспечивают электропроводимость трибосистемы, открывают вентили, запускают поток нефтегазового продукта с примесями с рабочей скоростью, перед трибоэлементом (трибоэлементами) скорость потока нефтегазового продукта с примесями увеличивают, нефтегазовый продукт с примесями в потоке трибоэлектризуют на трибоэлементе (трибоэлементах), трибогенерируют электрические заряды [3] постоянного тока на входе, на штыре (штырях) и при контактном взаимодействии, снимают заряды постоянного тока с поверхности трибоэлемента (трибоэлементов), направляют заряды постоянного тока в объём потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями («нескомпенсированное триботело С») по всему сечению потока и трибоэлектризуют о трибоэлемент (трибоэлементы – «скомпенсированное триботело В»), затем поток нефтегазового продукта с примесями («нескомпенсированное триботело С») направляют и трибоэлектризуют о стенки отверстий, в процессе зарядообмена с переходом зарядов постоянного тока с поверхностей отверстий («скомпенсированное триботело В») в поток нефтегазового продукта с примесями («нескомпенсированное триботело С»), затем трибоэлектризуют на выходе на штыре (штырях), в потоке нефтегазовый продукт с примесями («нескомпенсированное триботело С») нейтрализуют («компенсируют») недостаток зарядов, за пределами трибоэлемента снижают скорость потока нефтегазового продукта с примесями, электронейтральный или с избытком электрических зарядов («скомпенсированное триботело С»), пропускают по всему сечению трубопровода («скомпенсированное триботело А»), изменяют направление электрического взаимодействия «зарядообмена» в потоке нефтегазового продукта с примесями («скомпенсированное триботело С») и трубопровода («скомпенсированное триботело А») на противоположное и контролируют состояние электрически соединённой трибоэлектросистемы по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации и визуально – по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудовании.

Известно устройство, аналог, для защиты подземных металлических объектов, содержащее внешние источники питания, анодные заземлители, силовые блоки питания, электроды сравнения [патент РФ № 656374]. Основным недостатком этого устройства является потребность в постоянном внешнем электроснабжении от внешних источников питания, наличии электросети и специального электрооборудования.

Известно автономное устройство, аналог по технической сущности [патент РФ № 1823524], для катодной защиты трубопроводов, содержащее источник ЭДС, соединённый с анодным заземлением и трубопроводом, причём источник ЭДС имеет движущий орган, поток жидкости (газ), который передаёт кинетическую энергию на вал генератора, где генерируют электрический постоянный ток и через стабилизатор частоты направляют в силовой блок катодной защиты. Недостатком этого устройства является сложность и громоздкость конструкции, которая требует дополнительно турбину, электрогенератор, преобразователи и стабилизаторы частоты, силовой блок, что снижает надёжность и эффективность и не обеспечивает качественной защиты металла от коррозии.

Известно устройство термоэлектрической защиты трубопровода от коррозии [патент РФ № 2510434], аналогичное по технической сущности, также имеет недостатки: сложную конструкцию, так как требует теплоэлектрических секций, токовыводов, теплообменников с холодной и горячей водой, силовой блок, что снижает надёжность и эффективность при эксплуатации и не обеспечивает качественной защиты металла от коррозии.

Целью данного изобретения является исключение указанных недостатков, питтинговых явлений, «свищей», солеобразования на поверхностях труб и оборудования, общей коррозии, исключение перезащиты от внешнего источника подключения катодной электрозащиты к трубопроводу, повышение надёжности и качества защиты, мобильности контроля и обслуживания, снижения материалоемкости, трудозатрат и себестоимости, а также достижение снижения общего коррозионного фона приблизительно в 100 раз, исключение трибоэлектроизноса («коррозии») металла трубопроводов в период работы трибогенератора по трибоэлектрическому способу.

Поставленная цель достигается тем, что трибогенератор содержит трубопровод («скомпенсированное триботело А»), корпус (часть трубопровода – «скомпенсированное триботело А»), которые являются корпусом трибогенератора («скомпенсированное тело А»), нефтегазовый продукт с примесями и/или без примесей («нескомпенсированное триботело С») в потоке, трибоэлемент (трибоэлементы) является источником (источниками) зарядов постоянного тока («скомпенсированное триботело В»), трибоэлемент (трибоэлементы) с широко развитой поверхностью в виде выступающей части, штырь (штыри – «триботело В») на входе («скомпенсированное тело В») и штырь (штыри) на выходе («скомпенсированное тело В»), отверстие (отверстия), расположенные в триботеле источника (источников) зарядов постоянного тока, трибоэлемента (трибоэлементов – «триботело В»), симметрично относительно центра, электронеутральный

и/или с избытком зарядов постоянного тока, поток нефтегазового продукта с примесями и/или без примесей («скомпенсированное триботело С»), посадочное место на лицевой и задней сторонах трибоэлемента (трибоэлементов) для установки в корпусе внутри трубопровода («триботело А»), заземляющий вывод (выводы – «триботело В»), отверстие (отверстия) для крепления индивидуального заземляющего кабеля (кабелей).

Реализация изобретения «Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями».

В трубопроводе 1 на определённое место корпус 2 устанавливают трибоэлемент 5 из металла 10, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда из металла 11 трубопровода. Изготавливают трибоэлемент 5 методом размерной отливки под конкретный размер, проверяют посадочные размеры трибоэлемента 5, упаковывают и пересылают на рабочее место («куст»). На рабочем месте («кусте») устанавливают один или несколько трибоэлементов последовательно вовнутрь трубопровода 1 в подготовленные определённые места, на посадочные места 12 трибоэлемента конкретного размера трубы трубопровода. Создают трибоэлектросхему «Металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода», проверяют и обеспечивают электропроводимость установленного узла, создают один или несколько трибогенераторов, подключают и закрепляют трибоэлемент 5 (трибоэлементы – «скомпенсированное триботело В»), индивидуально закрепляют заземляющий вывод (выводы) 13 посредством отверстия (отверстий) 14, индивидуальный заземляющий вывод соединяют с заземляющим кабелем 15, при этом создают «трибоэлектросхему «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями». Проверяют и обеспечивают электропроводимость трибосистемы «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода», подключают и закрепляют соединительный кабель 15 к заземляющему контуру, проверяют и обеспечивают электропроводность трибогенератора. Открывают вентили трубопровода 1, запускают поток нефтегазового продукта 3 с примесями («нескомпенсированное триботело С») в трубопровод 1 («скомпенсированное триботело А») с рабочей скоростью в начале движения потока нефтегазового продукта с примесями («нескомпенсированное триботело С»). При перемещении нефтегазового продукта 3 с примесями по поверхности трибосистемы преодолевают силы трения и генерируют электрические заряды постоянного тока. Для максимально лучшей трибоэлектризации уменьшают размеры

проходного сечения на трибоэлементе. Максимально увеличивают скорость потока нефтегазового продукта 3 с примесями («нескомпенсированное триботело С»). Направляют ускоренный поток нефтегазового продукта 3 с примесями («нескомпенсированное триботело С») на трибоэлементы 5 («скомпенсированное триботело В»). Первая стадия процесса трибоэлектризации: первично трибоэлектризуют на входе трибоэлемента о выступающие части в виде штырей, расположенных симметрично относительно центра, проникают в объеме нефтегазового продукта 3 с примесями, изнутри. Вторая стадия трибоэлектризации: частично скомпенсированный нефтегазовый продукт 3 с примесями направляют в отверстия и трибоэлектризуют нефтегазовый продукт с примесями по внешним поверхностям. Третья стадия трибоэлектризации: частично скомпенсированный нефтегазовый продукт с примесями трибоэлектризуют на выходе трибоэлемента о выступающие части в виде штырей, расположенных относительно центра, в объеме нефтегазового продукта с примесями, изнутри и максимально трибоэлектризуют и нейтрализуют недостаточный заряд нефтегазового продукта 3 с примесями и получают «скомпенсированное триботело С». При этом в процессе трибоэлектризации проводят генерацию зарядов постоянного тока на трибоэлементах 5 («скомпенсированное триботело В»), проводят зарядообмен между трибоэлементом 5 «скомпенсированным триботелом В» и «не скомпенсированным триботелом С», обеспечивают переход зарядов постоянного тока с внутренней и внешней поверхностей трибоэлемента 5 («триботело В») в поток нефтегазового продукта 3 с примесями по объёму и всем поверхностям («триботело С»). Получают поток нефтегазового продукта электронейтральный или с избытком зарядов постоянного тока, изменяют направление электрического взаимодействия на противоположное между потоком нефтегазового продукта 3 с примесями («скомпенсированный электрический заряд в объёме и на поверхностях – триботело С»). За пределами рабочей зоны трибогенератора расширяют поток нефтегазового продукта 3 с примесями («скомпенсированное триботело С») внутри трубопровода 1, снижают скорость до рабочей и пропускают по всему сечению трубопровода 1. Исключают зарядообмен между трубопроводом 1 («скомпенсированное триботело А») и электронейтральным потоком нефтегазового продукта 3 («скомпенсированное электронейтральное триботело С»), потому что работа выхода заряда из металла 10 трибоэлемента («скомпенсированное триботело В») меньше, чем работа выхода заряда из металла 11 трубопровода («скомпенсированное триботело А»). Контролируют процессы трибогенерации зарядов постоянного тока и зарядообмен по току электризации, а степень нейтрализации хи-

мическим составом нефтегазового продукта 3 с примесями и фоновой коррозией. В период местного ремонта техники разбирают трубопровод 1 («скомпенсированное триботело А»), разъединяют заземление на заземляющем выводе 13 («триботело В»), извлекают трибоэлемент 5, проверяют степень электроизноса и при необходимости меняют на новый.

Формула изобретения

1. Способ, отличающийся тем, что в поток транспортируемого нефтегазового продукта с примесями («нескомпенсированное триботело С») вводится один или несколько трибоэлементов («скомпенсированное триботело В») с широко развитой поверхностью из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода («скомпенсированное триботело А»), создают один или несколько трибогенераторов, заземляют трибоэлемент (трибоэлементы) индивидуально, создают электрически соединённую трибоэлектросхему «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями», проверяют и обеспечивают электропроводимость трибосистемы, открывают вентили, запускают поток нефтегазового продукта с примесями с рабочей скоростью, перед трибоэлементом (трибоэлементами) скорость нефтегазового потока увеличивают, нефтегазовый поток трибоэлектризуют на трибоэлементе (трибоэлементах), трибогенируют электрические заряды постоянного тока на входе на штырях и при контактном взаимодействии снимают заряды постоянного тока с поверхности трибоэлемента (трибоэлементов), направляют заряды постоянного тока в объём потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями («триботело С») по всему сечению потока («триботело В»), затем поток нефтегазового продукта с примесями («триботело») направляют и трибоэлектризуют о стенки отверстия (отверстий), в процессе зарядообмена с переходом зарядов постоянного тока с поверхностей отверстия (отверстий – «триботело В») в поток нефтегазового продукта с примесями («триботело С»), затем трибоэлектризуют на выходе на штыре (штырях) в потоке нефтегазовый продукт с примесями («триботело С») нейтрализуют («компенсируют») недостаток зарядов, за пределами трибоэлемента (трибоэлементов) снижают скорость потока нефтегазового продукта с примесями, электронейтральный или с избытком зарядов постоянного тока («скомпенсированное триботело С») пропускают по всему сечению трубопровода («триботело А»), изменяют направление электрического взаимодействия («зарядообмена») в потоке нефтегазового продукта с примесями на противоположный и контролируют состояние электрически соединённой трибосистемы по

электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации и визуально – по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудовании.

2. Устройство, отличающееся тем, что трибогенератор содержит трубопровод, корпус («часть трубопровода»), которые являются корпусом трибогенератора («скомпенсированное триботело А»), нефтегазовый продукт с примесями («нескомпенсированное триботело С») или без примесей в потоке, трибоэлемент (трибоэлементы) являются источником (источниками) зарядов постоянного тока («скомпенсированное триботело В»), трибоэлемент (трибоэлементы) с широко развитой поверхностью в виде выступающей части, штырь (штыри – «триботело В») на входе и штырь (штыри – «триботело В») на выходе, отверстие (отверстия), расположенные в теле источника (источников) зарядов постоянного тока, трибоэлемента (трибоэлементов – «триботело В») симметрично относительно центра, электронейтральный или с избытком зарядов постоянного тока нефтегазовый продукт с примесями или без примесей в потоке, посадочное место на лицевой и задней стороне трибоэлемента (трибоэлементов) для установки и крепления в корпусе внутри трубопровода («триботело А»), заземляющий вывод (выводы – «триботело В»), отверстие (отверстия) для крепления индивидуального заземляющего кабеля (кабелей).

От заявителей

Рыбников Ю.С.



Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)

Бережковская наб., 30, стр. 1, Москва, Г-59, ГСВ-З, 125993

Телефон (8-495) 246-66-15 Факс (8-495) 531-62-18

ПРОТОКОЛ
от 02.10.2017 г.

02 ОКТ 2017

ПЕРЕГОВОРОВ

По инициативе экспертизы

(21) Заявка № 2016105680/02(009163)

Участовали:
представители ФИПС: ГТЭ Н.Ю. Скопинцева

Заявитель(и) или его представитель(ли): Рыбников Юрий Степанович

РАССМАТРИВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Проверка материалов заявки.

ДОВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ФИПС

Описание не раскрыто с полнотой, достаточной для его осуществления специалистом в данной области техники. См приложение 1.

**ДОВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЗАЯВИТЕЛЯ ИЛИ ЕГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ
ИЛИ ИНОГО ЛИЦА**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ
ПЕРЕГОВОРОВ**

Заявителю следует представить до 02.12. 2017 дополнительные материалы, указанные в разделе «ДОВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ФИПС».

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Ю.С. Рыбников
02.10.2017

Предложена группа изобретений, включающая катодный способ защиты трубопроводов, охарактеризованный независимым п. 1, и устройство, охарактеризованное независимым п. 2 формулы изобретения.

Приоритет изобретения установлен по дате подачи данной заявки 19.02.2016.

Экспертиза по существу проводится в соответствии с п. 2 ст. 1386 Кодекса** и с п. 24 Регламента*.

Проверка материалов заявки в соответствии с п. 2 ст. 1375 Кодекса** показала, что описание изобретения не раскрывает его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники, по следующим причинам.

В представленном первоначальном описании группы изобретений не раскрыто следующее:

- 1) как следует установить трибозлементы в трубопровод. *п.1 в штыре катодной станции*
- 2) какую суммарную допустимую площадь отверстий в поперечном сечении должно содержать устройство с трибозлементами, не нарушающую транспортировку нефти или газа. *и должно с катодной станцией*
- 3) конструктивные элементы устройства, содержащего трибозлементы, их взаимосвязь и взаимное расположение, металл, из которого они выполнены, в частности, не ясно: на чем крепятся штыри, поскольку штырь это гладкий цилиндрический стержень с коническим концом согласно Политехническому словарю, М., Советская энциклопедия, 1977, с. 568, *видимый*
- 4) как выглядит заявленное устройство с одним штырем и есть ли в нем отверстия. *- видны*

Кроме того, в описании не приведены сведения, подтверждающие достижение технического результата – исключение коррозии трубопровода нефти или газа. *- и не доказано*

В соответствии с п. 2 ст. 1375 Кодекса** заявка на изобретение должна содержать описание изобретения, раскрывающее его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники, формулу изобретения, ясно выражающую его сущность, реферат и иные материалы, необходимые для понимания сущности изобретения. Однако, представленное описание изобретения не раскрывает его сущность с полнотой, достаточной для его осуществления по причинам, приведенным выше.

В такой ситуации согласно п. 1 ст. 1387 Кодекса** принимается решение об отказе в выдаче патента.

К сведению заявителя необходимо отметить следующее.

Проверка формулы изобретения в соответствии с п. 24.4 (2) Регламента* с целью выявления характеристики технического решения показала, что независимый п.1 включает признаки «катодная станция», не присущие заявленному способу, которые предлагается исключить из формулы изобретения.

Проверка формулы изобретения в соответствии с п. 24.4 (3) Регламента* показала, что пп. 1, 2 включают неясные признаки, в отношении которых не имеется возможности специалистом на основании уровня техники его смыслового содержания, а именно: электроактивное нескомпенсированное триботело С, скомпенсированное триботело В, с «широко» развитой поверхностью, из металла с работой выхода заряда, меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода (скомпенсированное триботело А), создают один и/или несколько трибогенераторов, создают электрически соединенную трибоэлектросхему «металл трубопровода - металл трибоэлемента - металл трубопровода и поток нефтегазового продукта», перед трибоэлементом (трибоэлементами) скорость потока нефтегазового продукта с сопутствующими примесями увеличивают, направляют заряды постоянного тока в объем потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями (триботело С) по всему сечению потока, затем трибоэлектризуют на выходе на штыри (штырях) в потоке нефтегазовый продукт с примесями нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов, симметрично относительно центра. Указанные признаки использованы и в описании, но не раскрыты в нем.

Кроме того, формула изобретения является не ясной в связи с нарушением последовательности действий способа пп. 10.7.4.3.(8), 10.7.4.5.(4) Регламента*, например *Исходный материал перед рассмотрением трибоэлементов в объеме*
сначала в поток нефти вводится трибоэлемент, далее открывают вентили и запускают поток
нефти, а также в связи с нарушением требования единства терминологии. Согласно п. 10.11.(4)
Регламента* в формуле изобретения и в описании используются стандартизированные термины и сокращения, а при их отсутствии – общепринятые в научной и технической литературе, в описании и в формуле изобретения. Одни и те же признаки в тексте описания и в формуле следует называть одинаково, однако, например, признак трибоэлемент назван и штырем, и триботелом В, и источником зарядов.

Главный государственный эксперт
по интеллектуальной собственности
отдела металлургической промышленности
и машиностроения ФИПС

Н.Ю. Скопинцева
8(499)240-55-83

*Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрению, экспертизе и выдаче в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. № 327, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 февраля 2009 г. № 13413 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, № 21).

На листах экспертизы пометки карандашом сделаны авторами.

В Федеральную службу по интеллектуальной собственности (Роспатент)
Бережковская наб., 30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993

на ПРОТОКОЛ ПЕРЕГОВОРОВ (далее – Протокол) от 02.10.2017 по
инициативе экспертизы по заявке №2016105680/20(009163) от 19.02.2016

ПОЛУЧЕНО К-80

14 НОЯ 2017

ФИПС ОТД. 17

ОТВЕТ - ВОЗРАЖЕНИЕ

представителя авторов изобретения Ю.С. Рыбникова на доводы и
предложения представителя ФИПС ГТЭ Н.Ю. Скопинцевой.

1. Авторы согласны с предложением экспертизы убрать из формулы изобретения в п.1. уточняющее выражение «катодная станция».

2. Эксперт утверждает, что в заявке на изобретение предложена группа изобретений (см. абзац 1 листа 1 Протокола). Однако, в действительности, авторами заявлено одно изобретение (см. лист 1 Заявления на выдачу патента РФ на изобретение).

3. Согласно утверждениям эксперта описание заявляемого изобретения не раскрыто с полнотой, достаточной для его осуществления специалистом в данной области техники, со ссылкой на «приложение 1» (см. ДОВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ФИПС на листе 1 Протокола).

Авторы обращают внимание, что «приложение 1» отсутствует в материалах Протокола. Поэтому они рассматривают в данном Ответе «Приложение к протоколу № 2016105680/02» (именуемое далее - Приложение).

4. Эксперт сознательно нарушает п.1 ст.1375 «О единстве изобретательского замысла», под предлогом непонимания отдельных элементов изобретения, расчленяет совокупность существенных признаков на отдельные и представляет их как неясные признаки. При этом эксперт не дает определение, что такое – неясные признаки, – не указывая, что именно ему не ясно. Кроме того, эксперт приписывает свои признаки изобретению, которых нет в заявленном изобретении и на основании своих разделений и приписок выносит отказное решение.

5. Вопреки утверждению эксперта в п.1 формулы изобретения отсутствует слово «сначала». Эксперт ввёл его для того, чтобы обосновать один из пунктов отказа в виде нарушения последовательности действий способа, согласно п.п. 10.7.4.3.(8), 10.7.4.5.(4) Регламента, под которым эксперт

ссылается на «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение», утвержденный Приказом Минобрнауки от 29.10.2008 №327 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

Авторы сообщают эксперту, что этот приказ Минобрнауки от 29.10.2008 №327 был отменен приказом Минобрнауки России от 24.05.2016 № 607.

Авторы отмечают, что в действительности в формуле записано: «отличающееся тем, что в поток транспортируемого нефтегазового продукта с сопутствующими примесями (электроактивное нескомпенсированное триботело С) вводится один и/или несколько трибоэлементов (скомпенсированное триботело В)..., как существенный отличительный признак от внешней защиты трубопроводов. А начало действия способа начинается со слов «...открывают вентили, запускают поток нефтегазового продукта с примесями и далее по тексту».

6. Эксперт заявляет, что ей непонятно как установить трибоэлементы в трубопровод.

Авторы обращают внимание, что в заявке на изобретение они представили рисунок на фиг.1, в котором отчётливо изображено, что трибоэлементы устанавливаются во внутрь трубопровода посредством посадочных мест между трубами, что и отражено в п. 2 формулы изобретения, где написано, что «посадочное место на лицевой и тыльной стороне трибоэлемента (трибоэлементов) для установки и крепления внутри трубопровода».

7. Эксперт задает вопрос: «Какую суммарную допустимую площадь отверстий в поперечном сечении должно содержать устройство с

трибозлементами, не нарушающими транспортировку «нефти и газа»? (В кавычки заключены слова эксперта).

Авторы отвечают, что в формуле записано «нефтегазового продукта с примесями». Эксперт своевольно разделяет на два продукта и исключает слово «примесей» и заменяет. Кроме этого, авторы принимают во внимание, что эксперт некомпетентен в основах гидравлики. Поэтому поясняют, что суммарное сечение отверстия (отверстий) для прохождения жидкости не является критическим параметром, поскольку в основах гидравлики рассматривают «уравнение неразрывности струи», далее «Если вещество (среда) несжимаема и нет разрывов (пустот), то при протекании по трубе количество вытекающей с одной стороны и вытекающей с другой стороны жидкости за единицу времени должно быть одинаково. Отсюда следует, что по узким участкам трубопровода жидкость будет двигаться быстрее, а по широким местам медленнее. При этом, как показывает эксперимент, поперечное давление на участках с более высокой скоростью меньше, чем на участках с пониженной скоростью. Важной характеристикой процесса является «скоростной напор», чтобы обеспечить неразрывность потока (струи) и преодолеть сопротивления, включая трение о внутренние поверхности трубопровода. Только поэтому возможен трибозлектрический вариант защиты трубопровода. Материалы, поясняющие гидравлику процесса прилагаются к данному ответу на девяти страницах.

8. Эксперт делает замечание, что не указан металл из которого выполнены трибозлемент?

Авторы поясняют, что название металла не является предметом изобретения. Металл необходимо подбирать при проектировании трибозлемента исходя из следующих основных параметров: величины работы выхода заряда из металла; себестоимости; доступности (возможности приобрести металл.). Металлов с работой выхода зарядов меньшей, чем работа выхода зарядов металла трубопровода Fe (сталь) много - это алюминий и его сплавы, это магний и его сплавы, это цинк и его сплавы, это барий, это натрий, это литий и много других.... По - видимому знания эксперта далеки и в этих областях физической химии, материаловедения. Материалы по данному вопросу представлены на 6-ти листах.

9. Эксперт делает замечание, что ему не ясно как крепятся «штырь (штыри), но сначала приписывает свой придуманный признак к изобретению

«гладкий цилиндрический стержень с коническим концом», в формуле этого признака нет. Затем навязывает своё видение: «По мнению эксперта, штырь - это «гладкий цилиндрический стержень с коническим концом», При этом эксперт делает ссылку на Политехнический словарь 1977 г.

Авторы поясняют, что «выступающие части в виде штыря (штырей)» в изобретении никуда и никак не крепятся, поскольку отливаются единым триботелом, что и показано на фиг.1 описания изобретения. Эксперт ссылкой на Политехнический словарь 1977 г. показала, что её знания в этой области не соответствуют современному уровню необходимой компетенции. На сегодня в области техники слово штырь имеет широкое применение. Например, штыревой изолятор, где несущим элементом является металлический стержень с тупым (перпендикулярный срез) и с резьбой; подседельный штырь, где несущий элемент изготовлен из трубы металлической и/или карбоновой с перпендикулярным срезом и т.д. Материалы прилагаются на 8-ми листах.

10. Эксперт надумывает вопрос и спрашивает? «как выглядит заявленное устройство с одним штырём, и есть ли в нём отверстия?»

Авторы отвечают, что в формуле изобретения отсутствует просто штырь и тем более с отверстиями, а заявленный признак записан «трибозлемент с широко развитой поверхностью в виде выступающей части штырь (штырей, триботело В). На рисунке фиг.1 показан штриховкой центральный участок трибозлемента в виде штыря, без приписанных экспертом конуса и каких - либо отверстий. А отверстие (отверстия) в «выступающих частях штыре (штырях)» не допустимо, так как ослабляет прочностные характеристики «выступающих частей в виде штырь (штырей)» и значительно сокращает ресурс эксплуатации трибозлемента (триботела В), т.е. создаётся недостаток запаса зарядов постоянного тока (пустоты) в трибозлементе (источнике зарядов постоянного тока, триботеле В).

11.Высоко квалифицированное как бы замечание, как бы вопрос «кроме того, в описании не приведены сведения, подтверждающие достижение технического результата – исключения коррозии трубопровода нефти и газа» - ответ: эксперт сознательно разделяет название «нефтегазовый продукт с примесями» на нефть и газ. Результаты экспериментов и Опытно Промышленные Испытания (ОПИ) на производственных (добывающих) участках и местном добывающем оборудовании проводились совместно с ООО «УВАТНЕФТЕГАЗ» по разработанной программе и впервые получены

результаты, снижающие скорость разрушения (коррозии) металла трубопровода в 10 и более раз. Программа и АКТ испытаний были вручены эксперту Скопинцевой Н.Ю. при встрече, но этот пункт не был вычеркнут экспертом из отказного решения о выдаче патента.

12. Эксперт ссылаясь на п. 24.4(3) Регламента при проверке пп. 1, 2 отмечает, что обнаружил «неясные признаки», в отношении которых не имеется возможности специалистом на основании уровня техники его смысловое содержания, а именно: « электроактивное нескомпенсированное триботело С»; «скомпенсированное триботело В»; с «широко» (выделено) развитой поверхностью, из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода (скомпенсированное триботело А)»; «создают один или несколько трибогенераторов»; создают электрически соединённую трибоэлектросхему «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями», «перед трибоэлементом (трибоэлементами) скорость потока нефтегазового продукта с примесями *«увеличивают»* (подчёркнуто); направляют заряды постоянного тока в объём потока *«нефтегазового продукта»* (подчёркнуто) с примесями, триботело С по всему сечению потока»; «затем трибоэлектризуют на выходе, на штыре (штырях) в потоке нефтегазового продукта с примесями нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов», симметрично относительно центра

Авторы поясняют, что экспертом смешаны в кучу все понятия и последовательности операций, с целью ввести в заблуждение авторов и заявителей, а выделено только слово «широко», во фразе - с «широко» развитой поверхностью.... В формуле «Широко» развитая поверхность *в виде выступающей части штырь* (штыри, расположенные симметрично относительно центра, (скомпенсированное триботело В), она же (широко развитая поверхность) место для зарядообмена, источник зарядов постоянного тока, поскольку зарядообмен и токоусъём производится с поверхности, то чем более она широко развита, тем более эффективно протекает электризация электро активного потока нефтегазового продукта с примесями и нейтрализация его в скомпенсированный, чтобы исключить зарядообмен с металлом трубопровода. Очевидно, эксперт некомпетентен и в этой области и не понимает фразу и значение выражения – «широко развитая поверхность». Поэтому авторы дают несколько примеров применения этого словосочетания:

а) ...*Широкое развитие* имеют прибортовые склоны средней крутизны; б) ... Является *самым широким по сравнению с другими слоями коры головного мозга*; в) При соблюдении необходимых характеристик шлама, он взаимодействует с расплавом, *создавая обширную и весьма активную поверхность фаз*. На образовавшемся разделе двух фаз и проходят физико-химические преобразования.... г) В процессе «трибоэлектризации нефтегазового потока с примесями о трибоэлемент (трибоэлементы) на *широко развитой поверхности* и происходит зарядообмен на разделе двух фаз. д) ...деформируется *широко развитая* периферийная поверхность снежинок...; е) ... *широкое развитие поверхностей выравнивания*.... Материалы, иллюстрирующие понятие широко развитой поверхности прилагаются на 6-ти листах. ж) высоко профессиональная и злонамеренная протокольная запись эксперта стр. 2, строка 1,2,3,4 1ого абзаца снизу фразы... «триботело С по всему сечению потока, затем трибоэлектризуют на выходе, на штыре (штырях) в потоке нефтегазового продукта с примесями нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов, симметрично относительно центра - (слово центра подчёркнуто).

В формуле записано... «в поток нефтегазового продукта с примесями (триботело С) по всему сечению потока, затем трибоэлектризуют на выходе, на штыре (штырях) в потоке нефтегазового продукта с примесями нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов, за пределами трибоэлемента снижают скорость потока нефтегазового продукта...далее по тексту. Такой порядок замечаний эксперта ярко показывает, как минимум желание запутать авторов и заявителей и создать видимость неясности, подставив фразу, «симметрично относительно центра», нарушающую порядок восприятия при перечислении существенных признаков

13. Авторы поясняют, что «Вход» – это начальная часть трибоэлемента, установленного внутри корпуса, части трубопровода навстречу потока нефтегазового продукта с примесями, указатель первой (начальной) поверхности трибоэлемента (трибоэлементов) *в виде штыря* (штырей, триботело В), расположенных симметрично относительно центра и установленного (установленных) внутри трубопровода;

14. Авторы поясняют, что «Выход» – это конечная часть трибоэлемента (трибоэлементов), *в виде штыря* (штырей, триботело В), расположенных симметрично относительно центра и установленного (установленных) внутри

корпуса части трубопровода, указатель последней (конечной) поверхности трибоэлемента (трибоэлементов).

15. Авторы поясняют, что «Отверстие (отверстия)» – расположены симметрично относительно центра в теле трибоэлемента (трибоэлементов, источника зарядов постоянного тока, триботело В). Если центр указан один раз, то центр один и незачем искать другой, при проектировании это - осевая линия, находится на пересечении двух диаметров, проходящих через центр под прямым углом или в разрезе равноудалённая (геометрическое место) точка окружности и/или линия. (см. Справочник школьника 1-4 класс, раздел Математика О.Б. Глушкова, В.А.Черепенко. М.ООО АСТ-ПРЕС КНИГА.2005г., подраздел Окружность. Стр. 342).

16. Замечание эксперта – «Одни и те же признаки в тексте описания и в формуле следует называть одинаково, однако признак трибоэлемент назван и штырём, и триботелом В, и источником зарядов»

Авторы отмечают, что эксперт, в замечании, в последнем предложении стр. 3 Приложения показывает систематическое нарушение п.1 ст.1375 «О единстве изобретательского замысла», под предлогом непонимания отдельных элементов изобретения, расчленяет совокупность существенных признаков на отдельные и представляет их как неясные признаки. Единство замысла изобретателей при создании изобретения с максимальными возможностями, эффективности защиты трубопроводов и добывающего оборудования, с наименьшими затратами, мобильности и удобства эксплуатации создали конструкцию трибоэлемента, который *обеспечивает несколько технических функций одновременно: 1. Несущая часть конструкции трибоэлемент - триботело В. 2. источник зарядов постоянного тока трибоэлемент – триботело В. 3. Широко развитая поверхность в виде штырь (штыри в теле трибоэлемента – триботело В. Именно поэтому, это единство существенных функциональных признаков изобретения, под уточняющими названиями элементов конструкции: «трибоэлемент», «штырь (штыри)», «источник зарядов постоянного тока», «триботело В», позволяет получить положительный совокупный технический результат, и исключить все неясности.*

17. Эксперт замечает, согласно пункту 10.11. (4) Регламента в формуле изобретения и в описании используются стандартизованные термины и

сокращения, а при их отсутствии – общепринятые в научной и и технической литературе.

Авторы понимали и понимают, что эксперт некомпетентен в вопросах трения и трибозлектричества и электромеханических явлений, поэтому в конце формулы дали адрес и название статьи - Рыбников Ю.С.// Теория единства электричества, электроатома, электровещества, электромагнитного поля. // Труды 8ой Международной НТК Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве. Часть 1. Проблемы Энергообеспечения и энергосбережения. М. 2012.291-309 стр., в которой имеются слова и формулировки «не ясные эксперту», чтобы не было основания для отказа по этой тематике. Однако эксперт не запросил эти материалы в течении 9ти месяцев, а готовил необоснованный отказ. Материалы прилагаются на 10 листах.

Напоминаем эксперту согласно пункта 10.7.4.3 под пункт 2.8 технический результат изменения параметров: трибозлектрических, физических и химических в заявленном изобретении является прерогативой авторов и заявителя и не должно подлежать критической оценки эксперта.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, заявленное изобретение полностью соответствует требованиям Регламента и у эксперта нет оснований для отказа в выдаче патента. В противном случае авторы предлагают провести экспертный совет, чтобы исключить «пустую» переписку.

Приложение: материалы по гидравлике ...	на 10 л.
материалы по работе выхода зарядов из металлов ...	на 6 л.
материалы по «широко развитой поверхности»	на 7 л.
материалы по штырь (штыри) ...	на 7 л.
статья Рыбникова Ю.С.	на 32 л.

От имени авторов изобретения
ноября 2017 г.



Ю.С. Рыбников

Федеральная служба по интеллектуальной
собственности
Федеральное государственное бюджетное
учреждение



«Федеральный институт
промышленной собственности»
(ФИПС)

Бережовская наб., 38, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993
Телефон (8-499) 240-60-15, Факс (8-495) 531-63-18

Форма N 10 ИИ-2017
100,181

Рыбникову Ю.С.
ул. Островитянова, 37А, кв. 73
Москва
117279

На № - от 12.11.2017

Наш № 2016105680/02(009163)

При передаче просим ознакомиться на номер заявки и
сообщить дату получения материалов
корреспонденции от **12.01.2018**

ЗАПРОС экспертизы по существу

(21) Заявка № 2016105680/02(009163)

(22) Дата подачи заявки 19.02.2016

(71) Заявитель(и) Рыбников Юрий Степанович, RU, Низовцев Александр Владимирович, RU

(51) МПК

C23F13/06 (2006.01) H05F3/02 (2006.01)

2

ДОМ 14.11.2017

022103



ВОПРОСЫ, ДОВОДЫ, ЗАМЕЧАНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В результате рассмотрения дополнительных материалов, поступивших в ФИПС 14.11.2017, отделом металлургической промышленности и машиностроения установлено следующее.

В дополнительных материалах заявитель отмечает, что им заявлено одно изобретение, а не группа изобретений; эксперт нарушает п. 1 ст. 1375 Кодекса, расчленяет изобретение на отдельные признаки, представляет их как неясные и выносит отказное решение; экспертиза проводится с Административным регламентом, который отменен приказом Минобрнауки от 24.05.2016 607; кроме того заявитель представляет доводы в отношении вопросов экспертизы и неясных признаков, указанных в приложении к протоколу переговоров от 02.10.2017. Дополнительные материалы включают также дополнительные сведения по вопросам гидравлики, работе выхода заряда металла, в отношении признаков «широко развитая поверхность», «штырь» и статью Рыбникова Ю.С. Основы теории электричества, электровещества, электромагнитного поля. Труды 8-й Международной научно-технической конференции. Часть 1, М., 2012, с. 291-309 /1/

В отношении представленных доводов заявителя необходимо отметить следующее.

Экспертиза по существу проводится в соответствии с нормативными документами, которые действовали на дату подачи рассматриваемой заявки.

Указанная заявка с датой подачи 19.02.2016 рассматривается в соответствии с действующей с 01.10.2014 редакцией Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс) и Административным регламентом исполнения Федеральной службой по

- * Информация о состоянии делопроизводства по заявке может быть получена по телефону 8 (499) 240 60 15;
- * Сведения о состоянии делопроизводства по заявкам размещаются на сайте ФИПС по адресу www.fips.ru в разделе «Информационные ресурсы / Открытые реестры»;
- * При изменении адреса для переписки по заявке заявитель обязан сообщать об этом незамедлительно.

* Гражданский кодекс Российской Федерации Часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 231-03 с изменениями и дополнениями.

** Использование в патентных и иных документах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией в предоставлении исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией отчуждения исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации, залога исключительного права, предоставления права использования такого результата или такого средства по договору, перевода исключительного права на такой результат или такое средство без договора, утверждение заставоодом Правительства Российской Федерации от 19.12.2008 N 941 с изменениями.

*** Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата утвержден приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 года N 315, зарегистрирован 14.07.2016, регистрационный N 42843, с изменениями.

**** Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий во государственной регистрации изобретений, и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

***** Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. 327, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 февраля 2009 г. 13413 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, 21) – далее Регламент.

Заявителем не представлены уточненные формула изобретения и описание в соответствии с доводами экспертизы, вместе с тем отмечено, что авторы согласны исключить из формулы изобретения признаки «катодная станция». *✓ согласен*

Предложенная заявителем формула изобретения включает два независимых пункта, относящихся к трибоэлектрическому способу и устройству для его осуществления, поэтому в соответствии с п. 10.5. Регламента формула изобретения характеризует группу изобретений. При этом в подпункте 3) п. 2 ст. 1375 Кодекса отмечено, что формула изобретения должна ясно выражать его сущность. Проверка ясности формулы изобретения проводится в соответствии с п. 24.4.(3) Регламента, при которой устанавливается соблюдение условия подпункта (4) п. 10.8 Регламента, согласно которому: «Формула изобретения должна быть ясной. Признаки изобретения должны быть выражены в формуле изобретения таким образом, чтобы обеспечить возможность понимания специалистом на основании уровня техники их смыслового содержания. Не допускается для выражения признаков в формуле изобретения использовать понятия, отнесенные в научно-технической литературе к ненаучным. « *✓ ?*

Как указывалось в протоколе переговоров, формула изобретения включает неясные признаки: электроактивное нескомпенсированное триботело С, скомпенсированное триботело В, из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода (скомпенсированное триботело А), создают один и/или несколько трибогенераторов, создают электрически соединенную трибоэлектросхему «металл трубопровода - металл трибоэлемента - металл трубопровода и поток нефтегазового продукта», направляют заряды постоянного тока в объем потока.

Для разъяснения этих признаков заявителем приведена опубликованная статья /1/, в которой представлена теория единственности электромагнитного поля, основанная на единственной элементарной частице электроатоме Всерод, в которой в частности отмечено, что электрические заряды есть электроатомы, а электро вещество есть единое и единственное электрополе, что электронов не существует, а электромагнитное поле это электро вещество без «+» и «-», а также отмечены недостатки периодической системы Д.И. Менделеева и

приведена информация о своей Периодической системе РУСов, которая в /1/ не раскрыта. В статье приведены определения новой терминологии, а именно:

ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВО - самоорганизованное совокупное и/или дискретное состояние (взаимодействие) электрических объемных плотностей, в виде единичных и совокупных электроатомов (электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц, электрохимических элементов и т.д.) в форме шаров (сфер), твердых и жидких тел любой формы во всех агрегатных состояниях, обладающее способностью к переходам совокупных электроатомов из скомпенсированного электронейтрального состояния в не скомпенсированное заряженное состояние и, наоборот, из единичных дискретных в совокупные и, наоборот, при определенных условиях;

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО - это взаимодействие электрических объемных плотностей (электроатомов, электрозарядов, электрополей, стоячих электроволн, электрочастиц, электрохимических элементов) в форме шаров (сфер) и в виде газообразных, жидких и твердых тел любой формы и других фазовых состояниях электровещества в собственном самоорганизованном во взаимодействии электроатомов электромагнитном поле, электровещества Вселенной;

ЗАРЯД ЕДИНИЧНЫЙ - электронейтральный электроатом ВСЕРОД (электрополе, электровещество, электроволна, электрохимический элемент, электрочастица и т.д.), имеющий равномерно распределенную минимальную объемную электрическую плотность, в конкретных условиях в форме шара (сферы);

ЗАРЯД НЕСКОМПЕНСИРОВАННЫЙ - это избыток и/или недостаток электроатомов Всерода в объеме и/или на поверхности заряженного тела, характеризуемый объемной и/или поверхностной разностью плотностей зарядов (потенциалов);

ЗАРЯД СКОМПЕНСИРОВАННЫЙ - это отсутствие избытка и/или недостатка электроатомов Всерода в объеме и/или на поверхности электронейтрального тела, т.е. отсутствие разности электрической плотности зарядов (потенциалов);

ЕДИНИЧНЫЙ ЭЛЕКТРОАТОМ ВСЕРОД Vc° - неделимая единственная в Природе разноразмерная элементарная электрочастица (электроатом, электрохимический элемент, электрополе и т.д.), обладающая минимальной объемной электрической (электрополевой, электрозарядовой объемной плотностью) при любых условиях эксперимента, равномерно распределенной в форме шара (сферы) в конкретных условиях, первый электроатом (электрохимический элемент), расположенный в нолевом валентном ряду нолевого периода Периодической системы 1900-1906 г. Д.И. Менделеева под символом

Ответ-Возражение 2

По запросу формальной экспертизы
Авторов по заявке № 2016105680 на доводы и предложения
представителя ФИПС ГГ эксперта Скопинцевой Н.Ю.

Утверждение ГГ эксперта, о том, что заявлен «катодный способ», – злонамеренная ЛОЖЬ, поскольку слова «катодный» и «катодная станция» были даны «ДЛЯ ЯСНОСТИ» в общей (констатирующей) части, а НЕ в формуле.

Ответ: Авторы согласны с предложением экспертизы убрать из общей (констатирующей) части формулы п. 1 уточняющие, *для ЯСНОСТИ ГГ эксперта*, выражения «катодная станция», однако отмечают высокий профессиональный уровень ГГ эксперта, тем что ГГ эксперт в протоколе 1 заметил только конец фразы, «катодная станция» в общей (констатирующей) части «катодная станция», в первичном предложении об удалении словосочетания «катодная станция» (протокол 1) и почему-то «НЕ увидела» в начальной общей (констатирующей) части формулы слово «катодный», которое было **ДАНО ДЛЯ ЯСНОСТИ**, о которой часто беспокоится и пишет ГГ эксперт. Авторы и заявители предлагают исключить из общей (констатирующей) части слово «катодный». Полагаю, что эти действия ГГ эксперта **злонамеренны**, чтобы иметь запасной вариант для очередного НЕПРАВОМЕРНОГО отказа в выдаче патента, прикрываясь пунктами Регламента. Кроме этого, ГГ эксперту следовало бы этот вопрос решить с отделом формальной экспертизы, который потребовал и показал, как надо ЯСНО составлять формулу, так как отсутствие ПРОТОТИПА недопустимо, хотя даже аналогов данному изобретению в мире НЕТ.

Авторы ХОДАТАЙСТВУЮТ об изъятии из общей (констатирующей) части слова «катодный» и фразу «катодная станция», чтобы исключить возможности высокопрофессионального ГГ эксперта извращать формулу и спекулировать словами в попытках **НЕПРАВОМЕРНОГО** отказа в выдаче патента. Авторы вынуждены обратить ОСОБОЕ внимание высокопрофессионального ГГ эксперта *на ЗАЯВОЧНЫЕ листы*, в которых «чёрным по белому» пропечатано (номер 54): «Трибоэлектрический способ и устройство Трибоэлектрический генератор для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями». **ЗЛОНАМЕРЕННОСТЬ извращения заявочных листов ГГ экспертом ОЧЕВИДНА!!**

1. Вопрос: Эксперт утверждает, что в протоколе переговоров и в очередном запросе экспертизы, формула изобретения включает НЕясные признаки: «электроактивное некомпенсированное триботело С», «скомпенсированное триботело В», «трибоэлемент изготовлен из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода», «скомпенсированное триботело А», «создают один и/или несколько трибогенераторов», «создают электрически соединённую трибоэлектросхему «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и «поток нефтегазового продукта», «направляют заряды постоянного тока в объём потока».

Ответ: а) естественно, что эксперт *злонамеренно и неправомерно* использует статьи регламента для прикрытия своей безграмотности и НЕЧИСТОПЛОТНОЙ деятельности для злонамеренных целей: отрицает УСТОЯВШИЕСЯ научно-технические и промышленные понятия и термины более тридцатилетней давности, по-видимому, пропустив в школе уроки физики, как бы НЕ знает, как бы «НЕ обеспечивает понимания специалистом», как бы НЕ нашла и тому подобные претензии к изобретению, чтобы лишить меня «упущенной выгоды». Кроме этого, ГГ эксперт публикацией формулы и неправомерным отказом в выдаче патента подрывает научно-технический приоритет РФ и наносит непоправимый ущерб экономике РФ, в частности, нефтегазовой отрасли топливной промышленности. Поскольку все мои ранние работы (Авторские свидетельства № 1135069 и № 1246464) и другие по воздушным трибогенераторам-распылителям имели штампы: «для ДСП»; «публикация в открытой печати запрещена», после чего запатентованы в пяти зарубежных странах: патент № 197682, Венгрия; патент № 8516746, ФРГ, патент № 8509091, Франция, патент №664908, Швейцария, заявка на патент № 60-093662 (отсроченная экспертиза), которые ГГ эксперт отказалась принимать к рассмотрению в виде аргументов авторов и заявителей на переговорах (протокол 1) в ФИПС, как «отжившие срок», в результате чего необоснованно отказала в выдаче патента (протокол 1) и продолжает высокопрофессионально извращать формулы изобретения и совершать свои приписки к заявленным материалам, включая извращение ЗАЯВОЧНЫХ листов, и неправомерно отказывать в выдаче патента. Чтобы внести ЯСНОСТЬ и ПОНИМАНИЕ заявленных СУЩЕСТВЕННЫХ признаков изобретения авторы и заявители вынуждены представлять материалы: школьного, среднего и высшего образования ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, чтобы ГГ эксперт посмотрел на себя со стороны и «увидел» ЗЛОНАМЕРЕННУЮ деятельность и НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ вопросов, показывающую низкий уровень работы и работников не только отдела «экспертизы по существу» но и всей организации РОСПАТЕНТ!!

Если при электрическом взаимодействии (зарядообмене) происходит трение, то *тела* называют *триботелами*. Таким образом, если *тело* имеет до трения (трибо – *tribo* (греч.) – растирать. СЭС. Прохоров. 1362 с.). Нескомпенсированные электрические заряды постоянного тока называются электроактивным *телом* (*триботелом*). При механическом перемещении (взаимодействии) по поверхностям из электронейтральных *тел* трибопары, на *телах* трибопары генерируются заряды постоянного тока, происходит электризация *тел* и на поверхностях образуется нескомпенсированный (избыточный и/или недостаточный) заряд, такое *триботело* называется «электроактивное нескомпенсированное *триботело*», для ясности ГГ эксперту были направлены материалы 14 ноября 2017 г. В дополнение к ним направляются материалы школьной и институтской программ, для понимания безграмотным ГГ экспертам и специалистам материалы прилагаются на 22 страницах.

Любой материал (вещество), с помощью которого совершают какую-либо работу, называют рабочее «*тело*» (*стр. 21, 22*), например: рабочее *тело* у паровоза – ПАР!! *Тела*, НЕ участвующие в электрических ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ, могут быть: 1. Электронейтральными, т.е. никаких избыточных и/или недостаточных зарядов в структуре и на поверхности *тел* (трибопары) НЕТ!! 2. Электроактивным *телом* называются *тела* (трибопары, триады *триботел*), которые до начала участия в электрических ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ имеют избыток и/или недостаток зарядов постоянного тока на поверхности и/или в объёме, называются нескомпенсированными электроактивными *телами* (трибопары и/или триады *триботел*). В электрических ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ (ЗАРЯДООБМЕНЕ) одновременно могут участвовать как электронейтральные *триботела*, так и электроактивные *триботела*.

ГГ эксперт высокопрофессионально *выбирает* «НУЖНЫЕ» страницы из статьи для неправомерного отказа и *не видит ответов*, которые бы сняли безграмотные вопросы.

ГГ эксперт, *злонамеренно «не видит», «не знает»*, что статья, предоставленная для *понимания* сущности способа и трибогенератора, перед публикацией проходит экспертизу, и только потом включается список для публикации в материалах конференции по программе РФФИ (Российский фонд фундаментальных исследований) и не может относиться к ЛЖЕнауке, тем самым извращает практическую часть статьи, подчёркивая свою безграмотность в области трибоэлектричества. В изобретении используются «заряды постоянного тока», тривиально известные более 100 лет как электронейтральные, без минусов и плюсов,

а в графиках постоянного тока выражаются на прямой линии, а ГГ эксперт **злонамеренно** приплетает знаки (+) и (-), которых в заявленной формуле НЕТ. А вот тривиальное определение «нескомпенсированное тело, не скомпенсированный заряд, триботело» ГГ эксперт высокопрофессионально и злонамеренно «**не увидел**». Естественно, ГГ эксперт, ссылаясь на статьи регламента, «**не понимает**», что **ему не ясно**, что такое скомпенсированное тело (триботело). Ознакомьтесь с азами трибологии и с материалами школьного и студенческого уровня, которые прилагаются на 22 листах, и **НЕ выдавайте свою безграмотность**, как требование Регламента!!

ГГ эксперт «НЕ понимает», что такое «электроактивное нескомпенсированное триботело С», в формуле изобретения при словообразовании буквой «С» означают нефтегазовый продукт с примесями, для понимания и ясности отдельных компонентов (ТРИБОТЕЛ), участвующих в трибоэлектризации (зарядообмене). ГГ эксперт ЗЛОНАМЕРЕННО «пропустил» уроки физики и химии в школе и институте и на этой основе готовит НЕПРАВОМЕРНЫЕ отказы в ВЫДАЧЕ патента.

РАЗЪЯСНЕНИЯ

Все материалы на планете ЗЕМЛЯ и в Космосе называют Космическими **ТЕЛАМИ**, которые вступают и/или находятся в электрических взаимодействиях устойчиво и/или периодически.

Тела имеют различные агрегатные состояния: Заряды, поля (электрическое полевое состояние), плазмы, световые потоки, газообразное и паробразное состояния, жидкостное состояние, пластичное и твёрдое состояние, жидкие и твёрдые растворы (сплавы) и т.д.

Тела, на которые воздействуют, – пассивное тело; тела, которыми воздействуют, – активное **тело**; в процессах трения **тела** могут быть как активными, так и пассивными; при трении двух **тел** самоорганизуется **трибопара из двух триботел (трибопара)**, а при большем количестве – **триады триботел**, при участии большего количества **тел** – **квадра триботел** и т.д.

При **трибоэлектризации электронейтрального тела** создаётся на поверхности и/или в объёме ИЗБЫТОЧНЫЙ и/или НЕДОСТАТОЧНЫЙ **электрический заряд постоянного тока**, а **тело** приобретает свойство нескомпенсированного электроактивного **триботела**.

Тело, приобретающее и/или имеющее избыточный и/или недостаточный электрический заряд, – нескомпенсированное электроактивное **триботело**.

Отсутствие на **триботелах** недостаточного электрического заряда постоянного тока и/или избыточного электрического заряда постоянного тока – электронейтральное скомпенсированное **тело** – трибопара (трение покоя).

При трении покоя однородные и разнородные **тела** могут вступать в равновесное и/или неравновесное электрическое взаимодействие (равновесный и/или неравновесный зарядообмен), который определяется **физической величиной любого триботела** «работа выхода заряда», неравновесный зарядообмен регистрируется в виде постоянного тока трибоэлектризации.

При трении в процессе перемещения **триботел** по трущимся поверхностям зарядообмен обусловлен физической величиной материалов (металлов) «работа выхода заряда». Заряды могут УСЛОВНО называться: электроном, протоном и др. названиями. Но результатом неравновесного зарядообмена является трибоэлектроизнос одного и/или разного количества **триботел** одновременно при фиксированном количестве зарядов постоянного тока, в виде постоянного тока трибоэлектризации.

Накопление избыточных электрических зарядов на поверхностях **триботел** приводит к электроискровым разрядам в промежутке между трущимся **триботелами** и к электроразрушению (коррозии) одного и/или больше трущихся **триботел**.

В первом ответе – возражении ГГ эксперту были направлены материалы по гидравлике, где было НАПИСАНО чёрным по белому, что жидкость при перемещении по трубопроводу преодолевает силы трения. Направлены материалы, разъясняющие 5–6 пунктов определений «работа выхода заряда» при различных процессах электризации, а также таблица для определения «работы выхода заряда» металлов и пластмасс для выбора конструктором-разработчиком металла и/или другого материала по физическим характеристикам «работа выхода заряда (частный случай условное название электрон)» для применения при проектировании конструкций трибогенераторов. ГГ эксперт ЗЛОНАМЕРЕННО высокопрофессионально «НЕ увидела» и прикидывается в своих НЕясностях и НЕвозможностях понимания специалистом на уровне техники, ссылаясь на п. 24.4 (3) Регламента в отказе на выдачу патента, тогда как эти вопросы ПРЕДАВНО приняты научно-техническим сообществом и применяются в практике, в частности, в трибологии, машиностроении, в узлах трения и ламповом производстве, а ГГ эксперт высокопрофессионально ничего этого как бы «НЕ знает», «НЕ видит» и НЕ хочет принимать во внимание.

Дополнительные материалы для «ЯСНОСТИ» представлены на 22 страницах. ВСТАВИТЬ!!

ГГ эксперт, как всегда, высокопрофессионально умело «НЕ видит» в опубликованных материалах статьи /1/ относящихся к изобретению и «приплетает» к изобретению не относящиеся строчки и слова из текста, статьи, вводя свои неправомерные аргументы, например: «теорию единого поля», единственную элементарную частицу Всерод, «электроатомы», «электровещество». выдёргивает из текста «недостатки периодической системы Д.И. Менделеева», информацию о Периодической системе РУСОВ с претензией к таблице, что она в статье /1/ «не раскрыта» и для ЗЛОНА-МЕРЕННОЙ мешанины переписывает ряд определений из которых только два, а именно, определения «ЗАРЯД НЕСКОМПЕНСИРОВАННЫЙ» и «ЗАРЯД СКОМПЕНСИРОВАННЫЙ», относящийся к электронейтральному триботелу» ИМЕЮТ МЕСТО БЫТЬ В ФОРМУЛЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ и общеприняты в научно-техническом сообществе и на практике. Претензия ГГ эксперта к определениям, которые она злонамеренно «приплела» и приписала «слово ВСЕРОД», которое в формуле отсутствует. ГГ эксперт высокопрофессионально «приплетает» к изобретению определение «единичного электроатома ВСЕРОД», «предложенную теорию» и на основании своих ПРИПИСОК утверждает, что из уровня техники имеет место быть НЕЯСНЫЙ признак «работа выхода заряда металла», необходимая для осуществления выбора металла из условия, приведённого в изобретении, см. доп. материалы на 22 стр.

ГГ эксперт ЗАВЕДОМО ЛЖЁТ, утверждая, что заявлен «катодный способ защиты», достаточно обратиться к заявочным листам, где заявлен «Трибоэлектрический способ...», катодный – способ, далёкий аналог имеет место быть в ОГРАНИЧИТЕЛЬНОЙ, КОНСТАТИРУЮЩЕЙ части и введён по требованию «формальной экспертизы», ссылаясь на требования к заявкам на стадии проведения формальной экспертизы. Заявители не настаивают на сохранении слов «катодный» и «катодная станция» в констатирующей ограничительной части и согласны их исключить.

Предложение экспертизы по существу – «исключить из формулы штырь и отверстие в единственном числе».

Ответ: в предыдущем ответе (на протокол 1) ГГ эксперту были представлены штыри в виде труб (подседельный штырь), который показывает злонамеренное «не видение», возможности установки **ОДНОВРЕМЕННО и отверстия и триботела (штырь) относительно центра!!** Отмечаем, что ГГ эксперт *злонамеренно* пытается уменьшить ОБЪЁМ защиты изобретения, поскольку существенный признак «штырь – был пред-

ставлен эксперту как в виде полнотелого, так и в виде трубчатого варианта (подседельный штырь)»).

Предложение экспертизы об исключении в тексте применение скобок – принимается.

На замечания ГГ эксперта о представлении ссылок на литературу в изданиях ВАК новых определений, а также ссылки на ненаучность и даже лженаучность **абсолютно ЗЛОНАМЕРЕННЫ**, поскольку на заседании ГГ эксперту (протокол 1) авторы предлагали ознакомиться и с материалами, опубликованными в журналах ВАК и ГКНТ СССР, однако ГГ эксперт выполнял задачу «загнать авторов в тупик» и заставлял автора отвечать на поставленные вопросы – Я считаю «штырь это стержень с заострением на конце», «широко» и приписку слова «сначала» для извращения сущности изобретения и т.д. Я пытался показать абсурдность вопросов, но следовало ответить письменно!! Авторы разъясняли ГГ эксперту абсурдность вопросов (в протоколе), приписка: «штырь это стержень с заострением на конце» в формуле отсутствует, а слово «широко» – общепринятое слово, входит в словосочетание «широко развитая поверхность», и представили обоснования в ответе, в котором был представлен штырь в виде стержня и в виде трубы и в случае единичного штыря и/или отверстия изготавливают симметрично относительно центра трибоэлемента, для выполнения двух функций.

На замечание экспертизы «о посадочных местах с лицевой и тыльной сторонах» заявители НЕ согласны с экспертизой и разъясняют первоначальные признаки «посадочное место на лицевой и задней стороне трибоэлемента», что и принято ГГ экспертом в опубликованной «Формуле изобретения». Однако и здесь ЗЛОНАМЕРЕННОЕ НЕПОНИМАНИЕ и НЕВИДЕНИЕ.

Ответ: трибоэлемент симметричен, и лицевой стороной трибоэлемента является та сторона, на которую смотришь, а тыльная сторона, та, которая НЕ ВИДНА, у трибоэлемента лицевая сторона та, которую устанавливают в трубопроводе навстречу потоку нефтегазового продукта с примесями, а тыльная сторона на выходе потока нефтегазового продукта с примесями из трибоэлемента и/или скрытая от глаз и НЕ требует в формуле уточнения, для всех, кроме безграмотных и «слепых», поскольку для симметричных деталей это без разницы.

ГГ эксперт высокопрофессионально утверждает, что фраза «создают один и/или несколько трибогенераторов» является неясным признаком. Авторы и заявители никак НЕ могут согласиться с утверждением ГГ эксперта, поскольку считают, что в этой фразе НЕТ ни одного неясного слова!!

Ответ: Разъяснения касаются только на «создают один и/или несколько трибогенераторов». В зависимости от степени трибоэлектроизноса трибо-

элемента и активности электроактивного нескомпенсированного потока нефтегазового продукта с примесями, исходя из опытных результатов и местных условий устанавливают один и/или несколько трибоэлементов, которые НЕОБХОДИМО индивидуально **заземлить**, только тогда **создаётся** электросхема ТРИБОГЕНЕРАТОРА (трибоэлектросхема), если есть необходимость увеличить разовый цикл работы трибогенератора, то их устанавливают НЕСКОЛЬКО трибоэлементов и обязательно **заземляют индивидуально, и в контакте с землёй** трибоэлементы создаются электрически соединённая трибоэлектросхема «Металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями» для каждого трибогенератора и/или нескольких трибогенераторов, установленных в параллельных и/или последовательных трубопроводах, а эксперт ЗЛОНАМЕРЕННО вырвал фразу из последующих НЕРАЗДЕЛИМЫХ операций – «проверяют и обеспечивают ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТЬ трибосистемы, – только тогда трибогенератор – СОЗДАН – ЭТО ОЧЕВИДНО детям ШКОЛЬНОГО возраста, а ГГ эксперту НЕ ЯСНО. ГГ эксперту НЕ знать, что дети собирают **электросхемы** радиоприёмников, телевизоров с заземлением (занулением) **электросхемы**, недопустимо при такой-то должности, а значит, – ЗЛОНАМЕРЕННО!!

Замечание ГГ эксперта – «направляют заряды постоянного тока в объём потока»? Чтобы запутать авторов и заявителей ГГ эксперт в очередной раз **высокопрофессионально** совершает ЗЛОНАМЕРЕННЫЕ действия в виде разрыва фраз «трибогенерируют электрические заряды постоянного тока на входе на штыре «штырях» и при контактном взаимодействии снимают заряды постоянного тока с поверхности трибоэлемента «трибоэлементов», направляют заряды постоянного тока в объём транспортируемого потока нефтегазового продукта с примесями, триботело «С», по всему сечению потока», далее по тексту.

Ответ: ГГ эксперту хотелось, чтобы изобретатели залезли в трубопровод и вручную генерировали заряды постоянного тока и вручную направляли заряды постоянного тока в объём потока нефтегазового продукта с примесями. Однако на то и изобретатели, чтобы СОЗДАТЬ такой способ и устройство, чтобы обеспечить регулировку необходимых операций без нахождения тружеников во ВРЕДНЫХ условиях, с помощью которых заряды создаются и направляются УСТРОЙСТВОМ в объём нефтегазового продукта с примесями. Для этого трибоэлемент имеет выступающие части в виде штырей и отверстий в теле трибоэлемента, распределённые симметрично относительно центра по всему объёму потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями и обязательно с заземляющим ин-

дивидуальным выводом, ЕСТЕСТВЕННО в рабочей зоне трибогенератора «вход – выход». После проведения последовательных операций и переходов в объёме потока рабочей зоны трибогенератора ЭЛЕКТРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ и/или с избытком электрических зарядов постоянного тока уже «скомпенсированное тело С» пропускают по всему сечению трубопровода «скомпенсированное триботело А», которые не вступают в зарядообмен.

Замечание эксперта – что название «таблица работы выхода электронов из металла», не соответствует термину «работа выхода заряда металла» неизвестна из уровня техники, необходима для осуществления выбора металла из условия, приведённого в изобретении.

Ответ: Это понятно, поскольку ГГ эксперт имеет отдалённые знания в данной области и не способен понять, что названия таблиц присваивают различные авторы. Для этого авторы и заявители направляют дополнительные материалы по данному вопросу. Так, на стр. 15 дана таблица 9. РАБОТЫ выхода А и потенциала ионизации Ен МЕТАЛЛОВ!! НА стр. 17, 20 «Работа выхода зависит от химической природы металлов» и от чистоты поверхности!! На стр. 21. Электроны *переходят из металла с меньшей работой выхода в металл с большей работой выхода!!*

Замечание ГГ эксперта – в материалах заявки отсутствуют признаки катод и анод. Естественно, отсутствуют, так как ЗАЯВЛЕН «трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор ...» далее по тексту. ГГ эксперт в присущей ему профессиональности приписывает «приплетает» свои признаки «катодный способ» и ПРИНУЖДАЕТ авторов и заявителей отвечать на абсурдные вопросы, которые *отсутствуют в формуле изобретения*. Однако ответ будет, чтобы показать очередную ЗЛОНАМЕРЕННОСТЬ ГГ эксперта.

Ответ: При трибоэлектризации Электровеществ (материалов) в жидких и газовых средах при перемещении по внутренним поверхностям *тел* НЕ требуются ВНЕШНИЕ ИСТОЧНИКИ зарядов постоянного тока, а значит и электроды, подводящие заряды постоянного тока и приписанные признаки катод и анод. Этого НЕ знает только ГГ эксперт из отдела экспертизы по существу.

Замечание ГГ эксперта – «использование понятий, отнесённых в научно-технической литературе к ненаучным, как правило связано с решениями, противоречащим известным законам природы и представлении современной науки о таковых, раскрытых в изданиях Российской Академии наук (РАН) или в изданиях, рецензируемых РАН, а также в изданиях, перечень которых публикуется...» далее по тексту – подчёркивает ЗЛОНАМЕРЕННОСТЬ действий ГГ эксперта, чтобы в очередной раз НЕПРАВОМЕРНО отказать авторам и заявителям в выдаче патента.

Ответ: ГГ эксперт не назвал НИ ОДНОГО СЛОВА из формулы изобретения, которое было бы опубликовано в научно-технических изданиях, как НАУЧНЫЕ!!

Авторы на переговорах НЕ раз и НЕ два пытались показать ГГ эксперту литературу (журналы) ВАК и другие печатные материалы, в которых опубликованы понятия и термины, использованные в формуле изобретения, но эксперт два часа «ТЫКАЛА» в лицо свои приписки и требовала рассматривать и отвечать только на приписки, в частности, «штырь, как стержень с заострённым концом», приписку слова «сначала», слово «широко», выдернув из словосочетания «широко развитая поверхность»!!

РАЗЪяснительные материалы прикладываются *для ясности* эксперта: Журнал ВАК «Трение и Смазка в машинах и механизмах» № 8 2012 г. стр. 38–45, статья «Электрофизическая основа взаимодействия тел при трении и электромеханическая природа самоорганизующегося режима электроизноса и электроразрушения материалов трибопар при трении скольжения и качения.

Журнал ВАК «Вестник Донского государственного технического университета 2011 г. стр. 1564, статья «Об электрических явлениях при трении» А.А. Рыжкин, В.Э. Бурлакова.

Государственный комитет СССР по науке и технике. Всесоюзный научно-исследовательский институт проблем машиностроения. Указатель технологических процессов общесоюзных сводов сведений о технических и экономических характеристиках существующих разрабатываемых в СССР и аналогичных ресурсосберегающих технологических процессах и оборудовании. 1988 г. стр. 10 раздел 00065/00064 «Технология нанесения покрытий с использованием ТРИБОАКТИВИРОВАННЫХ порошковых полимеров».

Министерство образования и науки Российской Федерации. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. Отчёт по проекту № 2.1.2/11081 «Исследования и разработка научных основ процесса трения и износа твёрдых тел на граничном контакте в экстремальных условиях».

Печатный орган ГКНТ СССР Журнал «Вестник Машиностроения». 1989 г. Статья Ю.С. Рыбников, Л.Г. Круглова «Основы электронной теории износа при трении». Предваряет статью заслуженный деятель науки и техники РСФСР, д.т.н. Решетов Д.Н. Он считает, что работа может рассматриваться как открытие.

ГГ эксперт отмечает, что в изобретении использован признак «нефтегазовый продукт с примесями», который необходимо использовать только в таком конкретном написании. Ответ: Авторы согласны с этим замечанием.

ГГ эксперт замечает, что отсутствует примеры осуществления способа. Ответ: Авторы согласны включить примеры реализации способа.

ГГ эксперт пишет *провокационное замечание* – не раскрыто конкретное вещество, пропускаемое по трубопроводу.

Ответ: нефтегазовый продукт с примесями, а его состав определяет месторождение и не имеет незыблемого состава, даже во время добычи. Только после первичной обработки нефтегазового продукта с примесями достигают регламентируемого состава товарной нефти. Однако трибогенераторы апробированы на различных месторождениях и показали, что любые составы нефтегазового продукта с примесями великолепно нейтрализуются трибоэлектрическим способом и трибогенераторами, исключая трибоэлектроизнос и разрушение (коррозию) трубопроводов во время работы, а также снижают фоновую коррозию приблизительно в 10 и более раз. Акты испытаний представлены.

ГГ эксперт считает, что не раскрыта конструкция трибоэлемента, и центральная часть трибоэлемента может иметь как круглую, так и прямоугольную форму, а количество посадочных мест при этом может быть по диаметру трубы одно или два?

Ответ: ГГ эксперт *высокопрофессионально совершает очередную приписку* «прямоугольную форму» и задаёт *провокационный вопрос*: «а количество посадочных мест при этом может быть по диаметру трубы одно или два?»

Труба круглая, что и допускает чертёж фиг. 1, продольный разрез, чего достаточно для понимания, оптимальный вариант для добычи и транспортировки нефтегазового продукта с примесями в нефтегазовой отрасли топливной промышленности, так как в круглой трубе стенки равноудалены от центра и распределяются все нагрузки РАВНОМЕРНО, а приписка ГГ эксперта – прямоугольная и/или другого профиля **злонамеренна**, чтобы иметь предмет для неправомерного отказа. Кроме этого, трубы могут быть изготовлены любого фигурного профиля, но это снижает эксплуатационные характеристики, увеличивает затраты на изготовление и не отвечает требованиям стандарта для нефтегазового производства. Таким образом, **снимается НАДУМАННЫЙ провокационный вопрос** о профиле трубопровода и количестве посадочных мест «неизвестно чего и/или где» и нераскрытии конструкции трибоэлемента. **Таким образом, ОЧЕВИДНО злонамеренное действие ГГ эксперта.**

Замечание ГГ эксперта о том, что найдены слова «нефтегазовая промышленность» и НЕ найдено словосочетание «нефтегазовый продукт».

Ответ: Обращаю внимание: в Москве существует главная – топливная, нефтяная, газовая промышленность – нефтепродукты «НЕФТЕГАЗПРОДУКТ», по адресу: Россия Юго-Западный АО. Москва, ул. Губкина, 3. Стр. 9. В справочных материалах.

Екатеринбург. Нефтегазовое оборудование. Трубы и трубопроводная арматура. Нефтепродукты. НЕФТЕГАЗПРОДУКТ! Стр. 9. В справочных материалах.



Замечание ГГ эксперта – сведения о достижении технического результата должны быть раскрыты в исправленном на стадии формальной экспертизы первоначальном описании – ПРИНИМАЕТСЯ.

Предлагается откорректированный вариант формулы изобретения.

Формула изобретения

Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

Способ защиты трубопроводов, характеризуемый внешним подводом электрических зарядов постоянного тока от внешнего источника, отличающийся тем, что в поток транспортируемого нефтегазового продукта с примесями «нескомпенсированное триботело С» вводится один и/или несколько трибоэлементов «скомпенсированное триботело В» с широко развитой поверхностью из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода «скомпенсированное триботело А», создают один и/или несколько трибогенераторов, индивидуально заземляют

трибоэлемент «трибоэлементы», создают электрически соединённую трибоэлектросхему «Металл трубопровода – металл трибоэлемента - металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями», проверяют и обеспечивают электропроводимость трибосистемы, открывают вентили, запускают поток нефтегазового продукта с примесями «нескомпенсированное триботело» с рабочей скоростью, перед трибоэлементом «трибоэлементами триботело В» скорость потока нефтегазового продукта с примесями «нескомпенсированное триботело С» увеличивают, нефтегазовый продукт с примесями «нескомпенсированное триботело С» в потоке трибоэлектризуют на трибоэлементе «трибоэлементах триботело В», трибогенерируют электрические заряды [3] постоянного тока на входе, на штыре «штырях скомпенсированное триботело» и при контактном взаимодействии, снимают заряды постоянного тока с поверхности трибоэлемента «трибоэлементов скомпенсированное триботело», направляют заряды постоянного тока в объём потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями «нескомпенсированное триботело С» по всему сечению потока и трибоэлектризуют о трибоэлемент «трибоэлементы скомпенсированное триботело В», затем поток нефтегазового продукта с примесями «нескомпенсированное триботело С» направляют и трибоэлектризуют о стенки отверстий, в процессе зарядообмена с переходом зарядов постоянного тока с поверхностей отверстий «скомпенсированное триботело В» в поток нефтегазового продукта с примесями «нескомпенсированное триботело С», затем трибоэлектризуют на выходе на штыре «штырях скомпенсированное триботело В», в потоке нефтегазовый продукт с примесями «нескомпенсированное триботело» нейтрализуют «компенсируют» недостаток зарядов постоянного, за пределами трибоэлемента снижают скорость потока нефтегазового продукта с примесями «скомпенсированное триботело С», электронейтральный и/или с избытком электрических зарядов «скомпенсированное триботело С», пропускают по всему сечению трубопровода «скомпенсированное триботело А», изменяют направление электрического взаимодействия «зарядообмена» в потоке нефтегазового продукта с примесями и трубопровода «скомпенсированное триботело А» на противоположный и контролируют состояние электрически соединённые трибоэлектро системы по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации и визуально по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудовании.

2. Устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

Устройство содержащее трубопровод и нефтегазовый продукт с при-

месями, отличающееся тем, что трибогенератор содержит трубопровод «скомпенсированное триботело А», корпус «часть трубопровода «скомпенсированное триботело А», которые являются корпусом трибогенератора «скомпенсированное тело А», нефтегазовый продукт с примесями и/или без примесей «нескомпенсированное триботело С» в потоке, трибоэлемент «трибоэлементы скомпенсированное триботело В» являются источником «источниками» зарядов постоянного тока «скомпенсированное триботело В», трибоэлемент «трибоэлементы скомпенсированное триботело В» с широко развитой поверхностью в виде выступающей части штырь «штыри, скомпенсированное триботело В» на входе и штырь «штыри» на выходе «скомпенсированное триботело В», отверстие «отверстия скомпенсированное триботело В», расположенные в триботеле источника «источников» зарядов постоянного тока, трибоэлемента «трибоэлементов, скомпенсированное триботело В», расположенных симметрично относительно центра, электронейтральный и/или с избытком зарядов постоянного тока поток нефтегазового продукта с примесями и/или без примесей «скомпенсированное триботело С», посадочное место на лицевой и задней сторонах трибоэлемента «трибоэлементов» для установки и крепления в корпусе внутри трубопровода «скомпенсированное триботело А», заземляющий вывод «выводы, скомпенсированное триботело В», отверстие «отверстия» для крепления индивидуального заземляющего кабеля «кабелей».

От авторов: Рыбников Ю.С.

Исчерпав свои высоко профессиональные качества извращения формулы изобретения, приписки, не относящиеся к заявке провокационные вопросы ГГ эксперт нашёл лазейку и придумал, проверить после года переписки экспертизы по существу, поверить заявку на изобретение НА патентоспособность, чтобы сдержать данное на первом общении один на один, на как бы экспертном совете, слово сочитание «на эта заявку ни при каких условия патент НЕ будет выдан». И это при работоспособном устройстве и способе, которые в течение 2х лет прошли ОПИ – Опытно Промысловые Испытания на ООО УВАТНЕФТЕГАЗ и показали, что только Трибоэлектрический способ и Трибоэлектрический генератор способны защитить трубопроводы от электроизноса и разрушения (коррозии) металлов. Трудно признать, что количество выданных НЕРАБОТОСПОСОБНЫХ «анодно-катодных и других способов и устройств» по факту БЕЗГРАМОТНОСТИ и профессиональной НЕПРИГОДНОСТИ привели к невосполнимым потерям металлических (стальных) трубопроводов и материальным затратам в промышленности как в СССР, так и РФ.

Очередной 3й запрос формальной экспертизы по заявке 2016105680.

Федеральная служба по интеллектуальной собственности Федеральное государственное бюджетное учреждение		Форма N 26 И1-2017 260
	«Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС)	Ю.С. Рыбникову ул. Островитянова, 37А, кв. 73 Москва 117279
Бережовская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-69, ГСП-3, 125993 Телефон (8-499) 240-50-15, Факс (8-495) 531-63-18		
На № - от 12.04.2018 На № 2016105680/02(009163) <i>При передаче просит сослаться на номер заявки и сообщить дату получения настоящей корреспонденции от 13.06.2018</i>		
УВЕДОМЛЕНИЕ о результатах проверки патентоспособности изобретения		
(21) Заявка № 2016105680/02(009163)		
(22) Дата подачи заявки 19.02.2016		
(71) Заявитель(и) Рыбников Юрий Степанович, RU, Низовцев Александр Владимирович, RU		
<p>В результате проверки патентоспособности изобретения сделан вывод о том, что по заявке не может быть выдан патент, так как заявленное изобретение по пункту (пунктам) первоначальной формулы изобретения не соответствует требованиям ст. 1349 Кодекса*, установленным ст. 1350 Кодекса*, требованиям, установленным п. 2 ст. 1375 Кодекса*.</p>		
2	ДОМ 13.04.2018	022103
		

ДОВОДЫ

В результате рассмотрения дополнительных материалов, поступивших в ФИПС 13.04.2018 и 23.04.2018, отделом металлургической промышленности и машиностроения установлено следующее.

В дополнительных материалах заявитель представляет уточненное описание и формулу изобретения, ксерокопии публикаций о трибоэлектричестве, выражает несогласие с мнением экспертизы о наличии в описании и формуле изобретения неясных признаков и сообщает, что в протоколе переговоров экспертиза предлагает исключить признак «катодная станция», но не видит в начальной общей (констатирующей) части формулы слово «катодной», которые были даны для ясности и которые заявитель исключил из формулы изобретения, кроме того, заявитель разъясняет понятия – тело, триботело, трибоэлектризация электронейтрального тела, работа выхода заряда, при этом отмечает, что вопрос экспертизы о необходимости раскрытия конструкции трибоэлемента является необоснованным, поскольку «труба круглая, что и допускает чертеж фиг. 1, продольный разрез, чего достаточно для понимания...». В отношении использования признаков «нефтегазовый продукт с примесями» заявитель отмечает, что его состав определяет месторождение и не имеет неизбывного состава, любые составы нефтегазового продукта с примесями великолепно нейтрализуются трибоэлектрическим способом. В представленных заявителем уточненных формуле и описании изобретения скобки заменены на кавычки, из ограничительной части формулы изобретения по п. 1 исключены признаки «катодная станция» и «катодный», из отличительной - «электроактивное», в п. 2 признак «жидкий продукт» заменен на «нефтегазовый продукт с примесями».

* Информация о состоянии делопроизводства по заявке может быть получена по телефону 8 (499) 240 60 15;

* Сведения о состоянии делопроизводства по заявкам размещаются на сайте ФИПС по адресу «www.fips.ru» в разделе «Информационные ресурсы / Открытые реестры»;

* Информация, представленная в дополнительных материалах, может быть представлена на ознакомление третьим лицам в соответствии с п. 2 ст. 1394 Кодекса* после публикации сведений о выдаче патента;

* При изменении адреса для переписки необходимо сообщить об этом незамедлительно.

*Гражданский кодекс Российской Федерации Часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 231-ФЗ с изменениями и дополнениями.

**Положение о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией отчуждения исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации, залога исключительного права, предоставления права использования такого результата или такого средства по договору, перехода исключительного права на такой результат или такое средство без договора, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 N 941 с изменениями.

***Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его публикация утвержден приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 года N 315, зарегистрирован 14.07.2016, регистрационный N 42843, с изменениями.

****Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридических действий по государственной регистрации изобретения, и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

*****Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

Экспертиза по существу проводится в соответствии с п.2 ст.1386 Кодекса* и с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. 327, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 февраля 2009 г. 13413 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, 21), далее Регламент.

В отношении представленных заявителем доводов следует обратить внимание на следующее.

Представленный заявителем раздел описания «раскрытие изобретения» скорректирован в соответствии с уточнениями в формуле изобретения, при этом представленный заявителем раздел описания «осуществление изобретения» на с. 4-6 описания уточнен с включением в него новых признаков: «на определенное место корпус 2 устанавливают трибозлемент 5», «изготавливают трибозлемент 5 методом размерной отливки под конкретный размер», «проверяют посадочные размеры трибозлемента 5, упаковывают и пересылают на рабочее место «куста», «стигают фланцами», которые отсутствовали в описании изобретения на дату подачи заявки, в связи с чем изменяют материалы по существу (п. 24.7.(3) Регламента).

Следует также отметить, что в отношении неясных признаков, указанных экспертизой в запросе от 12.01.2018, и которые заявителем не исключены из материалов описания и п.1 и 2 формулы, а именно: 1) нескомпенсированное триботело С, скомпенсированное триботело В, 2) из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода (скомпенсированное триботело А), 3) создают один и/или несколько трибогенераторов, 4) создают электрически соединенную трибоэлектросхему «металл трубопровода - металл трибозлемента - металл трубопровода и поток нефтегазового продукта», «направляют заряды постоянного тока в объем потока», представленная заявителем информация относится к отдельным понятиям, используемым заявителем при характеристике указанных признаков: тело, триботело, электросхема, а не к их описанию в том виде, в котором они включены в материалы заявки. Например, в отношении признаков 1) заявитель отмечает, что «определения «заряд нескомпенсированный» и «заряд скомпенсированный» имеют место быть в формуле изобретения и общеприняты в научно-техническом сообществе и на практике», с чем экспертиза выражает свое согласие, но эти признаки в таком виде отсутствуют в

первоначальных материалах заявки, т.к. на дату подачи заявки представлены выражения «скомпенсированное триботело», «не скомпенсированное триботело», которые имеют неясное смысловое содержание (п. 24.7.(3) Регламента).

В отношении признаков 2) следует отметить, что заявителем в известной из уровня техники таблице «Работа выхода электронов из металла» меняются понятия «электроны» на «заряды» и выбор металла проводится по известной таблице. Однако, т.к. электрон и заряд - это разные понятия, то использование для выбора металлов таблицы «Работа выхода электронов из металла», как отмечалось в запросе от 12.01.2018, является изменением сущности заявленной группы изобретений на дату подачи данной заявки (п. 24.7.(3) Регламента).

В отношении признаков 3), 4) «создают один и/или несколько трибогенераторов» заявитель отмечает, что в этой фразе нет ни одного неясного слова, т.к. при индивидуальном заземлении трибоэлемента создается трибоэлектросхема трибогенератора, причем заявленный способ обеспечивает регулировку необходимых операций, без участия тружеников во вредных условиях, с помощью которых заряды создаются и направляются устройством в объем нефтегазового продукта с примесями. Представленная информация принята экспертизой к сведению.

Вместе с тем, в отношении «нефтегазового продукта с примесями» необходимо отметить, что экспертиза не запрашивала его конкретного состава. В запросе отмечалось, что в связи с отсутствием в описании примеров осуществления способа и выполнения устройства не раскрыто конкретное вещество, которое пропускают по трубопроводу. Поскольку формулировка продукта «нефтегазовый продукт с примесями» может включать в себя не только нефть и газ с примесями, но также продукты их переработки с различными свойствами, а устройство - трибогенератор, по формуле изобретения, предложенной заявителем, содержит упомянутый продукт, то не ясна возможность осуществления предложенных изобретений по указанной формуле (п. 2 ст. 1386 Кодекса*).

Следует также отметить, что экспертизой в запросе от 12.01.2018 не обсуждалась геометрия магистральной трубы. Однако, поскольку заявитель отмечает, что на фиг. 1 труба круглая, следует отметить, что продольное сечение, например, трубы с прямоугольным сечением будет выглядеть также, как на фиг. 1, а поперечное сечение центральной части трибоэлемента в трубе с круглым сечением на фиг. 1 может иметь различную геометрию, причем не обязательно - круглого сечения. По продольному изображению не ясна геометрическая форма поперечного сечения ни трибоэлемента, ни трубы, не ясно расположение посадочных мест, отверстий и штырей, в частности одного штыря с одним

отверстием, поскольку отсутствуют чертежи с изображением поперечного сечения трубопровода с трибоэлементом.

В отношении изложенного мнения заявителя о призыве «катодный» следует обратить внимание на то, что экспертиза не предлагала заявителю исключить признак «катодный», характеризующий способ, поскольку, по ее мнению, в предложенном способе имеет место протекторная защита трубопровода от коррозии (без внешнего источника тока), которая также является катодной защитой - трубопровод катод, трибоэлемент – жертвенный анод. Г.Г. Улиг и др. Коррозия и борьба с ней. Под ред. А.М. Сухотина. Л., Химия, 1989, с. 218, всего 2 л. /1/.

Таким образом, с учетом вышеизложенного необходимо отметить следующее.

Согласно п. 1 ст. 1387 Кодекса* сущность заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 Кодекса* и представленных на дату ее подачи, должна быть раскрыта с полнотой, достаточной для осуществления изобретения, причем проверка достаточности раскрытия описания, предусмотренная п. 2 статьи 1386 Кодекса*, проводится в отношении первоначального описания.

Для осуществления заявленного изобретения по п. 1 формулы трибоэлектрический способ - следует создать трибоэлемент или трибоэлементы, установить в трубе, индивидуально заземлить, запустить поток «нефтегазового продукта с примесями», контролировать электрические параметры и проводить визуальный осмотр, для чего необходимо выбрать металл и изготовить из него трибоэлемент, что сделать не представляется возможным в связи с отсутствием в известном уровне техники таблицы работы выхода заряда металла, а также в связи с тем, что конструкция трибоэлемента не раскрыта в материалах заявки, не описаны его элементы, их взаимное расположение и их взаимосвязь. Кроме того, поскольку заявлен способ защиты трубопровода, то в материалах заявки должны быть приведены электрические параметры этой защиты, относительно которых проводится контроль, которые отсутствуют, причем не раскрыты: как следует регулировать эти параметры при выходе за пределы электрических характеристик режима защиты трубопровода без использования внешнего источника тока.

Для осуществления изобретения по п. 2 формулы изобретения трибоэлектрический генератор - в описании также не раскрыты конструкция трибоэлемента и выбор металла, из которого его следует изготовить.

Таким образом, с учетом представленных заявителем материалов у экспертизы нет оснований для изменения мнения, изложенного в запросе от 12.01.2018 в отношении того, что сущность заявленной группы изобретений в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 п. 2 ст. 1375 Кодекса* и представленных на дату ее подачи, раскрыта

недостаточно для осуществления изобретения специалистом в данной области техники и нарушение указанного требования не может быть устранено без изменения заявки на изобретение по существу, поэтому согласно п. 1 ст. 1387 Кодекса*, заявителю предлагается представить доводы по приведенным в настоящем уведомлении мотивам, которые будут учтены при экспертизе заявки по существу и принятии решения в случае их представления в течение шести месяцев с даты получения данного уведомления.

Доводы заявителя по мотивам, приведенным в уведомлении о результатах проверки патентоспособности изобретения, могут быть представлены заявителем в течение **шести месяцев со дня направления уведомления** (п. 1 ст. 1387 Кодекса*).

Главный
государственный
эксперт по
интеллектуальной
собственности отдела
металлургической
промышленности и
машиностроения ФИПС

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП 1
Сертификат
1С34С3А40002000014D0
Владелец Скопинцева
Наталья Юрьевна
Срок действия с 15.06.2017 по 01.04.2030

Н. Ю. Скопинцева
8(499)240-55-83

Материалы – ОТВЕТ-ВОЗРАЖЕНИЕ в стадии подготовки и не готовы к срочной публикации, чтобы **ИСКЛЮЧИТЬ** использование заявочных материалов в переработке для «своих и наших» и выдачи патентов с изменением **СЛОВО** со чтаний.

Первый вариант заявки №201534339/02(052738) - исправлена на стадии формальной экспертизы и добавлена упущенная при печатании часть формулы пункт 2 «устройство трибоэлектрический генератор» для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

МПК C23F 13/00

Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

Изобретение относится к способам и устройствам защиты металлов трубопроводов и металлов добывающего оборудования при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями. Известные способы защиты химический, электрохимический, анодный, катодный, протекторный, с использованием ингибиторов и устройства, применяемые в настоящее время для защиты металлов от коррозии [] не обеспечивают проникновения электрических зарядов во внутрь транспортируемого нефтегазового потока с примесями. Наиболее близкий по техническому исполнению и электрической сущности катодный способ (прототип) так же не может восстановить электрический баланс в транспортной системе трубопроводов, работающей в тяжело нагруженных условиях больших скоростей перемещения, высоких давлений, опасности пере защиты, не рентабелен в трудно доступных местах, так как осуществляется внешним подводом от внешнего и/или автономного источников электрических зарядов постоянного тока.

Целью данного изобретения «Трибоэлектрический способ для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов и добывающего оборудования» является исключение указанных недостатков, питтинговых явлений свищей, солеобразования на поверхностях труб и оборудования, общей коррозии, исключения пере защиты от внешнего подвода электрических зарядов постоянного тока.

Поставленная цель достигается тем, что определяют место установки трибоэлементов по токовым характеристикам трибоэлектризации, изготавливают трибоэлемент отливкой из металла с широко развитой поверхностью трибоэлементов из металла, обязательно с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода, устанавливают внутри трубопровода в поток транспортируемого нефтегазового продукта с сопутствующими примесями один и/или несколько металлических трибоэ-

лементов с широко развитой поверхностью, в виде направляющих на входе и выходе, из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода, например: алюминий, магний, цинк, и др, устанавливают один и/или несколько трибоэлементов между трубами на пути потока транспортируемого нефтегазового продукта внутри трубы на посадочные места, болтовыми соединениями уплотняют фланцы, таким образом, чтобы одновременно обеспечивалась герметичность, трибоэлементы индивидуально заземляют и создают электрически соединённую электротрибосистему трибогенераторов «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с сопутствующими примесями», проверяют на электропроводимость, открывают вентиль, подают поток нефтегазового продукта с сопутствующими примесями в трубопровод, направляют поток нефтегазового продукта с примесями на один и/или несколько трибогенераторов, генерируют электрические заряды из трибоэлемента, снимают заряды с поверхности трибоэлементов, направляют электрические заряды в объём потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями, нейтрализуют «компенсируют» недостаток электрических зарядов в транспортируемом потоке нефтегазового продукта с примесями, и/или создают избыток электрических зарядов около трибоэлемента, электронейтральный поток нефтегазового продукта и/или с избытком зарядов постоянного тока направляют в трубопровод по всему объёму потока нефтегазового продукта с примесями и пропускают по трубопроводу, изменяют направление электрического взаимодействия (реакции) в потоке нефтегазового продукта с примесями и трубопровода на противоположный и контролируют состояние электрически соединённую электротрибосистему по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации, визуально по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудования.

Устройство Трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

Известно устройство, аналог, для защиты подземных металлических объектов, содержащее внешние источники питания, анодные заземлители, силовые блоки питания, электроды сравнения [Патент РФ №656374].

Основным недостатком этого устройства является потребность в постоянном внешнем электроснабжении от внешних источников питания наличие электросети и специального электрооборудования.

Известно устройство, аналог по технической сущности, устройство Патент РФ № 1823524 для катодной защиты трубопроводов, содержащее

источник ЭДС соединённые с анодным заземлением и трубопроводом, причём источник ЭДС имеет движущий орган, поток жидкости (газ), который передаёт кинетическую энергию на вал генератора, где генерируют электрический постоянный ток, и через стабилизатор частоты направляют в силовой блок катодной защиты. Недостатком этого устройства является сложность и громоздкость конструкции, которая требует дополнительно турбину, электрогенератор, преобразователи и стабилизаторы частоты, силовой блок, что снижает надёжность и эффективность и не обеспечивает качественной защиты металла от коррозии.

Известно устройство термоэлектрической защиты трубопровода от коррозии патент RU №2510434 аналогичное по технической сущности, так же имеет недостатки: сложную конструкцию, так как требует теплоэлектрических секций, токовыводов, теплообменников с холодной и горячей водой, силовой блок, что снижает надёжность и эффективность при эксплуатации и не обеспечивает качественной защиты металла от коррозии.

Целью данного изобретения является исключение указанных недостатков, питтинговых явлений «свищей», солеобразования на поверхностях труб и оборудования, общей коррозии, исключения пере защиты от внешнего подключения катодной электрозащиты к трубопроводу, повышения надёжности и качества защиты, мобильности контроля и обслуживания, снижения материалоемкости и трюдозатрат, себестоимости и получения снижения

Поставленная цель достигается тем, что трубопровод является корпусом трибоэлектрического генератора (рабочая часть, зона трибоэлектризации трубопровода), нефтегазовый продукт в потоке с примесями и/или без примесей является рабочим телом трибогенератора, металлические трибоэлементы имеют работу выхода заряда металла меньшую чем, работа выхода заряда металла трубопровода, трибоэлемент (ы) выполнен из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода, с широко развитой поверхностью в виде направляющей (их) на входе и направляющей (их) на выходе, расположенных на трибоэлементе (трибоэлементов) симметрично относительно центра, отверстие (отверстия), расположенных на трибоэлементе симметрично относительно центра, посадочное место (места) на лицевой и задней стороне трибоэлемента, индивидуальный заземляющий вывод трибоэлемента и Реализация трибоэлектрического способа и устройства трибоэлектрического генератора, для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями, осуществляется следующим образом: на трубопроводе 1 определяют место корпус 2, для установки

трибоэлементов 4, по токовым характеристикам трибоэлектризации, изготавливают трибоэлемент 4 из материала 5 трибоэлемента обязательно с работой выхода заряда материала меньшей, чем работа выхода заряда материала 6 трубопровода 1, например: алюминий, магний, цинк, устанавливают трибоэлементы между трубами на пути потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями внутри трубопровода 1 посредством посадочного (посадочных) места 13, болтовыми соединениями уплотняют фланцы, таким образом, чтобы одновременно обеспечивать герметичность, трибоэлемент (трибоэлементы) устанавливают в корпус 2 (рабочая зона трибоэлектризации потока) внутри трубопровода 1 в поток транспортируемого нефтегазового продукта 3 с сопутствующими примесями, один и/или несколько трибоэлементов из материала 5 с направляющими 8, на входе 9, и направляющими 8 на выходе 10, отверстиями 12, расположенных симметрично относительно центра 11, трибоэлементы 4 индивидуально заземляют посредством заземляющего вывода 14 трибоэлемента 4 и заземляющего кабеля 16, креплением через отверстие 15, создают электрически соединённую электротрибосистему трибогенератор (трибогенераторы) «металл 5 трубопровода 1 – металл 6 трибоэлемента – металл 5 трубопровода с потоком нефтегазового продукта», проверяют на электропроводимость, открывают вентиль, подают поток нефтегазового продукта 3 с сопутствующими примесями в трубопровод 1, направляют поток нефтегазового продукта 3 с примесями на один и/или несколько трибогенераторов, генерируют электрические заряды из трибоэлемента 4, снимают заряды с поверхности 7 трибоэлементов 4, направляют электрические заряды в объём потока транспортируемого нефтегазового продукта 3 с примесями в отверстия 12, нейтрализуют (компенсируют) недостаток электрических зарядов в транспортируемом потоке нефтегазового продукта 3 с примесями, и/или создают избыток электрических зарядов около трибоэлемента 4, электроннойтральный поток нефтегазового продукта и/или с избытком зарядов постоянного тока направляют в трубопровод 1 по всему объёму потока нефтегазового продукта 3 с примесями и пропускают по трубопроводу 1, изменяют направление электрического взаимодействия (реакции) в потоке нефтегазового продукта 3 с примесями и трубопровода 1 на противоположный, контролируют состояние электрически соединённую электротрибосистему трибогенераторов по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации, приборами типа Ф-195, тестером и /или другими электрическими приборами и визуально по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудования.

Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектроизноса, при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями.

Формула изобретения

1. Способ защиты металла трубопроводов от коррозии в процессе хранения и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями характеризуемый тем, что на трубопроводе определяют место, корпус для установки трибоэлемента (трибоэлементов), по токовым характеристикам трибоэлектризации, изготавливают трибоэлемент (трибоэлементы) из металла обязательно с работой выхода заряда из материала меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода, например: алюминий, магний, цинк, и др, устанавливают трибоэлементы между трубами на пути потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями внутри трубопровода, посредством посадочного «посадочных мест» места, болтовыми соединениями уплотняют фланцы, таким образом, чтобы одновременно обеспечивать герметичность, трибоэлемент «трибоэлементы» устанавливают в корпус «рабочая зона трибоэлектризации потока» внутри трубопровода в поток транспортируемого нефтегазового продукта с сопутствующими примесями, один и/или несколько трибоэлементов из металла с направляющими на входе, и направляющими на выходе и отверстие «отверстия», расположены симметрично относительно центра, трибоэлементы индивидуально заземляют посредством заземляющего вывода трибоэлемента и заземляющего кабеля, через отверстие, создают электрически соединённую (соединённые) электротрибосистему трибогенераторов «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода с потоком нефтегазового продукта», проверяют на электропроводимость, открывают вентиль, подают поток нефтегазового продукта с сопутствующими примесями в трубопровод, направляют поток нефтегазового продукта с примесями на один и/или несколько трибогенераторов, генерируют электрические заряды из трибоэлемента «трибоэлементов», снимают заряды с поверхности трибоэлементов, направляют электрические заряды в объём потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями в отверстия, нейтрализуют «компенсируют» недостаток электрических зарядов в транспортируемом потоке нефтегазового продукта с примесями,

и/или создают избыток электрических зарядов около трибоэлемента, электронейтральный поток нефтегазового продукта и/или с избытком зарядов постоянного тока направляют в трубопровод по всему объёму потока нефтегазового продукта с примесями и пропускают по трубопроводу, изменяют направление электрического взаимодействия «реакции» в потоке нефтегазового продукта с примесями и трубопровода на противоположный, контролируют состояние электрически соединённую электротрибосистему трибогенераторов по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации, визуально по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудования.

2. Устройство для защиты металла трубопроводов от коррозии, характеризуемый тем, что трубопровод – корпус трибоэлектрического генератора «рабочая часть, зона трибоэлектризации в трубопроводе», нефтегазовый продукт в потоке с примесями и/или без примесей, трибоэлемент «трибоэлементы» выполнен из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода, с широко развитой поверхностью, в виде направляющей «направляющих» на входе и направляющей «направляющих» на выходе, расположенных на трибоэлементе «трибоэлементах» симметрично относительно центра, отверстие «отверстия», расположены на трибоэлементе «трибоэлементах» симметрично относительно центра, посадочное место «места» на лицевой и задней стороне трибоэлемента, индивидуальный заземляющий вывод трибоэлемента «трибоэлементов» из металла, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода металла трубопровода и отверстие для крепления, индивидуальный заземляющий кабель.

Авторы: Рыбников Ю.С.

Низовцев А.В.

Галактионов Е.С.

Литература.

1. Семёнова И.В. Флорианович Г.М. Хорошилов А.В. // Коррозия и защита от коррозии. М.2006.306с.

Изменённая формула изобретения, по рекомендации эксперта отдела формальной экспертизы и принятая, как ПРОШЕДШАЯ формальную экспертизу. Добавленная часть п.2

2. Устройство для защиты металла трубопроводов от коррозии содержит трубопровод, нефтегазовый продукт с примесями, отличающееся тем, что корпус трибоэлектрического генератора (рабочая часть, зона трибоэлектризации), нефтегазовый продукт в потоке с примесями, трибоэлемент (трибоэлементы) выполнен из металла с работой выхода заряда меньшей,

чем работа выхода заряда металла трубопровода, имеет широко развитую поверхность, отверстие (отверстия) направляющая (направляющие) на входе и направляющая на выходе, расположены на трибоэлементе (трибоэлементах) симметрично относительно центра, посадочное место (места) на лицевой и задней стороне трибоэлемента, индивидуальный заземляющий вывод (выводы) трибоэлемента (трибоэлементов) из металла, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода и отверстие (отверстия), индивидуальный заземляющий кабель (кабели).

От авторов: Рыбников Ю.С.

Однако ГГ эксперт отказывает рассмотрение данной заявки с исправлениями, ссылаясь как бы на появление «новых отличительных существенных признаков» существенно изменяющих формулу изобретения, которые эксперт НЕ представляет и НЕ показывает в чём «существенность изменения» формулы изобретения.

Отказ «экспертизы по существу» по исправленному варианту и «предложения по изменению этого варианта» прилагаются.

Федеральная служба по интеллектуальной
собственности
Федеральное государственное бюджетное
учреждение



«Федеральный институт
промышленной собственности»
(ФИПС)

Бережковская наб., 39, мкр. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993
Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-499) 531-61-18

Форма N 10 ИЗ-2017
100,181

Ю.С. Рыбникову
ул. Островитянова, 37А, кв. 73
Москва
117279

На № - от -

Наш № 2015134339/02(052738)

При передаче просим сослаться на номер заявки и
сообщить дату получения настоящей

корреспонденции от **16.02.2018**

ЗАПРОС экспертизы по существу

(21) Заявка № 2015134339/02(052738)

(22) Дата подачи заявки 17.08.2015

(71) Заявитель(и) Рыбников Юрий Степанович, RU, Низовцев Александр Владимирович, RU

(51) МПК

C23F13/06 (2006.01) H05F3/02 (2006.01)

2		022103
---	--	--------



ВОПРОСЫ, ДОВОДЫ, ЗАМЕЧАНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Предложен способ катодной защиты металла трубопроводов от коррозии в процессе хранения и транспортировки нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями, охарактеризованный независимым п. 1 формулы изобретения, и устройство для защиты металла трубопроводов от коррозии, охарактеризованный независимым п. 2 формулы изобретения.

Экспертиза по существу проводится в соответствии с п. 2 ст. 1386 Кодекса* и п. 24.4 Административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2008 327, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 февраля 2009 г. 13413 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, 21) – далее Регламент.

Проверка формулы изобретения, представленной заявителем в дополнительных материалах 15.12.2016, проведена в соответствии с п. 24.7.(3) Регламента, при этом установлено, что они изменяют сущность заявленного на дату подачи заявки (17.08.2015) изобретения, т.к. содержат подлежащие включению в формулу изобретения признаки, не раскрытые на дату подачи заявки в описании, а также в формуле, а именно: в процессе «хранения», трибоэлектросхему «металл трубопровода - металл трибоэлемента - металл трубопровода с потоком нефтегазового продукта», устройство содержит «трубопровод -

* Информация о состоянии делопроизводства по заявке может быть получена по телефону 8 (499) 240 60 15;
• Сведения о состоянии делопроизводства по заявкам размещаются на сайте ФИПС по адресу «www.fips.ru» в разделе «Информационные ресурсы / Открытые реестры»;
• При изменении адреса для переписки по заявке заявитель обязан сообщить об этом незамедлительно.

*Гражданский кодекс Российской Федерации Часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 231-ФЗ с изменениями и дополнениями.

**Положение о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией отчуждения исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации, залога исключительного права, предоставления права использования такого результата или такого средства по договору, перехода исключительного права на такой результат или такое средство без договора, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 N 941 с изменениями.

***Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата утвержден приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 года N 315, зарегистрирован 14.07.2016, регистрационный N 42843, с изменениями.

****Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

*****Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

корпус трибоэлектрического генератора (рабочая часть, зона трибоэлектризации), нефтегазовый продукт в потоке с примесями и/или без примесей», направляющая (направляющие) «на входе» и направляющая (направляющие) «на выходе», «расположены на трибоэлементе (трибоэлементах) симметрично относительно центра», индивидуальный заземляющий «вывод (выводы) «трибоэлемента (трибоэлементов)», «симметрично относительно центра», «отверстие (отверстия) для крепления».

Таким образом, формула изобретения, представленная 15.12.2016, к рассмотрению не принимается.

Проверка первоначальной формулы изобретения в соответствии с п. 24.4.(2) Регламента с целью выявления характеристики технического решения, являющегося изобретением, с учетом раскрытия его в описании, установлено, что родовое понятие – трибоэлектрический способ и устройство трибогенератор для защиты металла трубопроводов от электроизноса при транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями, не отражает назначение заявленного изобретения, поскольку из материалов заявки следует, что изобретение относится к способу защиты стального трубопровода от коррозии при транспортировке нефти с сопутствующими примесями, в связи с чем предлагается уточнить родовое понятие в формуле изобретения.

Проверка формулы изобретения в соответствии с п. 24.4.(3) Регламента показала, что формула включает неясные признаки, в отношении которых не имеется возможности понимания специалистом их смыслового содержания, а именно: 1) нефтегазовый продукт с примесями, 2) из металла с меньшей работой выхода заряда, чем металл трубопровода, 3) нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов в транспортируемом потоке нефтегазового продукта с примесями, затем электронейтральный и/или с избытком электрических зарядов поток нефтегазового продукта с примесями пропускают по трубопроводам, изменяют направление электрического взаимодействия (реакции) на противоположное.

Признаки 1) предлагается уточнить в виде нефти с примесями, поскольку в уровне техники нефтегазовый продукт с примесями не найден, упоминается, например нефтегазовая отрасль промышленности, но не нефтегазовый продукт;

признаки 2) предлагается уточнить на основе описания с. 2 и с. 1 акта испытаний от 29.07.2015 – трубопровод стальной, а трибоэлементы изготавливают из алюминия, цинка, магния, т.к. определение - «работа выхода заряда» в уровне техники не найдено;

признаки 3) предлагается исключить из формулы изобретения, поскольку их нельзя отнести к действиям над материальным объектом или к технологическим операциям согласно п. 10.7.4.3.(8) Регламента.

В соответствии с п. 24.4.(3) Регламента в случае отказа заявителем корректировки формулы изобретения заявка может быть признана отозванной.

Проверка формулы изобретения показала также, что ограничительная часть включает признаки, не присущие предложенному способу, а именно: внешний источник тока с опасностью перезащиты, внешняя подача постоянного тока, которые предлагается исключить из формулы изобретения.

Кроме того, из формулы изобретения предлагается исключить технический результат, т.к. включение его в формулу изобретения, а также цели изобретения, не предусмотрено нормативными документами, указанными выше.

Таким образом, на согласование заявителю предлагается совокупность существенных признаков изобретения без разделения на ограничительную и отличительную части в соответствии с п. 10.8.1.3.(1) Регламента.

«Способ защиты стального трубопровода от коррозии при транспортировке нефти с сопутствующими примесями, характеризующийся тем, что внутри стального трубопровода перед подачей нефти устанавливают трибоэлементы с широкоразвитой поверхностью из алюминия, магния или цинка, имеющие направляющие стержни и отверстия для потока нефти с примесями, индивидуально заземляют трибоэлементы, создают электрически соединенные трибоэлектросистемы трубопровод-трибоэлемент-трубопровод и при транспортировке нефти контролируют катодную защиту по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации и визуальную по солеобразованию на стальной поверхности трубопровода.»

В случае согласия заявителю предлагается внести уточнения в первоначальные чертежи и описание. На фиг. 1-3 согласно п. 10.11. (11) Регламента предлагается убрать все надписи фигур, названия позиций заменить сквозной нумерацией, при этом одни и те же элементы, представленные на различных фигурах, обозначить одной и той же цифрой. Краткое описание каждой фигуры следует привести в описании. На фигурах и в описании должны быть указаны номера только тех позиций, которые были приведены на дату подачи заявки – 17.08.2015.

На с. 1 описания согласно п. 10.7.4 Регламента предлагается привести уточненное название изобретения, цель заменить на задачу с раскрытием технического результата, после чего привести уточненную совокупность существенных признаков изобретения.

Также заявителю предлагается дополнить описание сведениями о достижении технического результата, раскрытые в акте испытаний, т.к. акты испытаний не публикуют в патенте.

Предварительная проверка патентоспособности в соответствии с п. 1 ст. 1350 Кодекса* с учетом доводов экспертизы, приведенных выше, показала, что изобретение может быть признано патентноспособным.

Таким образом, заявителю предлагается представить уточненные формулу изобретения, описание и чертежи, не выходя за рамки первоначальных материалов заявки.

Заявителю направляется отчет об информационном поиске в соответствии с п. 2 ст. 1386 Кодекса*.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Если заявитель в **трёхмесячный срок со дня направления запроса** не представит запрашиваемые материалы или не подаст ходатайство о продлении этого срока, заявка будет признана отозванной. Срок представления запрошенных материалов может быть продлен, но не более чем на десять месяцев (*общий срок продления не должен превышать десять месяцев*) (п. 6 ст. 1386 Кодекса*).

Продление срока ответа на запрос экспертизы осуществляется при условии уплаты соответствующей патентной пошлины в установленном порядке.

Дополнительные материалы, поданные заявителем, не должны изменять заявку на изобретение по существу (п. 2 ст. 1378 Кодекса*).

Главный
государственный
эксперт по
интеллектуальной
собственности отдела
металлургической
промышленности и
машиностроения ФИПС



Н. Ю. Скопинцева
8(499)240-55-83

Отдельный (вложенный) лист по патентному поиску ниже.

Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)

ОТЧЕТ О ПОИСКЕ

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАЯВКИ		
Регистрационный номер	Дата подачи	
2015134339/02(052738)	17.08.2015	
Приоритет установлен по дате:		
<input checked="" type="checkbox"/> подачи заявки		
<input type="checkbox"/> поступления дополнительных материалов от	к ранее поданной заявке №	
<input type="checkbox"/> приоритета по первоначальной заявке №	из которой данная заявка выделена	
<input type="checkbox"/> подачи первоначальной заявки №	из которой данная заявка выделена	
<input type="checkbox"/> подачи ранее поданной заявки №		
<input type="checkbox"/> подачи первой(ых) заявки(ок) в государстве-участнике Парижской конвенции		
(31) Номер первой(ых) заявки(ок)	(32) Дата подачи первой(ых) заявки(ок)	(33) Код страны
1.		
Название изобретения (полезной модели): <input checked="" type="checkbox"/> - как заявлено; <input type="checkbox"/> - уточненное (см. Примечания) ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР, ДЛЯ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОВ ТРУБОПРОВОДОВ И ДОБЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОИЗНОСА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОДУКТОВ С ПРИМЕСЯМИ		
Заявитель: Рыбников Юрий Степанович, RU, Низовцев Александр Владимирович, RU		
2. ЕДИНСТВО ИЗОБРЕТЕНИЯ		
<input checked="" type="checkbox"/> соблюдено <input type="checkbox"/> не соблюдено. Пояснения: см. Примечания		
3. ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		
<input checked="" type="checkbox"/> приняты во внимание все пункты		(см. Примечания)
<input type="checkbox"/> приняты во внимание следующие пункты:		
<input type="checkbox"/> принята во внимание измененная формула изобретения		(см. Примечания)
4. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ) (Указываются индексы МПК и индикатор текущей версии)		
C23F 13/06 (2006.01) H05F 3/02 (2006.01)		
5. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		
5.1 Проверенный минимум документации РСТ (указываются индексами МПК) C23F 13/00 - C23F 13/04; H05F 3/00 - H05F 3/04		
5.2 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки: -		
5.3 Электронные базы данных, использованные при поиске (название базы, и если, возможно, поисковые термины): Espacenet, PatSearch, RUPTO		
6. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА		
Категория*	Наименование документа с указанием (где необходимо) частей, относящихся к предмету поиска	Относится к пункту формулы №
1	2	3

1	2	3
A	RU 2490835 C1 (УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ УНИВЕРСИТЕТ), 20.08.2013	1
A	RU 2490834 C1 (УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ УНИВЕРСИТЕТ), 20.08.2013	1
A	RU 54480 U1 (АРОНОВ СЕРГЕЙ ГЕНРИХОВИЧ и др.), 27.06.2006	1
A	CN 102170743 A (UNIV WUHAN TECH et al), 20.01.2011	1

* Особые категории ссылочных документов:

- «А» документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным
- «Е» более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее
- «L» документ, подвергавший сомнению признание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)
- «О» документ, относящийся к устному раскрытию, использованно, экспонированно и т.д.
- «Р» документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета
- «Т» более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но привлекательный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

«X» документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем в сравнении с документом, взятым в отдельности

«У» документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста
«Ф» документ, являющийся патентом-аналогом

7. ПРИМЕЧАНИЯ:

8. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОТЧЕТА

Настоящий отчет состоит из 1 л.

К отчету приложены копии ссылок на л. в экз.

Дата действительного завершения поиска: 16.02.2018

Должность и подпись уполномоченного лица:

Понсковый орган:
ФНИПС
Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993
Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-495) 531-63-18;
e-mail: fip@rurio.ru

ГЭ по ИС Н.Ю. Скопинцева

Результат патентного поиска в графе с буквой «А» показывает (означает), что подобных решений в системе интеллектуальной собственности по изобретениям - НЕТ!!

Ответ – Возражение

Авторов по заявке № 201534339/02(052738) от 16.02.2018 на доводы и предложения представителя ФИПС ГГ эксперта Скопинцевой Н.Ю.

Авторы отмечают, что **Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения!! ЗЛОНАМЕРЕННО** нарушает единство изобретательского умысла, разделяя на отдельные признаки для отказа в выдаче патента, при этом **ЗЛОСТНО** и систематически **НАРУШАЕТ СТ. 1375** Регламента.

1. Авторы возражают, что предложен катодный способ, а не трибоэлектрический способ, что соответствует записи в Заявочных листах пункт 54, «Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями». **Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения!! злонамеренно ЛЖЁТ, приписывает что заявлен «катодный способ», так как в действительности в разделе п. 54 формула изобретения записано «Трибоэлектрический способ и устройство трибогенератор для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса при транспортировке и добыче нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями».** «А эксперт высокопрофессионально извращает на основе записи в констатирующей «общей» части формулы, для ясности – эксперта **ЗАПИСАНО «ИЗВЕСТЕН** катодный способ ... далее по тексту», но предел высокопрофессионального извращений формул изобретения у ГГ эксперта, по-видимому отсутствует. Очевидно, почему **НЕ ПРИНИМАЮТСЯ** к рассмотрению вторичные материалы заявки, поданные на стадии формальной экспертизы, где была исправлена ошибка, допущенная в первичных материалах «отправлен лист с **НЕ** полной формулой изобретения без п.2 «словесной части устройства «трибогенератор», который зафиксирован в названии и в чертежах заявочных материалах. Однако высокопрофессиональными **ЗЛОНАМЕРЕННЫМИ** действиями **Главного государственного эксперта по интеллектуальной собственности отдела металлургической про-**

мышленности и машиностроения!! ОТКАЗАНО в выдаче патента. Уже в ранее прошедшей формальную экспертизу, в заявке № 2016105680 эксперт показывает попытки извращения формулы изобретения путём приписки «своих отличительных признаков» к заявленному изобретению, кроме этого эксперт НЕ показал - какие существенные признаки добавлены в материалах вторичной заявки и чем они изменяют сущность первичной Заявки, а поскольку уже имели место приписки и извращений изобретения Авторы настаивают, чтобы **Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения назвал эти признаки и показал СУЩНОСТЬ изменений заявленной формулы этими признаками, на основе которых неправомерно отказано в рассмотрении вторичных исправленных материалов заявки на стадии формальной экспертизы, и соответственно в выдаче патента.**

Авторы согласны с предложением экспертизы по изменению формулы в части исключения фразы «Катодной защиты», «Катодный способ», «в процессе хранения», «катодной станции», характеризуемый использованием внешней подачи постоянного тока от внешнего источника постоянного тока с опасностью перезащиты от внешнего источника» в общей, констатирующей части формулы изобретения», как НЕ соответствующие по существу и форме заявленного изобретения «Трибоэлектрический способ и трибоэлектрический генератор...», далее по тексту. Авторы согласны исключить из формулы изобретения технический результат и цели изобретения. Авторы согласны внести уточнения в первоначальные чертежи и описание каждой фигуры, с раскрытием технического результата; цель заменить на задачу и привести уточнённую совокупность существенных признаков изобретения; дополнить описание сведениями достижении технического результата, раскрытые в акте испытаний.

1.Однако, авторы не согласны с предложенным вариантом экспертизы «Способ защиты стального трубопровода **«от коррозии»** при транспортировке нефти с сопутствующими примесями» при исключении главного свойства всех металлов «работы выхода заряда металла» при всех разрушительных процессах, фразы «нефтегазового продукта с примесями» экспертом, так как предложенные экспертизой части формулы изменяет (уменьшает) объём защиты изобретения и не соответствует действительности, поскольку ино странное слово «коррозия» является «НЕ ЯСНЫМ», который в переводе на русский язык означает, для справки «коррозия» ИНО СТРАННОЕ слово, от (позднелат. Corrosion – разъедание); коррозия – самопроизвольное разрушение твёрдых

тел, вызванное хим. и электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела, при его взаимодействии с внешней средой!! 1980г.Стр.642. СЭС, под редакцией Прохорова А.М. Таким образом, слово «коррозия» «не имеет возможности понимания специалистом», т.е. признаком не раскрывающим в причинности разрушения – ЭЛЕКТРОИЗНОСА!!

2. Испытания проводились ОПИ и на скважинах, на которых добывали ОДНОВРЕМЕННО смесь нефти, газа и вредных примесей, т.е. нефтегазовый продукт с примесями, который на очистных устройствах с последующими операциями разделяется на составляющие. Об этом заявители давали разъяснения эксперту НЕ раз, представляя материалы (АКТ опытно-промышленных испытаний (ОПИ) ООО УВАТНЕФТЕГАЗ!!

Операция проверки электропроводимости трибосистемы обеспечивает УСТОЙЧИВУЮ непрерывность процесса над материальными объектами с последующими операциями: «трибоэлектризации нефтегазового продукта с примесями», «генерации зарядов постоянного тока из трибоэлементов». Проверка герметичности и проводимости при установке трибогенератора также ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ операция для обеспечения УСТОЙЧИВОЙ работы трибогенератора при транспортировке потока нефтегазового продукта с примесями в трубопроводах, на нефтегазовых промыслах, которую эксперт НЕ видит и не считает действием над материальными предметами. Заряд – материальный объект; трибоэлемент – материальный объект, нефтегазовый продукт с примесями - материальный объект, трубопровод материальный объект!!

Авторы настаивают на ранней записи формулировки данной части: «Трибоэлектрический способ и устройство трибогенератор для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса при транспортировке и добыче нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями» характеризующийся тем ..., далее по тексту, Данная формулировка отвечает действительным процессам электроизноса и разрушения (коррозии) внутри трубопроводов и трибоэлектрической защиты трибогенераторами оборудования при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями. **Тогда как, катодный способ, который приписал Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения!., защищает трубопроводы ТОЛЬКО СНАРУЖИ и требует внешних источников тока, с внешним подводом к «катоде». тогда как электроизнос и разрушение протекают внутри трубопроводов и только трибоэлектрический способ НЕ требует внешних источников тока, а использует полученные заряды постоянного тока, генерированные на поверхностях трибоэлемента, при трении с потоком нефтегазового**

продукта с примесями. Этого НЕ знает только Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения!!. Кроме этого она же НЕ знает из школьной программы по физике эффекта «клетки (цилиндра) Фарадея», Электрическое поле проводника выталкивает и фиксирует все ИЗБЫТОЧНЫЕ заряды на ПОВЕРХНОСТИ объемных токопроводящих (проводниковых) тел, в частности и трубопроводов и НЕ пропускает их ВО ВНУТРЬ!!, см. ЛЮБОЙ учебник по физике для учеников по 11 кл.

Кроме этого авторы разъясняют эксперту, что «катод» и «анод» условные названия и не соответствуют действительности: так в гальванике анод – *электрод* по которому подводят электрические заряды (ток). В гальванике также применяют и подключение *электрода* к «катоде» и тогда процесс не анодный, а катодный.

В электроламповом производстве катод – *электрод* по которому подводят электрические заряды (ток). Поэтому только слово ЭЛЕКТРОД отвечает реальным показателям, а НЕ УСЛОВНОСТИ «катод»- «анод». Трибоэлектрический способ не требует внешних источников для получения зарядов и внешних *электродов* для подвода внешних зарядов, так как запитывается зарядами постоянного тока «сам себя» с помощью трибоэлектросхемы.

Экспертиза предлагает такую форму записи «характеризующийся тем, что внутри стального трубопровода перед подачей нефти устанавливают трибоэлементы с широко развитой поверхностью из алюминия, цинка, магния, имеющие направляющие стержни и отверстия для потока нефти с примесями», тем самым **Злонамеренно исключает СУЩЕСТВЕННЫЕ признаки**, которые определяют трибоэлектрические взаимодействия внутри трубопроводов между триботелами при перемещении. Ранние изобретения: трибоэлектрический способ и трибоэлектрический порошковый генератор-распылитель получения полимерных покрытий отличается средой, где рабочим телом является сжатый воздух, а примеси, «порошки» в потоке воздуха. Как известно, физика УТВЕРЖДАЕТ ЕДИНСТВО законов для «ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ», кроме этого см. А.С. № 1246464, А.С. № 1135069. **Только Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения НЕ знает этих школьных законов!! И НЕ желает рассматривать ЯСНЫЕ для всех специалистов в СССР с 1982 и с 1985 в Мире. Жидкий нефтегазовый продукт с примесями при перемещении внутри трубопровода трибоэлектризуется при ПРЕОДОЛЕНИИ силы ТРЕНИЯ!!** При этом генерируются заряды постоянного тока из металлического тела - ВНУТРИ ТРУБОПРОВОДОВ, которое в этих ус-

ловиях является трибогенератором, что и приводит к трибоэлектроизносу и разрушению (коррозии) металла трубопровода. На трибоэлементе, металле с меньшей работой выхода заряда, чем металл трубопровода, на первой «стадии – переходе» трибоэлектризуют поток нефтегазового продукта с примесями, затем на второй «стадии – переходе» генерируют заряды постоянного тока на трибоэлементах, затем на третьей «стадии – переходе» с поверхностей трибоэлемента заряды постоянного тока снимают со всей поверхности установленного трибоэлемента в объёме трубопровода и соответственно в объёме потока нефтегазового продукта с примесями», так как трибоэлемент помещён внутри трубопровода, а соответственно и внутри потока нефтегазового продукта с примесями, затем на четвёртой «стадии – переходе» при завершении ОПЕРАЦИИ – СПОСОБА «Трибоэлектрический способ и трибоэлектрический генератор... далее по тексту». Генерированными зарядами постоянного тока нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов при зарядообмене в объёме нефтегазового продукта с примесями. Эксперта уже ознакомили в предыдущей заявке, что электрические взаимодействия трения и зарядообмена происходят между металлом и нефтегазовым продуктом с примесями **внутри трубопровода**, см. материалы по гидравлике – расчёты сопротивлений включает так называемые «силы трения!!», что и приводит к электроизносу и различным видам разрушения металлов (коррозии) изнутри поверхностей трубопроводов. Установка трибогенераторов внутри трубопровода для трибоэлектризации и генерации зарядов постоянного тока, а также направление зарядов постоянного тока в объём потока нефтегазового продукта с примесями обеспечивают направляющие, расположенные выступающими частями трибоэлемента на входе и выходе обеспечивают зарядообмен внутри объёма и отверстиями, выполненными в теле трибоэлемента симметрично относительно центра, на которых нейтрализуют, «компенсируют» недостаток зарядов постоянного тока в потоке нефтегазового продукта с примесями. В электрически соединённой трибоэлектросистеме внутри трубопровода, НЕ требуется подвода электрических зарядов постоянного тока из вне, как это при «катодном способе, а «применение трибо генерированных зарядов постоянного тока было изобретено ещё в 1982г. см. АС №1135069, и устройство для трибоэлектризации смеси порошковых полимеров с воздушной средой при перемещении внутри трубопроводов с 1984 А.С. № 1246464», а для Главного Государственного эксперта по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения – это НЕ ЯСНО и НЕ имеет возможности понимания для специалистов технического уровня».

При контактном взаимодействии при перемещении нефтегазового продукта с примесями с широко развитой поверхностью трибоэлемента,

электроизносу и разрушению подвергается трибоэлемент трибогенератора, а не трубопровод, что и решает задачу по защите металлов внутренних поверхностей трубопровода и оборудования на пример: счётчики количества добываемой нефти. Кроме этого авторы отмечают, что **Главный государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения!!** **Высоко профессионально** предлагает ввести (приписать) в формулу уже опубликованный существенный признак «штыри», вместо существенного отличительного признака «направляющие», чтобы уменьшить объём защиты. С этим авторы также НЕ согласны. Авторы вынуждены подчеркнуть профнепригодность **Главного государственного эксперта по интеллектуальной собственности отдела металлургической промышленности и машиностроения!!** **В связи с неспособностью правильно поставить вопрос НЕ ясно – что?**, или Злонамеренно делает вид, что НИЧЕГО НЕ понимает. Авторы «подсказывают» - необходимо было РАЗЪЯСНЕНИЕ слово со читане «работа выхода» и определение «работы выхода», чтобы снять все НЕЯСНОСТИ и НЕВОЗМОЖНОСТИ!! Авторами найдены 1.«в условии задачи» употребление слово со читане «из металла работа выхода 2эв» в книге автора ДЖ. ОРИР «**ПОПУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**, из-во «МИР», Москва, 1964г. 2.Кроме этого авторами «НАЙДЕНО» в научно технической литературе 1975г в книге «**ЗАЩИТА ПОЛИМЕРОВ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**» издательство «ХИМИЯ», на стр. 22 определение и РАЗЪЯСНЕНИЕ физического смысла словосочетания «работа выхода» - «Электрон как бы находится в потенциальной яме, дно которой расположено на глубине $\delta W + W_f$, где δW – так называемая «работа выхода», которую нужно затратить, чтобы электрон мог покинуть металл, а W_f – верхний уровень энергии заполненной электронами зоны, энергии так называемого уровня Ферми. 3. Кроме этого авторами «НАЙДЕНО» в научно –технической литературе 1980г в книге «**ЭЛЕКТРОСТАТИКА В ТЕХНИКЕ**» издательство «ЭНЕРГИЯ» на стр. 107 НАЙДЕНО определение «РАБОТА ВЫХОДА» с разъяснениями и таблицей 2-6 «Работа выхода» некоторых металлов. Доказательные материалы представляются на 3 листах.

3. Экспертизой **ВЫСОКОПРОФЕССИОНАЛЬНО** и **ЗЛОНАМЕРЕННО** «предлагается» убрать существенный признак «работа выхода заряда», и на «основе» Акта испытаний от 29.07.2015 внести – названия металлов, НЕ являющихся отличительными **СУЩЕСТВЕННЫМИ** признаками - трубопровод стальной, а трибоэлементы изготавливают из алюминия, исключив **СУЩЕСТВЕННЫЙ ПРИЗНАК ИЗОБРЕТЕНИЯ** «работа выхода заряда». **Главный государственный эксперт по интеллектуальной собствен-**

сти отдела металлургической промышленности и машиностроения!!
Традиционное название металла НЕ является существенным признаком и НЕ заявляется авторами в формуле изобретения, тогда как основное решающее проблему электроизноса, свойство металлов «работа выхода заряда» **СУЩЕСТВЕННЫЙ признак – ЗАЯВЛЯЕТСЯ!!**

Экспертиза предлагает авторам-заявителям «добровольно отказаться» т.е. исключить из формулы изобретения существенные признаки: «нейтрализуют (компенсируют) недостаток зарядов в транспортируемом потоке нефтегазового продукта с примесями, затем электронейтральный поток нефтегазового продукта с примесями пропускают по трубопроводам, изменяют направление электрического взаимодействия на противоположное». Эти существенные признаки - «поскольку их нельзя отнести к действиям над материальным объектом или к технологическим операциям» согласно п. 10.7.4.3.() Регламента.

Ответ – возражение: нефтегазовый продукт с примесями (жидкость) при перемещении внутри трубопровода – «материальный объект» трибоэлектризуют при **ПРЕОДОЛЕНИИ силы ТРЕНИЯ!!** Нефтегазовый продукт с примесями – материальный объект!! При трибоэлектризации о трибоэлемент –материальный объект!!, генерируются заряды постоянного тока – материальный объект!!» постоянного тока из металлического тела – **ТРУБОПРОВОДОВ – «материальный объект!!»** , которое в условиях эксплуатации является трибогенератором – материальный объект!!, в процессе транспортировке (подачи) нефтегазового продукта с примесями материальные объекты перемещают относительно друг друга по контактными поверхностями обеспечивают условия зарядообмена, что и приводит к трибоэлектроизносу и разрушению (коррозии) металла трубопровода – «материальный объект!!» На трибоэлементе – «материальный объект!!», металле – «материальный объект!!» с меньшей работой выхода заряда - «материальный объект!!», чем металл трубопровода «материальный объект!!». В технологическом процессе защиты трубопроводов от электроизноса на первой «стадии – переходе» **трибоэлектризуют** поток нефтегазового продукта с примесями – «материальный объект», затем на второй «стадии – переходе» **генерируют заряды – «материальный объект»** постоянного тока на трибоэлементах – «материальный объект», затем на третьей «стадии – переходе» **с поверхностей трибоэлемента «материальный объект»** заряды «материальный объект» постоянного тока **снимают** со всей поверхности установленного трибоэлемента «материальный объект» в объёме трубопровода и соответственно **направляют** в объём потока

нефтегазового продукта с примесями – «**материальный объект**», так как трибоэлемент помещён внутри трубопровода, а соответственно и внутри потока нефтегазового продукта с примесями, затем на четвёртой «стадии – переходе» **зарядами – «материальный объект»** постоянно-го тока **нейтрализуют (компенсируют)** недостаток зарядов «материальный объект» при зарядообмене в объёме нефтегазового продукта с примесями при завершении ОПЕРАЦИИ – СПОСОБА «Трибоэлектрический способ и трибоэлектрический генератор.... далее по тексту». Эксперта уже ознакомили в предыдущей заявке, что электрические взаимодействия трения и зарядообмена происходят между металлом и нефтегазовым продуктом с примесями внутри трубопровода, см. материалы по гидравлике – расчёты сопротивлений включает так называемые «силы трения!!», что и приводит к электроизносу и различным видам разрушения металлов (коррозии) изнутри поверхностей трубопроводов. См. материалы ПОВТОРНО на Злистах. Устройство трибогенератор внутри трубопровода и соответственно внутри потока нефтегазового продукта с примесями обеспечивает возможность ВЫПОЛНЕНИЕ: 1. «стадию – переход», трибоэлектризовать поверхности, 2. «стадию – переход», генерировать заряды постоянного тока, 3.«стадию – переход» направлять заряды постоянного тока в объём потока нефтегазового продукта с примесями посредством направляющих, расположенных выступающими частями трибоэлемента на входе и выходе зарядообмен внутри объёма и отверстиями, выполненными в теле трибоэлемента симметрично относительно центра, 4. «стадию – переход», полученные избыточные заряды постоянного тока при зарядообмене нейтрализуют, «компенсируют» недостаток зарядов постоянного тока в потоке нефтегазового продукта с примесями.

Экспертиза предлагает исключить из формулы признаки НЕ присущие предложенному способу, а именно: «внешний источник тока с опасностью перезащиты, внешняя подача постоянного тока», «технический результат», а также цели изобретения». Ответ: авторы согласны с предложением экспертизы и предлагает исключить из формулы признаки НЕ присущие предложенному способу: «катодный способ», «катодная станция»

Предложение экспертизы - представить уточнённую формулу изобретения, описание и чертежи заявки, не выходя за рамки первоначальных материалов, принимаются с поправкой – ПРИНЯТЫХ формальной экспертизой».

Авторы предлагают следующую формулировку:
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. «Трибоэлектрический способ и устройство трибогенератор для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от электроизноса при транспортировке и добыче нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями» характеризующийся тем, что «на трубопроводе определяют место, корпус для установки трибоэлемента «трибоэлементов» по токовым характеристикам трибоэлектризации, изготавливают трибоэлемент «трибоэлементы» с широко развитой поверхностью, обязательно из металла с работой выхода заряда меньшей, на пример: алюминий, цинк, магний, чем работа выхода заряда металла трубопроводов на пример: сталь трубопровода, перед подачей нефтегазового продукта с примесями устанавливают трибоэлемент «трибоэлементы» между трубами на пути потока транспортируемого нефтегазового продукта с примесями внутри трубопровода, соединениями уплотняют, и одновременно обеспечивают электропроводимость и герметичность, внутри трубопровода перед подачей нефтегазового продукта с примесями устанавливают один или несколько трибоэлементов с широко развитой поверхностью из металла с работой выхода заряда меньшей, на пример: из алюминия, цинка, магния», чем работа выхода заряда металла трубопроводов, например: сталь, трибоэлемент и/или несколько трибоэлементов с широко развитой поверхностью, индивидуально заземляют посредством заземляющего кабеля, создают электрически соединённую «соединённые» электротрибосистему «трибоэлектросхемы» трибогенератор «трибогенераторы» «металл трубопровода-металл трибоэлемента-металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями», проверяют герметичность и электропроводимость, открывают вентиль и подают нефтегазовый продукт с примесями, направляют его на один и/или несколько трибогенераторов, трибогенерируют заряды постоянного тока на поверхностях направляющих трибоэлемента, на пример: полнотелые штыри или пустотелые штыри - трубы, направляют нефтегазовый продукт с примесями в отверстия трибоэлемента «трибоэлементов», снимают заряды постоянного тока с широко развитой поверхности трибоэлемента «трибоэлементов», направляют заряды постоянного тока в объём нефтегазового продукта с примесями, в котором нейтрализуют «компенсируют» недостаток зарядов постоянного тока, преобразуют в электронейтральный поток нефтегазового продукта с примесями или с избытком электрических зарядов постоянного тока пропускают по трубопроводу, изменяют направление электрического взаимодействия

«реакции» в потоке нефтегазового продукта с примесями и трубопровода на противоположное, при этом контролируют электрически соединённую трибоэлектросистему «трибоэлектросистемы» «металл трубопровода – металл трибоэлемента – металл трубопровода и поток нефтегазового продукта с примесями по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации и визуально по отсутствию-присутствию солевых отложений на трубопроводах и оборудовании.

2. Устройство для защиты металла трубопроводов от коррозии содержит трубопровод, нефтегазовый продукт с примесями, отличающееся тем, что корпус трибоэлектрического генератора (рабочая часть, зона трибоэлектризации), нефтегазовый продукт в потоке с примесями, трибоэлемент «трибоэлементы» выполнен из металла с работой выхода заряда меньшей, чем работа выхода заряда металла трубопровода, имеет широко развитую поверхность, отверстие «отверстия», направляющая «направляющие» на входе и направляющая «направляющие» на выходе, расположены на трибоэлементе «трибоэлементах» симметрично относительно центра, посадочное место «места» на лицевой и задней стороне трибоэлемента, индивидуальный заземляющий вывод «выводы» трибоэлемента «трибоэлементов» из металла, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода и отверстие «отверстия», индивидуальный заземляющий кабель (кабели).

Заявителям очевидно «предложение экспертизы» о переработке изобретения с широким диапазоном защиты в узко направленное, чтобы «ОТКРЫТЬ место для СВОИХ» в случае принятия полностью и/или отказать под традиционным предлогом «появились новые **существенные** признаки, которые **существенно** изменяют изобретение» БЕЗ представления «существенных признаков и сущность изменения».

От авторов Рыбников Ю.С.

Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса, при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями.

Изобретение относится к способам и устройствам защиты металлов трубопроводов и металлов добывающего оборудования при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями. Известные способы защиты химический, электрохимический, анодный, катодный, протекторный, с использованием ингибиторов и устройства, применяемые в настоящее время для защиты металлов от коррозии [1,2] не обеспечивают проникновения электрических зарядов во внутрь транспортируемого потока нефтегазового продукта с примесями. Наиболее близкий по техническому исполнению и электрической сущности катодный способ защиты металлов трубопроводов не обеспечивает проникновения электрических зарядов вовнутрь потока нефтегазового продукта с примесями, а потому не может восстановить электрический баланс в добывающей и транспортной системе для защиты вертикальных компрессионных труб глубинных насосов, работающих в самых тяжело нагруженных условиях больших скоростей перемещения, высоких температур и давлений, добывающего оборудования, особенно в обводнённых скважинах, где цикл использования стальных труб не превышает 100 суток, при подаче нефтегазового продукта с примесями в вертикальном и/или почти вертикальном положении снизу – вверх. При этом катодная защита осуществляет электрическими узлами на поверхности трубопровода которые имеют много внешних выводов для заземления с заземляющим контуром для подвода – отвода электрических зарядов [3] постоянного тока от силовых станций электроснабжения, опасность перезащиты, невозможность защиты и обслуживания трубопроводов компрессионных труб глубинных насосов с резьбовым соединением в скважине, не обеспечивают достаточной длительности разового цикла и многократного использования одних и тех же труб.

Целью данного изобретения является исключение указанных недостатков, увеличении времени эксплуатации компрессионных труб глубинных насосов в разовом цикле и многократное использование одних и тех же труб.

В результате применения изобретения достигается увеличение времени разового цикла применение не менее чем, в два раза и трёх кратное использование одних и тех же труб при увеличенном времени цикла что

трибоэлементы с широко развитой поверхностью единого трибогенератора устанавливают как в межтрубное пространство поперёк, так и внутри труб трубопровода по всей длине вдоль, вводят мерными кусками заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, соединяют в единый заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор) во время сборки трубопровода, трибоэлементы изготавливают в виде сборочных узлов, нарезают мерный кусок заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, с учётом длины на соединительные электроконтакты за пределами трубы, изготавливают обойму в виде кольца из металла и/или имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, нарезают на кольцо внешнюю резьбу под корпус трибогенератора (соединительную муфту), изготавливают фигурную вставку из металла и/или закрывают её металлом, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, сверлят отверстие по центру, через которое пропускают (протаскивают) заземляющий кабель, (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, отмеряют и фиксируют разницу длин от точки сопряжения со вставкой, обеспечивают технологический выход длины электроконтактной площадки по обе стороны от обоймы, съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают по всему периметру) с лицевой и тыльной сторон, обойму устанавливают в технологическую оснастку для сохранения размеров и формы, сопрягают со вставкой по диаметру съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают) по всему периметру линии контактов вставки и обоймы, в технологической оснастке охлаждают на воздухе, изготавливают защитный экран в виде цилиндра (цилиндров) из металла, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, на одном конце цилиндра протачивают расширяющийся конус от центра к периферии, противоположный конец цилиндра сопрягают с обоймой, съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают) по периметру на лицевой и тыльной сторонах в технологической оснастке, охлаждают на воздухе в оснастке, извлекают из оснастки узел - обойму с экраном (цилиндрами) и заземляющим кабелем (токопроводом, источником зарядов постоянного тока, электродонором), затем «расплёскивают» (расклёпывают) оба конца заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), формируют электроконтактные площадки,

по шаблону (кондуктору) сверлят одно и/или более отверстий на каждом конце заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), сворачивают кольцом заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор) имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, сводят концы, электро контактные площадки накладывают друг на друга и закрепляют болтовым соединением через отверстия, на резьбу обоймы накручивают предохранительный экран, упаковывают и отправляют на место сборки трубопровода, около штабеля компрессионных труб сборочный узел разупаковывают, наворачивают на регламентируемую длину на горизонтально лежащую трубу соединительную муфту (корпус трибогенератора) через верхний конец трубы протаскивают длинный конец заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, ввёртывают по резьбе обойму трибоэлемента во внутрь корпуса трибогенератора (соединительную муфту) до упора с трубой, за этот же конец трубы захватывают подъёмником и поднимают в вертикальное положение, перемещают к скважине, соосно устанавливают над нижней трубой, устанавливают технологический зазор, электрически соединяют электро контактную площадку короткой лицевой части установленного заземляющего кабеля(токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) и электро контактную площадку длинной части устанавливаемого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) устанавливаемой трубы, через отверстия закрепляют болтовым соединением электрический узел, ввёртывают устанавливаемую верхнюю трубу в корпус трибогенератора (соединительную муфту) до упора, опрессовывают и по регламенту опускают в скважину, повторением сборочных операций производят сборку конкретного трубопровода и единого трибогенератора, последний верхний мерный кусок заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, электрически соединяют с заземляющим контуром на поверхности, создают единый трибогенератор, параллельно вводят в трубопровод и/или в сообщающуюся ёмкость «свидетель» из куска такого же кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, включают насос, подают поток нефтегазового продукта с примесями с рабочей скоростью в трубопровод, на трибоэлектризирующих поверхностях трибоэлементов генерируют заря-

ды постоянного тока, снимают электрические заряды постоянного тока, направляют их в объём потока электро активного нефтегазового продукта с сопутствующими примесями, трибоэлектризуют электро активный поток нефтегазового продукта с сопутствующими примесями, нейтрализуют недостаток зарядов постоянного тока, изменяют направление электрического взаимодействия (реакции) трубопровода и потока нефтегазового продукта с примесями на противоположный, по электрическим характеристикам тока трибоэлектризации и визуально по кабелю «свидетелю», имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, контролируют электроизнос трибоэлементов, устанавливают момент критического износа «свидетеля» выключают насос, прекращают подачу нефтегазового продукта с сопутствующими примесями наверх, отсоединяют заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), извлекают «свидетель» поднимают и разбирают трубопровод в обратном порядке, складируют в штабели в горизонтальном положении, извлекают электро изношенные детали трибоэлемента, проверяют степень электро износа трубопровода, повторно устанавливают новые трибоэлементы в отстоявшую цикл трубу (отстоявшие цикл трубы), повторяют сборку трубопровода, трибогенератора и опускание трубопровода в скважину, заземляют на поверхности заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), повторно создают единый трибогенератор, вводят «свидетель», используют одни и те же трубы многократно.

Устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса, при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями.

Устройство близкое по технической сущности, является автономное устройство, Патент РФ № 1823524 для катодной защиты трубопроводов, содержащее источник ЭДС соединённые с анодным заземлением и трубопроводом, причём источник ЭДС имеет движущий орган, поток жидкости (газ), который передаёт кинетическую энергию на вал генератора, где генерируют электрический постоянный ток, и через стабилизатор частоты направляют в силовой блок катодной защиты, преобразованный электрический ток подают на внешние поверхности трубопровода. Недостатком этого устройства является сложность и громоздкость конструкции, которая требует дополнительно турбину, электрогенератор, преобразователи и стабилизаторы частоты, силовой блок, опасность перезарядки, что не позволяет использовать для защиты компрессионных труб глубинных насосов,

снижает надёжность и малоэффективно, не обеспечивает качественной защиты металла от коррозии.

Целью данного изобретения является исключение указанных недостатков, увеличении времени эксплуатации компрессионных труб глубинных насосов в разовом цикле и многократное использование одних и тех же труб.

Поставленная цель достигается тем, что единый трибогенератор есть трубопровод и корпус (соединительная муфта, набор муфт), внутренняя резьба в корпусе трибогенератора, на конце (концах) устанавливаемой верхней трубы (трубах) есть внешняя резьба под корпус трибогенератора (соединительную муфту), на конце (концах) ранее установленной нижней трубы есть внешняя резьба под корпус трибогенератора (соединительную муфту), внутри корпуса трибогенератора (соединительной муфты) обойма изготавливается из металла и/или имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, в виде кольца с внешней резьбой для сопряжения с внутренней резьбой корпуса трибогенератора (соединительной муфтой), внутри обоймы фигурная вставка из металла и/или имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода съёмно и/или неразъёмно закреплена (сварена) по периметру линии контакта, по центру вставки отверстие сопряжённое с мерным коротким и длинным участками единого заземляющего кабеля (участок токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонор) имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода съёмно и/или неразъёмно закреплён (сварен) по периметру вставки с лицевой стороны, мерный длинный участок заземляющего кабеля (участок токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, съёмно и/или неразъёмно закреплён (сварен) по периметру отверстия вставки с тыльной стороны, на конце мерного короткого участка единого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, переходит в электро контактную площадку, на которой находится одно и/или более отверстие (отверстий) для болтового крепления, на конце мерного длинного участка единого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, переходит в электро контактную площадку, на которой находится одно и/или более отверстие (отверстий) для болтового крепления, на лицевой стороне обоймы защитный экран в виде цилиндра с расширяющимся конусом от центра к периферии съёмно и/или неразъёмно закре-

плённый по периметру обоймы, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, на тыльной стороне обоймы – защитный экран в виде цилиндра с расширяющимся конусом от центра к периферии, съёмно и/или неразъёмно закреплённый по периметру обоймы, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, единый заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, посредством самой верхней электроконтактной площадки заземляется на поверхности с заземляющим контуром.

Реализация изобретения «Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса, при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями.

Предлагаемое изобретение работает следующим образом: при собранном трубопроводе с единым трибогенератором и установленными «свидетелем», корпус 1 единого трибогенератора – есть трубопровод плюс набор соединительных муфт, внутренняя резьба 2 корпуса 1 (соединительная муфта) трибогенератора, защитным экраном 3 с тыльной стороны, имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, на конце (концах) труб (трубах) внешняя резьба 4 под корпус 1 трибогенератора (соединительную муфту), труба 5 нижняя установленная, обойма 6 в виде кольца с внешней резьбой 22, фигурная вставка 7, защитный съёмно и/или неразъёмно закреплённый экран 8 в виде цилиндра, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода. На лицевой стороне обоймы 6, на коротком участке заземляющего кабеля имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, электро контактная площадка 9, на которой отверстие 10 (отверстия) для крепления электро контактов. Конус 11 расширяющийся от центра цилиндров 3 и 8 к периферии, съёмно и/или неразъёмно закреплённая фигурная вставка 7 по внутреннему диаметру обоймы 6, внутри вставки центральное отверстие 12, посредством которого съёмно и/или неразъёмно закреплён заземляющий кабель 15 (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода. Труба 13 верхняя устанавливаемая. Мерный длинный кусок 14 следующего заземляющего кабеля (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда

трубопровода, источник 16 зарядов постоянного тока, трибоэлемент 17. Мерный длинный участок устанавливаемого заземляющего кабеля 18 (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода. Электроконтактная площадка 20 для электрического соединения посредством отверстие 19 (отверстия). Короткий мерный кусок 21 предыдущего заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода. Включается насос, производится подача с рабочей скоростью электро активного нефтегазового продукта с примесями снизу – вверх на трибоэлемент 17 (трибоэлементы), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода. Трибоэлектризующие поверхности трибоэлемента 17 являются источником 16 зарядов постоянного тока, материал трибоэлемента 17 имеет работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода. Одновременно начинается трибоэлектризация на всех узлах единого трибогенератора, при этом сразу же происходит генерация зарядов постоянного тока, которые снимают и направляют в электроактивную часть потока нефтегазового продукта с сопутствующими примесями по всему трубопроводу, одновременно происходит трибоэлектризация потока нефтегазового продукта с сопутствующим примесями по всему объёму трубопровода, при этом зарядообмен между трибоэлектризующими поверхностям защитных экранов 3, 8 заземляющим кабелем 14, 15, 21 (токопроводом, источником зарядов постоянного тока, электродонором) источником 16 зарядов постоянного тока, установленным внутри и по всей длине трубопровода. В промежутках между трубами происходит перемешивание нефтегазового продукта с примесями на обойме 6 и вставке 7, установленных в межтрубном пространстве трубопровода, обойма 6 и вставка изготовлены и/или закрыты из металла, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, в межтрубном пространстве на поверхности цилиндрического экрана 3 происходит трибоэлектризация электроактивного потока нефтегазового продукта с сопутствующими примесями по внешней поверхности, расширяющийся конус 11 с тыльной стороны сжимается поток нефтегазового продукта с примесями и увеличивается скорость электро активного нефтегазового продукта с примесями, увеличивается эффект трибоэлектризации, на вставке 7 поток нефтегазового продукта с примесями трибоэлектризуется и перемешивается, цилиндрическим экраном 8 с расширяющимся конусом 11 поток нефтегазового продукта с примесями расширяется и скорость уменьшается, экраны 3, 8 защищают

резьбовое соединение труб от контакта с потоком электро активного нефтегазового продукта с примесями, первыми вступают в зарядообмен и не допускает контакта с внешней резьбой 22, при этом происходит нейтрализация электроактивного нефтегазового продукта с примесями в потоке, перемещающегося с рабочей скоростью, достигается наиболее равномерная трибоэлектризация нефтегазового продукта с примесями и равномерный зарядообмен по всей длине трубопровода между заземляющим кабелем 14, 15, 21(токопроводом, источником зарядов постоянного тока, электродонором) и элементами обоймы 6 трибоэлемента 17, при протекании процесса зарядообмена нефтегазового продукта с сопутствующими примесями по всему объёму и нейтрализация электроактивной части нефтегазового продукта с примесями и наступает изменение электрического взаимодействия (реакции) на противоположное, а также активная защита трубопровода от электроизноса (взаимодействия) и разрушения. По электроизносу «свидетеля» и токовыми характеристикам тока трибоэлектризации определяется степень электроизноса трибоэлементов и при определении критического электроизноса трибоэлемента (трибоэлементов) процесс добычи (подъёма нефтегазового продукта с примесями) прекращается. Удаляется «свидетель», отсоединяется заземляющий кабель 15 (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, от заземляющего контура на поверхности. Трубопровод поднимается, разбирается в обратном порядке, верхняя труба 13 и все трубы выворачиваются и укладываются штабелями. Электро изношенный трибоэлемент (трибоэлементы) 3, 8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 извлекается, устанавливается новый трибоэлемент (трибоэлементы) 3, 8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 в уже отработавшие цикл трубы, создаётся новый трибогенератор в трубопроводе и цикл эксплуатации труб повторяется многократно.

Формула изобретения

1. Трибоэлектрический способ для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса, при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями отличающийся тем, что трибоэлементы с широко развитой поверхностью единого трибогенератора устанавливают как в межтрубное пространство поперёк, так и внутри труб трубопровода по всей длине вдоль, вводят мерными кусками

заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, соединяют в единый заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор) во время сборки трубопровода, трибоэлементы изготавливают в виде сборочных узлов, нарезают мерный кусок заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, с учётом длины на соединительные электроконтакты за пределами трубы, изготавливают обойму из металла и/или закрывают металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, в виде кольца, нарезают на кольце внешнюю резьбу под корпус трибогенератора (соединительную муфту), изготавливают фигурную вставку из металла и/или закрывают её металлом, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, сверлят отверстие по центру, через которое пропускают (протаскивают) заземляющий кабель, (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, отмеряют и фиксируют разницу длин от точки сопряжения со вставкой, обеспечивают технологический выход длины электроконтактной площадки по обе стороны от обоймы из металла и/или закрытой металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают по всему периметру) с лицевой и тыльной сторон, обойму из металла и/или закрытой металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, устанавливают в технологическую оснастку для сохранения размеров и формы, сопрягают со вставкой по диаметру съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают) по всему периметру линии контактов вставки и обоймы у из металла и/или закрытой металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, в технологической оснастке охлаждают на воздухе, изготавливают защитный экран в виде цилиндра (цилиндров) из металла, имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, на одном конце цилиндра протачивают расширяющийся конус от центра к периферии, противоположный конец цилиндра сопрягают с обоймой у из металла и/или закрытой металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают) по периметру на лицевой и тыльной сторонах в технологической оснастке, охлаждают на воздухе в оснастке, извлекают из оснастки узел - обойму с экраном (цилиндрами) и заземляющим кабелем (токопроводом, источником зарядов посто-

янного тока, электродонором), затем «расплёскивают» (расклёпывают) оба конца заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), формируют электро контактные площадки, по шаблону (кондуктору) сверлят одно и/или более отверстий на каждом конце заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), сворачивают кольцом заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор) имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, сводят концы, электро контактные площадки накладывают друг на друга и закрепляют болтовым соединением через отверстия, на резьбу обоймы из металла и/или закрытую металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, накручивают предохранительный экран, упаковывают и отправляют на место сборки трубопровода, около штабеля компрессионных труб сборочный узел разупаковывают, наворачивают на регламентируемую длину на горизонтально лежащую трубу соединительную муфту (корпус трибогенератора) через верхний конец трубы протаскивают длинный конец заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, ввёртывают по резьбе обойму из металла и/или закрытую металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, трибоэлемента во внутрь корпуса трибогенератора (соединительную муфту) до упора с трубой, за этот же конец трубы захватывают подъёмником и поднимают в вертикальное положение, перемещают к скважине, соосно устанавливают над нижней трубой, устанавливают технологический зазор, электрически соединяют электро контактную площадку короткой лицевой части установленного заземляющего кабеля(токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) и электро контактную площадку длинной части устанавливаемого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) устанавливаемой трубы, через отверстия закрепляют болтовым соединением электрический узел, ввёртывают устанавливаемую верхнюю трубу в корпус трибогенератора (соединительную муфту) до упора, опрессовывают и по регламенту опускают в скважину, повторением сборочных операций производят сборку конкретного трубопровода и единого трибогенератора, последний верхний мерный кусок заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, электрически соединяют с заземляющим контуром на поверхности, создают единый трибогенератор, параллельно вводят в трубопровод и/или в сообщающуюся ёмкость «свиде-

тель» из куска такого же кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, включают насос, подают поток нефтегазового продукта с примесями с рабочей скоростью в трубопровод, на трибоэлектризирующих поверхностях трибоэлементов генерируют заряды постоянного тока, снимают электрические заряды постоянного тока, направляют их в объём потока электро активного нефтегазового продукта с примесями, трибоэлектризуют электро активный поток нефтегазового продукта с примесями, нейтрализуют недостаток зарядов постоянного тока, изменяют направление электрического взаимодействия (реакции) трубопровода и потока нефтегазового продукта с примесями на противоположный, по электрическим характеристикам тока трибоэлектризации и визуально по кабелю «свидетелю», имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, контролируют электроизнос трибоэлементов, устанавливают момент критического износа «свидетеля» выключают насос, прекращают подачу нефтегазового продукта с сопутствующими примесями наверх, отсоединяют заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), извлекают «свидетель» поднимают и разбирают трубопровод в обратном порядке, складывают в штабели в горизонтальном положении, извлекают электро изношенные детали трибоэлемента, проверяют степень электро износа трубопровода, повторно устанавливают новые трибоэлементы в отстоявшуюся цикл трубу (отстоявшие цикл трубы), повторяют сборку трубопровода, трибогенератора и опускание трубопровода в скважину, заземляют на поверхности заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), повторно создают единый трибогенератор, вводят «свидетель», используют одни и те же трубы многократно.

2. Устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса, при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями отличающийся тем, что единый трибогенератор есть трубопровод и корпус (соединительная муфта, набор муфт), внутренняя резьба в корпусе трибогенератора, на конце (концах) устанавливаемой верхней трубы (трубах) есть внешняя резьба под корпус трибогенератора (соединительную муфту), на конце (концах) ранее установленной нижней трубы есть внешняя резьба под корпус трибогенератора (соединительную муфту), внутри корпуса трибогенератора (соединительной муфты) обойма из металла и/или закрытая металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, в

виде кольца с внешней резьбой для сопряжения с внутренней резьбой корпуса трибогенератора (соединительной муфтой), внутри обоймы у из металла и/или закрытой металлом имеющим работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, фигурная вставка, имеющая работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода съёмно и/или неразъёмно закреплена (сварена) по периметру на линии контакта, по центру вставки отверстие сопряжённое с мерным коротким и длинным участками единого заземляющего кабеля (участок токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонор) имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода съёмно и/или неразъёмно закреплён (сварен) по периметру вставки с лицевой стороны, мерный длинный участок заземляющего кабеля (участок токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, съёмно и/или неразъёмно закреплён (сварен) по периметру отверстия вставки с тыльной стороны, на конце мерного короткого участка единого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, переходит в электро контактную площадку, на которой находится одно и/или более отверстие (отверстий) для болтового крепления, на конце мерного длинного участка единого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, переходит в электро контактную площадку, на которой находится одно и/или более отверстие (отверстий) для болтового крепления, на лицевой стороне обоймы защитный экран в виде цилиндра с расширяющимся конусом от центра к периферии съёмно и/или неразъёмно закреплённый по периметру обоймы, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, на тыльной стороне обоймы защитный экран в виде цилиндра с расширяющимся конусом от центра к периферии съёмно и/или неразъёмно закреплённый по периметру обоймы, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, единый заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда трубопровода, посредством самой верхней электро контактной площадки заземляется на поверхности с заземляющим контуром.

Авторы: Рыбников Ю.С.

Низовцев А.В.

Седов Д.Г.

От авторов _____ Рыбников Ю.С.

Федеральная служба по интеллектуальной
собственности
Федеральное государственное бюджетное
учреждение



«Федеральный институт
промышленной собственности»
(ФИПС)

Бережковская наб., М., корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993
Телефон (8-499) 240-69-15, Факс (8-495) 531-63-18

Форма N 10 ИИС-2017
100,181

Рыбников Ю.С.
ул. Островитянова, 37А, кп. 73
Москва
117279

На № - от -

Наш № 2017112062/02(021290)

При передаче просим сослаться на номер заявки и
сообщить дату получения настоящей

корреспонденции от **07.03.2018**

ЗАПРОС
экспертизы по существу

(21) Заявка № 2017112062/02(021290)

(22) Дата подачи заявки 10.04.2017

(71) Заявитель(и) Рыбников Юрий Степанович, RU, Низовцев Александр Владимирович, RU,
Седев Дэнгурий Геннадиевич, RU

(51) МПК

C23F13/06 (2006.01) H05F3/02 (2006.01)

2

022103



ВОПРОСЫ, ДОВОДЫ, ЗАМЕЧАНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Предложен трибоэлектрический способ для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса, при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями, охарактеризованный независимым п. 1 формулы изобретения, и устройство трибоэлектрический генератор для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями, охарактеризованный независимым п. 2 формулы изобретения.

Экспертиза по существу проводится в соответствии с п. 2 ст.1386 Кодекса*, п. 43 Правил**** с учетом Требований***** к документам заявки на выдачу патента на изобретение.

В соответствии с п. 55 Правил**** при проверке соблюдения требования, установленного подпунктом 3 пункта 2 ст. 1375 Кодекса*, согласно которому формула изобретения должна ясно выражать сущность изобретения, устанавливается, содержит ли формула изобретения совокупность его существенных признаков, в том числе родовое понятие, отражающее назначение изобретения, достаточную для решения указанной заявителем технической проблемы и достижения технического результата, обеспечиваемого изобретением, а также ясна ли сущность изобретения, в частности, обеспечивают ли признаки изобретения возможность понимания их смыслового содержания на основании уровня техники специалистом в данной области техники.

* Информация о состоянии делопроизводства по заявке может быть получена по телефону 8 (499) 240 60 15;

** Сведения о состоянии делопроизводства по заявкам размещаются на сайте ФИПС по адресу «www.fips.ru» в разделе «Информационные ресурсы / Открытые реестры»;

*** При изменении адреса для переписки по заявке заявитель обязан сообщить об этом незамедлительно.

**** Гражданский кодекс Российской Федерации Часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 231-ФЗ с изменениями и дополнениями.

***** Положение о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией отчуждения исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации, залога исключительного права, предоставления права использования такого результата или такого средства по договору, перехода исключительного права на такой результат или такое средство без договора, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 N 941 с изменениями.

***** Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата утвержден приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 года N 315, зарегистрирован 14.07.2016, регистрационный N 42843, с изменениями.

***** Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

***** Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение утверждены приказом Минэкономразвития России от 25.05.2016 N 316, зарегистрированы 11.07.2016, регистрационный N 42800.

Техническим результатом изобретения, указанным на с. 1, 2, 5 описания в виде «цели изобретения», является, увеличение времени эксплуатации компрессионных труб глубинных насосов в разовом цикле и многократное использование одних и тех же труб за счет повышения эффективности защиты от коррозии металла трубопровода. Заявителю предлагается вместо «цели» указать достигаемый в результате использования изобретения технический результат в соответствии с п. 36 Требований*****.

Заявителю предлагается также уточнить в родовых понятиях пп. 1, 2 формулы характеристику признаков «для защиты металла трубопроводов» следующим образом: «для защиты от коррозии металла трубопроводов». Кроме того, в родовых понятиях формулы изобретения предлагается уточнить признаки «нефтегазовый продукт с примесями» в виде «нефть с примесями», поскольку в уровне техники понятие нефтегазовый продукт с примесями не найдено, упоминается, например нефтегазовая отрасль промышленности, но не нефтегазовый продукт.

Проверка формулы изобретения согласно п. 55 Правил**** и пп. 53.3) и 53.4) Требований***** показала, что формула включает неясные признаки, в отношении которых не имеется возможности понимания специалистом их смыслового содержания, а именно: 1) заземляющий кабель, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем металл трубопровода; металл, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем металл трубопровода, 2) на трибоэлектризирующих поверхностях трибоэлементов генерируют заряды постоянного тока, снимают электрические заряды постоянного тока, направляют их в объем потока электроактивного нефтегазового продукта с примесями, трибоэлектризируют электроактивный поток нефтегазового продукта с примесями, нейтрализуют недостаток зарядов постоянного тока, изменяют направление электрического взаимодействия (реакции) трубопровода и потока нефтегазового продукта с примесями на противоположный; 3) из металла и/или закрытой металлом, съемно и/или неразъемно.

В отношении признаков 1) на основании п. 55 Правил**** предлагается представить источник информации с датой публикации до даты подачи данной заявки, в котором раскрыто определение «работа выхода заряда» и приведены значения для различных металлов, т.к. определение - «работа выхода заряда» в уровне техники не найдено.

Признаки 2) предлагается исключить из формулы изобретения, поскольку согласно п. 43 Требований***** для характеристики способа используются признаки, характеризующие наличие действий, порядок их выполнения во времени, условия их осуществления, режим, использование веществ, устройств. Вместе с тем упомянутые признаки 2) являются результатом осуществления действий – установка сборочных узлов трибоэлементов в трубопровод, заземление и включение насоса.

Признаки 3) предлагается уточнить исключением союза «и», т.к. смысловое содержание одновременного выполнения признаков «из металла и закрытой металлом», а также «съемно и неразъемно» не является ясным и в описании не раскрыто.

Помимо выбора металла для трибоэлементов в описании не раскрыты также характеристики защитного тока, вместе с тем, в п. 1 включены следующие существенные признаки: «по электрическим характеристикам тока трибоэлектризации и визуально по кабелю «свидетелю», имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода заряда металла трубопровода, контролируют электроизнос трибоэлементов, устанавливают момент критического износа «свидетеля». В материалах заявки также не раскрыты сведения о том, имеет ли заземляющий кабель изоляцию; какое расположение имеет сообщающаяся емкость «свидетель»; а также сведения об электроизносе добывающего оборудования, который указан в названии и родовом понятии независимых пунктов формулы изобретения.

Проверка независимого п. 1 формулы изобретения согласно п. 55 Правил**** показала также, что он включает несущественные признаки, не влияющие на повышение коррозионной защиты металла трубопровода, к которым относятся операции по изготовлению и сборке трибоэлементов, непосредственно не относящиеся к способу защиты трубопровода от коррозии и оборудования от электроизноса, а именно:

нарезают мерный кусок заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), с учетом длины на соединительные электроконтакты за пределами трубы, изготовляют обойму из металла и/или закрывают металлом в виде кольца, нарезают на кольца внешнюю резьбу под корпус трибогенератора (соединительную муфту), изготавливают фигурную вставку из металла и/или закрывают ее металлом, сверлят отверстие по центру, через которое пропускают (протаскивают) заземляющий кабель, (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), отмеряют и фиксируют разницу длин от точки сопряжения со вставкой, обеспечивают технологический выход длины электроконтактной площадки по обе стороны от обоймы из металла и/или закрытой металлом, съемно и/или неразъемно закрепляют (сваривают по всему периметру) с лицевой и тыльной сторон, обойму из металла и/или закрытой металлом устанавливают в технологическую оснастку для сохранения размеров и формы, сопрягают со вставкой по диаметру съемно и/или неразъемно, закрепляют (сваривают) по всему периметру линии контактов вставки и обоймы из металла и/или закрытой металлом в технологической оснастке охлаждают на воздухе, изготавливают защитный экран в виде цилиндра (цилиндров) из металла, на одном конце цилиндра протачивают расширяющийся конус от центра к периферии, противоположный конец цилиндра сопрягают с обоймой из металла и/или закрытой металлом съемно и/или неразъемно закрепляют (сваривают) по периметру на

лицевой и тыльной сторонах в технологической оснастке, охлаждают на воздухе в оснастке, извлекают из оснастки узел - обойму с экраном (цилиндрами) и заземляющим кабелем (токопроводом, источником зарядов постоянного тока, электродонором), затем «расплевывают» (расклепывают) оба конца заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), формируют электроконтактные площадки, по шаблону (кондуктору) сверлят одно и/или более отверстий на каждом конце заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), сворачивают кольцом заземляющий кабель (токопровод, источник зарядов постоянного тока, электродонор), сводят концы, электроконтактные площадки накладывают друг на друга и закрепляют болтовым соединением через отверстия, на резьбу обоймы из металла и/или закрытую металлом накручивают предохранительный экран, упаковывают и отправляют на место сборки трубопровода, около штабеля компрессионных труб сборочный узел разупаковывают, наворачивают на регламентируемую длину на горизонтально лежащую трубу соединительную муфту (корпус трибогенератора) через верхний конец трубы протаскивают длинный конец заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), ввертывают по резьбе обойму из металла и/или закрытую металлом трибозлемента во внутрь корпуса трибогенератора (соединительную муфту) до упора с трубой, за этот же конец трубы захватывают подъемником и поднимают в вертикальное положение, перемещают к скважине, соосно устанавливают над нижней трубой, устанавливают технологический зазор, электрически соединяют электроконтактную площадку короткой лицевой части установленного заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) и электроконтактную площадку длинной части устанавливаемого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора) устанавливаемой трубы, через отверстия закрепляют болтовым соединением электрический узел, ввертывают устанавливаемую верхнюю трубу в корпус трибогенератора (соединительную муфту) до упора, опрессовывают и по регламенту опускают в скважину.

В описании отсутствует указание причинно-следственной связи упомянутых признаков с заявленным техническим результатом. Вместе с тем наличие в формуле изобретения несущественных признаков, как правило, не согласуется с интересами патентообладателя. Заявителю предлагается исключить несущественные признаки из п. 1 формулы изобретения.

Проверка независимого п. 2 показала также, что он включает признак «фигурная вставка», являющийся существенным признаком, т.к. представляет собой конструктивный

элемент сборки трибоэлементов, однако ее геометрическая форма не раскрыта в описании изобретения и не указано с чем она контактирует «по периметру на линии контакта».

Таким образом, описание, представленное на дату подачи заявки, не раскрывает заявленную группу изобретений с полнотой, достаточной для ее осуществления, поскольку не раскрыт выбор металлов трибоэлементов, электрические характеристики тока защиты и как следует его регулировать в случае отклонения от необходимого значения для защиты от коррозии трубопровода, не приведены сведения по коррозии трубопровода и электроизносу оборудования, при этом использованы признаки, упомянутые выше, имеющие неясное смысловое содержание (пп. 53, 55 Правил****).

Заявителю предлагается проанализировать доводы экспертизы и представить при наличии целесообразности и ее подтверждении уточненную формулу изобретения, при этом следует отметить, что согласно п. 96.3) Правил дополнение описания изобретения новыми примерами осуществления изобретения, подтверждающими, например, возможность достижения технического результата или реализации назначения изобретения, не представленными на дату подачи заявки, не допускается, т.к. в случае возникновения судебных споров о нарушении исключительного права (ст. 1354 Кодекса**) это может привести при толковании признаков формулы к большему объему интеллектуальных прав, предоставляемых на основании патента, чем заявленному на дату подачи.

Обращаем внимание заявителя, что сроки доверенностей на имя Рыбникова Ю.С. истекли, при ведении дальнейшей переписки необходимо подтвердить полномочия данного представителя по заявке.

Заявителю направляется отчет об информационном поиске, проведенном в объеме неполной характеристики предмета поиска, в соответствии с п. 3 ст. 1386 Кодекса*.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Если заявитель в **трёхмесячный срок со дня направления запроса** не представит запрашиваемые материалы или не подаст ходатайство о продлении этого срока, заявка будет признана отозванной. Срок представления запрошенных материалов может быть продлен, но не более чем на десять месяцев (*общий срок продления не должен превышать десять месяцев*) (п. 6 ст. 1386 Кодекса*)



**Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)**

ОТЧЕТ О ПОИСКЕ

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАЯВКИ	
Регистрационный номер	Дата подачи
2017112062/02(021290)	10.04.2017
<p>Приоритет установлен по дате:</p> <input checked="" type="checkbox"/> подачи заявки <input type="checkbox"/> поступления дополнительных материалов от к ранее поданной заявке № <input type="checkbox"/> приоритета по первоначальной заявке № из которой данная заявка выделена <input type="checkbox"/> подачи первоначальной заявки № из которой данная заявка выделена <input type="checkbox"/> подачи ранее поданной заявки № <input type="checkbox"/> подачи первой(ых) заявки(ок) в государстве-участнике Парижской конвенции (31) Номер первой(ых) заявки(ок) (32) Дата подачи первой(ых) заявки(ок) (33) Код страны	
1.	
Название изобретения (полезной модели): <input checked="" type="checkbox"/> - как заявлено; <input type="checkbox"/> - уточненное (см. Примечания) ГЕНЕРАТОР, ДЛЯ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОВ ТРУБОПРОВОДОВ С РЕЗЬБОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ КОМПРЕССИОННЫХ ТРУБ ГЛУБИННЫХ НАСОСОВ И ДОБЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОИЗНОСА ПРИ ДОБЫЧЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОДУКТОВ С СОПУТСТВУЮЩИМИ ПРИМЕСЯМИ	
Заявитель: Рыбников Юрий Степанович, RU, Низовцев Александр Владимирович, RU, Седов Дмитрий Геннадиевич, RU	
2. ЕДИНСТВО ИЗОБРЕТЕНИЯ	
<input checked="" type="checkbox"/> соблюдено <input type="checkbox"/> не соблюдено. Пояснения: см. Примечания	
3. ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ:	
<input checked="" type="checkbox"/> приняты во внимание все пункты <input type="checkbox"/> приняты во внимание следующие пункты: <input type="checkbox"/> принята во внимание измененная формула изобретения	(см. Примечания) (см. Примечания)
4. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ) (Указываются индексы МПК и индикатор текущей версии)	
C23F 13/06 (2006.01) H05F 3/02 (2006.01)	
5. ОБЛАСТЬ ПОИСКА	
5.1 Проверенный минимум документации РСТ (указываются индексами МПК) C23F 13/00 - C23F 13/22; H05F 3/00 - H05F 3/04	
5.2 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки: -	
5.3 Электронные базы данных, использованные при поиске (название базы, и если, возможно, поисковые термины): Espacenet, J-PlatPat, PatSearch, RUPTO	
6. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА	

Категория*	Наименование документа с указанием (где необходимо) частей, относящихся к предмету поиска	Относится к пункту формулы №
1	2	3
А	RU 2490835 C1 (УГПТУ), 20.08.2013	1, 2
А	RU 1823524 C (ПИРТУЛА В.В.), 19.06.1995	1, 2
А	RU 54480 U1 (АРОНОВ С.Г. и др.), 27.06.2006	1, 2
А	CN 102170743 A (UNIV WUHAN TECH et al), 20.01.2011	1, 2

*Особые категории ссылочных документов:

- «А» документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным
- «Е» более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее
- «L» документ, подвергающий сомнению признание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)
- «О» документ, относящийся к устному раскрытию, использованно, экспонированно и т.д.
- «Р» документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета
- «Т» более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

«Х» документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем в сравнении с документом, взятым в отдельности

«У» документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста
«Ф» документ, являющийся патентом-аналогом

7. ПРИМЕЧАНИЯ:

8. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОТЧЕТА

Настоящий отчет состоит из 1 л.

К отчету приложены копии ссылок
на л. в экз.

Дата действительного завершения поиска: 01.03.2018

Должность и подпись уполномоченного лица:

Поисковый орган:
ФНИС
Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993
Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-495) 531-63-18;
e-mail: fips@rupso.ru

ГЭ по ИС Н.Ю. Скопинцева

ОТВЕТ- ВОЗРАЖЕНИЕ

1. Заявителю предлагается - вместо «цели» указать достигаемый результат в результате использования изобретения технической результат.

1. Ответ: заявители согласны с предложением экспертизы о замене слова «цели» и показать достигаемый результат.

В результате применения изобретения достигается увеличение времени разового цикла не менее чем, в два раза и не менее, чем трёх кратное использование одних и тех же труб при увеличенном времени цикла.

2. Экспертиза предлагает уточнить в родовых понятиях п п. 1, 2 формулы характеристику признаков «для защиты металла трубопроводов» следующим образом: «для защиты от коррозии металлов трубопроводов», авторы частично согласны с предложением экспертизы и предлагают свой вариант, соответствующий заявленной формулы.

«Трибоэлектрический способ и устройство трибоэлектрический генератор, для защиты металла трубопроводов с резьбовым соединением компрессионных труб глубинных насосов и добывающего оборудования от электроизноса и разрушения «коррозии» при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями. Тогда как: 1. «древне лат» ино странное слово «коррозия» НА русском языке ОЗНАЧАЕТ Разъедание (РАЗРУШЕНИЕ) см. СЭС стр, 642, является НЕ ЯСНЫМ и НЕ РАСКРЫВАЕТ ПРИЗНАКА – ПРИЧИНУ, электроизноса и как следствие разрушение» 2. «Самопроизвольное!!!!» разрушение твёрдых тел, вызванное хим. и электрохимическими процессами, развивающимися НА ПОВЕРХНОСТИ тела при его взаимодействии с ВНЕШНЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ, а «не ВНУТРЕННЕЙ!!» средой!! ГГ эксперт «зашлакован» ино странными словами и «НЕ имеется возможности понимания специалистом слов и их смыслового содержания на русском языке».

Замечание эксперта – «кроме того, в родовых понятиях формулы изобретения предлагается уточнить признаки «нефтегазовый продукт с примесями» в виде «нефть с примесями».

Ответ: эксперт пытается ввести в заблуждение Авторы и Заявителей своим замечанием и злонамеренным предложением, чтобы уменьшить объём защиты заявленного изобретения, поскольку «НЕ найдено» понятие нефтегазовый продукт с примесями. Доводим до сведения эксперта: 1. на ООО УВАТНЕФТЕГАЗ добывают из одной скважины ОДНОВРЕ-

МЕННО и газ, и нефть, и примеси – в одном потоке, а затем на очистных сооружениях очищают и разделяют по назначению. 2. Москве и Екатеринбурге в нефтегазовой промышленности существуют два завода с одинаковым названием «НЕФТЕГАЗПРОДУКТ!!» материалы представляем на 1стр. с надеждой, что «с примесями» все понятно и не потребуется искать примеров!!

Проверка экспертом формулы изобретения «показала», что формула включает «НЕ ясные признаки», в отношении которых «НЕ имеется возможности понимания специалистом их смыслового содержания, а именно: 1.заземляющий кабель (?), имеющий работу выхода заряда меньшую, чем металл трубопровода (?); металл, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем металл трубопровода(?); 2. на трибоэлектризующих поверхностях трибоэлементов генерируют заряды постоянного тока, снимают электрические заряды постоянного тока, направляют заряды постоянного тока, направляют их в объём нефтегазового продукта с примесями, трибоэлектризуют электроактивный поток нефтегазового продукта с примесями, нейтрализуют недостаток зарядов постоянного тока, изменяют направление электрического взаимодействия «реакции» трубопровода и потока нефтегазового продукта на противоположный(?); 3. из металла и/или закрытой металлом, съёмно и/или неразъёмно.

ОТВЕТ: Эксперт как всегда нарушает единство изобретения ст1375. И представляет разорванные фразы, искажая «ИЗВРАЩАЯ» смысл изобретения -заземляющий кабель - ????, имеющий работу выхода заряда меньше «СУЩЕСТВЕННЫЙ ПРИЗНАК» требуется потому, что работа выхода заряда металла заземляющего кабеля меньшая, чем работа выхода заряда трубопровода «СУЩЕСТВЕННЫЙ ПРИЗНАК» необходим, поскольку: 1. Заземляющий кабель, он же токопровод, он же источник зарядов постоянного тока, он же трибоэлемент, выполняет несколько функций в нескольких процессах зарядообмена, кроме этого, при соединении «заземляющего кабеля» к заземляющему контуру другими материалами, у которых работа выхода заряда больше возникает сильное переходное сопротивление, что снижает эффект зарядообмена с потоком нефтегазового продукта с примесями, соответственно и все зарядообменные переходы в операции, в различных стадиях в процессе (способе); 2. В основах ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСТВА А.С. №1135069 (Способ), №1246464 (Устройство), а также опубликовано в статье «Основы электронной теории износа при трении», где показаны графики постоянного тока в виде ПРЯМЫХ линий в установившемся режиме (закон неразрывности пото-

ка в жидкой и газовой среде) генерации зарядов постоянного тока при трении разнородных и однородных материалов в трибопарах «электро-донор-электроакцептор»; «электродонор-электродонор»; «электроакцептор-электроакцептор» для любых материалов и установлена природная зависимость и технологическая очерёдность стадий (переходов) в операции трибоэлектризации, которые «протекают» при ТРЕНИИ ЛЮБЫХ материалов. ГГ эксперту «НЕ известно», что операции состоят ИЗ ПЕРЕХОДОВ, если «установ» ОДИН!!, как это имеет место в заявленном изобретении. При обычной добыче и транспортировке нефтегазового продукта с примесями трубопровод из стали является НЕ активным, НЕ подвижным трибоэлементом электродонором зарядов при трении, а трибоактивным ПОДВИЖНЫМ электроакцептором трибогенерированных зарядов постоянного тока «является поток нефтегазового продукта с примесями, имеющим работу выхода заряда больше, чем «работа выхода металла» трубопровода, тем более больше, чем работа выхода заряда металла трибогенератора. При контактном зарядообмене на трибоэлементах поток нефтегазового продукта с примесями «ВЫХВАТЫВАЕТ» единичный заряд постоянного тока из трибоэлементов трибогенератора (электродонора) и нейтрализуется, а дальнейший зарядообмен и переход зарядов в процессе «протекает» в обратном направлении, т.е. как максимум ОТДАЁТ единичные заряды постоянного тока трубопроводу, как минимум не вступает в зарядообмен, при контактном электро взаимодействии внутренних поверхностей металла трубопровода с «ЭЛЕКТРОНЕЙТРАЛЬНЫМ и/или с избытком единичных зарядов постоянного тока», потоком нефтегазового продукта с примесями.

Ответ дополнение «РАЗЪЯСНЕНИЕ» к п.2: Эксперту непонятно «НЕ ясно» как нефтегазовый продукт с примесями (жидкая фаза) может быть триботелом, да ещё электроактивным до трибоэлектризации, затем становится триботелом электронейтральным, после трибоэлектризации, потому что их профессиональная подготовка ограничена «катодно-анодным способом», который характеризует НЕПОДВИЖНУЮ среду. Эксперту не понятно «НЕ ясно», что основной характеристикой зарядообмена при трении является «работа выхода заряда металла», а не ионизационный потенциал (РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ) неподвижной среды!!. Эксперт не знает, что «катод» и «анод» условности, а по существу ЭЛЕКТРОДЫ, к которым подаются электрические заряды в виде постоянного тока от внешнего источника. При изменении подвода постоянного тока от «анода к катоду» процесс называют катодным». Эксперт не знает, что подаваемые электрические заряды в виде постоянного тока от внеш-

него источника на внешние поверхности трубопроводов НИКОГДА НЕ попадут вовнутрь трубопроводов см. «клетка – цилиндр» ФАРАДЕЯ, а процесс зарядообмена ЭЛЕКТРОИЗНОС и разрушение «коррозия» металлов трубопроводов происходит при ТРЕНИИ нефтегазового продукта с примесями о внутренние стенки трубопроводов, что и обуславливает электроизнос и РАЗРУШЕНИЕ (коррозию) металлов при добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями, которые затем разделяются по назначению. Кроме этого электроизнос металла трубопроводов при трении нефтегазового продукта без трибогенератора вырабатывает «генерирует постоянный ток из МЕТАЛЛА ТРУБОПРОВОДА!!», который регистрируется до установки трибогенератора. По - этому и появляется необходимостью ввода вовнутрь нефтегазового потока с примесями трибогенератора из металла с МЕНЬШЕЙ работой выхода заряда, который отдаёт свои заряды постоянного тока, вместо трубопровода. Заземление трубопроводов без трибогенераторов, лишь усиливает ЭЛЕКТРОИЗНОС в конкретной трибопаре в виде неподвижного твёрдого тела при перемещении жидкого триботела – нефтегазового продукта с примесями. А ино странное слово «коррозия» в данном случае, касается ТОЛЬКО внешнего воздействия атмосферы, солнца, воды («дождя») и не рассматривает электроизнос внутренних поверхностей металлов трубопроводов при электро контакте с нефтегазовым продуктом с примесями при перемещении «ТРЕНИИ -ТРИБО», а это является ЕДИНСТВЕННЫМ фактором электроизноса и разрушения металла. А главное, ГГ экспертом «НЕ найдено» определение «работы выхода заряда» и соответственно «НЕ ясный признак» и «НЕ имеется возможности понимания специалистом их смыслового содержания», которое опубликовано более 40лет назад и повсеместно применяется!! Отдел «экспертизы по существу» при таких знаниях о ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ отказался от БЕЗ платной лекции по теме, что говорит о ЗЛОНАМЕРЕННОСТИ экспертов, которые любым путём и под любым предлогом НЕ РАССМАТРИВАЮТ заявку по существу, ссылаются на «НЕ ясности», «НЕ имеется возможности понимания специалистом их смыслового содержания» и прочие статьи Регламента. Авторы представляют ответы на вопросы, которые оформляются как «НЕ ясные признаки», определения «работы выхода заряда (электрона)», при этом ЗАРЯД –СУЩНОСТЬ, а электрон УСЛОВНОСТЬ (кличка), в изданиях: 1964 Популярная физика Дж.О-рир, при РЕШЕНИИ задачи: Фотон выбивает «из металла с работой выхода!!»2эв»!! электрон с энергией 2эв. Какова минимальная энергия этого фотона?», показывает характеристику *Работа выхода металла*

2эв ОТДЕЛЬНО ОТ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОНА!! В книге Ю.И. Василёнок «Защита от статического электричества» из-во Химия, Лен. Отд.1975г - определение Электроны в металле как бы в потенциальной яме, дно которой расположено на глубине (дельтаW) + Wf, где (дельтаW) – так называемая РАБОТА ВЫХОДА!!, которую необходимо затратить, чтобы электрон мог покинуть металл, а wf – верхний уровень заполненной электронами зоны – так называемого уровня Ферми. В книге а Ф. Тенесеску, Р. Крамарюк с предисловием академика Я.М. Колотыркина «Электростатика в технике» из-д.»Энергия» 1980гг, - определение «Работа выхода определяется выражением $W_{\text{вых.}} = W_0 - W_f$ и называется работой выхода!! чтобы ГГ эксперту и руководителям отдела экспертизы «по существу» стало ЯСНО!!, что она профессионально НЕ ПРИГОДНА для экспертизы изобретений!! или ЗЛОНАМЕРЕННО «НЕПОНИМАЕТ, Не находит, НЕ яснит!!».

Признаки 3. Предложение экспертизы исключить союз «и» из словосочетания «из металла и/или закрытой металлом с работой выхода меньшей, чем работа выхода трубопровода». Ответ: заявители авторы согласны исключить союз «и» из слово со читане. 1. ПРОВОКАЦИЯ экспертизы – в п.1 включены следующие существенные признаки: «по мимо выбора металла для трибоэлементов в описании не раскрыты также характеристики защитного тока ?? Ответ: ток трибоэлектризации в каждом конкретном случае различен и зависит от сечения трубопровода, скорости транспортируемого нефтегазового продукта с примесями и количества «расхода» нефтегазового продукта с примесями, при этом предварительно рассчитывается по выведенной формуле и уточняется конкретными замерами на каждом трубопроводе по традиционным вольтамперным характеристикам; ВМЕСТЕ С ТЕМ в п..1 включены следующие существенные признаки: «по электрическим характеристикам тока трибоэлектризации?? - Ответ: ток трибоэлектризации в каждом конкретном случае различен и зависит от сечения трубопровода, скорости транспортируемого нефтегазового продукта с примесями его природного состава, количества (расхода), при этом рассчитывается по выведенной формуле $I_{\text{зар.}} = \sigma \rho \rho G$, Кл/с Ответ: «свидетель» отдельный кусок кабеля, «имеющего работу выхода заряда меньшую, чем работа выхода металла трубопровода» и установленный в трубопровод в любом доступном и удобном месте, того же состава что и трибоэлемент, НЕ требует разъяснения даже для рядового сотрудника, работающего в НЕФТЕГАЗОВОЙ отрасли; Ответ: РАЗЪЯСНЕНО ТЫСЯЧУ РАЗ и представлены доказательные материалы, чтобы ГГ эксперту и руководителям отдела

экспертизы «по существу» стало ЯСНО!! Доказательные материалы будут представляться и по этой заявке - «контролируют электроизнос трибоэлементов, устанавливают момент критического износа «свидетеля» любыми методами. Общепринятый механический метод сравнения результатов измерения износа узлов трения путём замера детали до эксплуатации и после эксплуатации НЕ ТРЕБУЕТ раскрытия! РАЗКРЫТИЯ требуются для безграмотного эксперта и как показывают вопросы НЕ ПОМОГАЮТ!! Не раскрыт существенный признак - по электрическим характеристикам тока трибоэлектризации». Ответ: фраза «контролируют состояние электрически соединённую электротрибосистему трибогенераторов по электрическим характеристикам постоянного тока трибоэлектризации, приборами типа Ф-195, тестером и /или другими электрическими приборами. Однако в этой фразе экспертиза при рассмотрении заявки № 20151054339 разорвала смысл и РАСКРЫТЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ и «УСМОТРЕЛА!!» тривиальность, а не разъяснение в части фразы «приборами типа Ф-195, тестером и /или другими электрическими приборами» и потребовала исключить из формулы. Только чтобы ГГ эксперту и руководителям отдела экспертизы «по существу» стало НЕ ЯСНО!!, что микроамперметры и тестеры *при измерении постоянного тока «Трибоэлектризации»* могут измерять ВОЛЬТ-АМПЕРНЫЕ характеристики!!, а «заряды постоянного тока», которые НЕ имеют отрицательной составляющей и по этому ЗАРЯД СУЩНОСТЬ, по несколько раз упоминаются на каждой странице «заряд», в том числе и в ОПИСАНИИ!!

В материалах заявки также не раскрыты сведения о том, имеет ли заземляющий кабель изоляцию «??»; Ответ: заземляющий кабель внутри трубопровода ОЧЕВИДНО!! НЕ имеет изоляции, иначе зарядообмен между широко развитой поверхностью трибоэлемента и потоком нефтегазового продукта был бы исключён!! Такое разъясняют школьникам и студентам на лекциях «О проводниках и диэлектриках» и НЕ знать ГГ эксперту НЕГОЖЕ!! А заземляющий кабель от контура заземления до трубопровода может быть и в изоляции. Провокация эксперта - ПРИПИСКА «какое расположение имеет сообщающаяся ёмкость», «свидетель»? , поскольку ПЛАНОМЕРНЫЙ ЗЛОНАМЕРЕННЫЙ ВЫСОКОПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ход извращения данной части заявки - «параллельно вводят в трубопровод и/или в сообщающуюся ёмкость «свидетель» из куска такого же кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, электродонора), Ответ: В заявке не заявляется место установки «Сообщающаяся ёмкость», а ГГ эксперт очередной раз ИЗ-

ВРАЩАЕТ суть заявки своими приписками; при транспортировке жидких продуктов, как правило - ёмкость для «свидетеля» имеет форму трубы, может быть установлена и вертикально и герметично на верхней поверхности трубопровода, имеющей сообщающий канал с потоком нефтегазового продукта с примесями. «Свидетель». Ответ: «свидетель» кусок того же кабеля, из металла, имеющего работу выхода меньшую, чем работа выхода металла трубопровода, который установлен внутри трубопровода, «а также сведения об электроизносе добывающего оборудования, который указан в названии и родовом понятии независимых пунктов формулы изобретения» Ответ: на пример: счётчик количества добываемого нефтегазового продукта с примесями изготовлен из того же материала, что и трубопровод, установленный в системе трубопроводов на каждой скважине и каждом участке добычи и имеет те же характеристики электроизноса, так как устанавливается в единой трубопроводной транспортной системе. Странно, что НЕ задан ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫЙ вопрос - «каким образом установлено оборудование по учёту количества нефтегазового продукта с примесями !!!»

Экспертиза - «Проверка независимого п. 1 формулы изобретения показала также, что он включает несущественные признаки, не влияющие на повышение коррозионной защиты металла трубопровода» к которым относятся операции по изготовлению и сборке трибоэлементов, непосредственно не относящиеся к способу защиты трубопровода от коррозии и оборудования от электроизноса, а именно

Заявители ОТМЕЧАЮТ ОЧЕВИДНОЕ ЗЛОНАМЕРЕННОЕ высоко-профессиональное РАЗЧЛЕНЕНИЕ ЕДИНСТВА ИЗБРЕТЕНИЯ.

Чтобы ГГ эксперту и руководителям отдела экспертизы «по существу» раскрыть глаза даём разъяснения: коррозия ино странное слово ОЗНАЧАЕТ РАЗЪЕДАНИЕ (РАЗУШЕНИЕ), см. СЭС стр. 642, а в отделе экспертизы по существу НЕТ НИ одного сотрудника, отличающего слово со читане «коррозионной защиты» в переводе на русский язык – «РАЗЪЕДАНИЕ (разъеденной) и разрушение (РАЗРУШЕНОЙ) ЗАЩИТЫ!!», тогда как противокоррозионная (система) защита», защита от КОРРОЗИОННОГО разрушения!!, ЗАЩИТА от электроизноса и разрушения «КОРРОЗИИ» металлов трубопровода. НЕ позорьте ФИПС безграмотностью в дикой злобе!!, кроме этого отмечаем, что изготовление и сборка трибоэлементов самое имеют прямое НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ отношение к «Трибоэлектрическому способу» защиты металла трубопроводов и оборудования от электроизноса и разрушения (коррозии) металлов, поскольку и счётчики добываемого нефтегазового продукта с примесями,

изготовлены из ТРУБ того же состава, что и трубопровод и встроены в единую транспортную систему ТРУБОПРОВОДОВ, пропускают через себя ВЕСЬ ОБЪЁМ добытого нефтегазового продукта с примесями. ЭТОГО НЕ ЗНАЕТ только ГГ эксперт и руководители отдела экспертизы «по существу»!! Далее – изготовление трибоэлементов с ШИРОКО-РАЗВИТОЙ поверхностью из металла с меньшей работой выхода, чем работа выхода металла трубопровода в виде единого источника зарядов постоянного тока, по всей длине вертикального трубопровода ИМЕЕТ самое прямое отношения для РЕАЛИЗАЦИИ «Трибоэлектрического способа ...» и является существенным признаком!! Существенный признак - изготовление трибоэлемента из мерных кусов единого заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока (электродонора) обязательно для реализации способа и устройства, потому что КАЖДЫЙ отдельный кусок и каждая ШИРОКОРАЗВИТАЯ поверхность из металла с меньшей работой выхода, чем работа выхода металла трубопровода, трибоэлемента несёт НЕОБХОДИМОЕ количество зарядов постоянного тока, контактная поверхность зарядообмена «несёт» качество зарядообмена и нейтрализации нефтегазового продукта с примесями, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ величину промежутка цикла равномерной устойчивой БЕЗАВАРИЙНОЙ работы трибоэлемента единичного цикла при КАЧЕСТВЕННОЙ защите внутренних поверхностей трубопроводов от электроизноса и РАЗРУШЕНИЯ «коррозии» металла.

Замечание экспертизы: «изготавливают обойму в виде кольца из металла и/или закрывают её металлом в виде кольца». Ответ: заявители НЕ принимают замечание по отсутствию в смысловой фразе из-за злонамеренной недописки ГГ эксперта в слово со читанею «из металла с работой выхода заряда меньшей, чем металл трубопровода или закрывают металлом с работой выхода меньшей, чем металл трубопровода, в виде кольца». Замечание экспертизы: нарезают на кольце внешнюю резьбу под корпус трибогенератора «соединительную муфту». Ответ: поскольку резьбовое соединение является САМЫМ СЛАБЫМ местом в конструкции трубопроводов компрессионных труб и подвергается электроизносу и разрушению (коррозии) в первую очередь, то для лучшей защиты и электрического контакта при зарядообмене НЕОБХОДИМОСТЬ нарезания внешней резьбы на кольце под корпус трибогенератора (соединительную муфту) выполняет *ключевую задачу* - качественную защиту резьбового соединения трубопроводов ЯВЛЯЕТСЯ СУЩЕСТВЕННЫМ ПРИЗНАКОМ!! Замечание экспертизы: «изготавливают вставку из металла и/или закрывают её металлом». Ответ: заявители принимают заме-

чение экспертизы по двум моментам – 1. по союзу «и»; 2. по недописанное слово со читанею «из металла с работой выхода заряда меньше, чем работа выхода заряда трубопровода», описании, поскольку это слово со читанею является существенным признаком, который не раз повторяется в тексте заявки и предлагают исправить ошибку - «изготавливают вставку из металла с работой выхода заряда меньше, чем работа выхода заряда трубопровода» или закрывают её металлом с работой выхода заряда меньше, чем работа выхода заряда металла трубопровода».

Замечание экспертизы: «сверлят отверстие по центру, через который пропускают (протаскивают) заземляющий кабель». Ответ: сверление отверстия по центру **ОБОЙМЫ**, для **ЯСНОСТИ!!** через которое пропускают (протаскивают) заземляющий кабель, обеспечивающий равноудалённое нахождение заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, трибоэлемента, электродонора) в едином центре **ТРУБОПРОВОДА** и потока нефтегазового продукта с примесями и равномерный зарядообмен между триботелами – **СУЩЕСТВЕННЫЙ ПРИЗНАК**, обеспечивающий качественную защиту от электроизноса и разрушения металла (коррозии) трубопровода, как по длине, так и в сечении.

Замечание экспертизы: 1. «отмеряют и фиксируют разницу длин от точки сопряжения со вставкой», обеспечивают технологический выход длины электроконтактной площадки по обе стороны обоймы из металла и/или закрытой металлом»

Ответ: 1. поскольку трубопровод в данном случае собирается из мерных труб различной длины и сечения, то для обеспечения работы конкретного трибогенератора, необходимо соответствие размеров заземляющего кабеля (токопровода, источника зарядов постоянного тока, трибоэлемента, электродонора) и конкретного трубопровода, для качественной защиты металла от электроизноса и разрушения (коррозии) – **СУЩЕСТВЕННЫЙ ПРИЗНАК**, в противном случае невозможно осуществить сборку и установку трибогенератора в конкретном трубопроводе и качественной защиты от электроизноса и разрушения металла (коррозии) трубопровода. Ответ: заявители согласны, в слово сочитание «обоймы из металла и/или закрытой металлом» необходимо устранить ошибку исключить союз «и». Замечание экспертизы: «съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают по всему периметру) с лицевой и тыльной сторон». Ответ: 1. съёмно закрепляют – крепление резьбовое, болтовое, винтовое; неразъёмно закрепляют – сваривают; 3. Сваривают с лицевой и тыльной сторон - для обеспечения прочности трибоэлемента **НЕСУЩЕГО** нагрузки веса доли заземляющего кабеля – существен-

ный признак, обеспечивающий прочность конструкции трибогенератора в каждой отдельной трубе трубопровода, трибоэлементы из металла, у которого работа выхода заряда меньшая, чем металл трубопровода и качественную защиту от электроизноса и разрушения металла (коррозии) трубопровода. Замечание экспертизы: «обойму из металла и/или закрытой металлом со вставкой устанавливают в технологическую оснастку для сохранения размеров и формы, сопрягают со вставкой по периметру линии контактов вставки и обоймы из металла и/или закрытой металлом в технологической оснастке охлаждают на воздухе». Ответ: 1. Союз «и» УДАЛИТЬ. 2. Сохранение размеров и формы – в технологической оснастке существенный признак, поскольку установка трибоэлемента внутри трубопровода регламентируется инструкцией при монтаже и спуске в скважину, является регламентированной по ВРЕМЕНИ, скорости и НЕ допускает остановок, в случае каких - либо НЕСООТВЕТСТВИЙ по габаритам и размерам СВАРИВАЮТ и ОХЛАЖДАЮТ в технологической оснастке. Замечание экспертизы: изготавливают защитный экран в виде цилиндра (цилиндров) из металла, на одном конце протачивают расширяющийся конус от центра до периферии, противоположный конец сопрягают с обоймой из металла и/или закрытой металлом съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают) по периметру на лицевой и тыльной сторонах в технологической оснастке, охлаждают на воздухе в оснастке, поскольку металл при сварке «ведёт» и цилиндр «уходит» от размеров и формы, а это недопустимо при установке в трубопровод и нарушает качественный зарядообмен и защиту РЕЗЬБОВОГО СОЕДИНЕНИЯ от электроизноса и разрушения «коррозии» трубопровод; 3. извлекают из оснастки узел – обойму с экраном (цилиндрами) и заземляющим кабелем (токопроводом, источником зарядов постоянного тока, трибоэлементом, электродонором)», затем расплёскивают (расклёпывают) оба конца заземляющего кабеля - если экспертиза НЕ возражает, то дописать везде пропущенное - слово со читаное «из металла с работой выхода заряда меньше, чем работа выхода заряда металла трубопровода», поскольку один и тот же эксперт по трём заявкам уже понимает (если пожелает понять), что это пропуск при печатании.

Экспертиза в отношении признаков - п 1. предлагает представить источник информации с датой публикации до даты подачи, в котором раскрыто определение «работа выхода заряда» и приведены значения для различных металлов, так как определение – «работа выхода заряда» в уровне техники не найдено.

Ответ: ОТМЕЧАЕМ высокий профессионализм ГГ эксперта извра-

щать «существенные признаки» в заявках по «трибоэлектрическому способу и трибогенератору» который понятен. В заявке ЗАПИСАНО «металл, имеющий работу выхода заряда меньшую, чем металл трубопровода» см. л.3, 3й абзац. стр.5 Запроса. НАЛИЦО ЗЛОНАМЕРЕННОЕ ИЗВРАЩЕНИЕ существенного признака в виде РАЗРУШЕНИЯ СМЫСЛОВОВОГО ЗНАЧЕНИЯ СЛОВО СО ЧИТАНЕЕ; «на работу выхода заряда» ст. 1375 «О единстве изобретения ...». В научно-технической литературе имеется много различных ОТДЕЛЬНЫХ слово со читаний: 1. «Работа выхода»; 2. «Работа выхода металла»; 3. Работа выхода электрона, которые НЕ отвечают изобретательскому замыслу. 1. Работа выхода - НЕ КОНКРЕТНО и НЕ раскрыто – «ЧЕГО»!!; 2.1 Работа выхода металла – БЕЗсмысловое выражение, так как металл НЕ может выходить сам из себя, металла, а может выходить только его составляющая!!; было бы правильнее «работа выхода ИЗ металла» но тогда вопрос -ЧЕГО?, НЕ раскрыто!!»; 3.1 «Работа выхода электрона» - НЕ раскрыто из чего?- Кроме этого «электрон», как известно из научных теорий, имеет знак минус (-), а в природе минусов НЕТ!!; на графике выражаются синусоидой, а единичные заряды постоянного тока НЕ имеют такого отличия и на графике они выражаются в виде прямой параллельной оси «Х», по этому они электронейтральны, а именно заряды постоянного тока участвуют в зарядообмене нефтегазового продукта с примесями и металлом трубопровода, а также потоком нефтегазового продукта с примесями и трибоэлементами трибогенератора. Таким образом в теории электричества ПРОТИВОРЕЧИЕ, которое устраняется только слово со читанеem «работа выхода заряда» где ЗАРЯД СУЩНОСТЬ, которая КОНКРЕТНА, не требующая расшифровке (раскрытия), а электрон название заряда, УСЛОВНОСТЬ «КЛИЧКА». Кроме этого в статье Д.Н. Трифонова «Рождение атомной модели» №4,2004, «Химия в России» показано, что все модели атомов химических элементов «РОЖДЕНЫ на КОНЧИКЕ ПЕРА», т.е. ВЫДУМАНЫ!! Стр. 19, 20. В той же статье - Резерфорд САМОЛИЧНО ОТМЕТИЛ АБСУРДНОСТЬ своих выводов о ядре в результате экспериментов. «Я должен признаться по секрету, что не верил, будто это возможно... Это было, пожалуй, самым НЕВЕРОЯТНЫМ событием, какое я переживал в моей жизни. Это было почти столь НЕПРАВДОПОДОБНО, как если бы вы произвели выстрел по обрывку папиросной бумаги 15-дюймовым снарядом, а он вернулся бы назад и угодил в вас». Стр. 19, 20 прилагаются. А в лекциях Нобелевского лауреата Жореса Алфёрова – «Стенограмма 1ой лекции, вышедшей в эфир на телеканале «Культура» в рамках проекта «ACADEMIA» на стр. 5 есть

такая запись «Абрам Фёдорович Иоффе был человек, который первым начал систематические исследования полупроводников. Я бы так сказал, что Абрам Фёдорович, с одной стороны, одним из первых в нашей стране и в дореволюционной России понял значение квантовой физики. Он ученик Рентгена и докторскую защищал у Рентгена, а Рентген в лаборатории запрещал употреблять слово «ЭЛЕКТРОН». И говорил, что это там ошибка, ещё НИКТО НЕ ДОКАЗАЛ, что он существует!!» Рентген хотел оставить его в Мюнхене. Абрам Фёдорович уехал в Россию. Копия стр. 5 прилагается. Кроме того, во всём Мире известен счётчик Гейгера, который фиксирует ЕДИНИЧНЫЕ заряды, измеряемые единицей измерения «Рентген», этого «НЕ знает» только ГГ эксперт. Авторы понимают, что ГГ эксперт в данном вопросе НЕКОМПЕТЕНТЕН и поэтому подробно РАЗЪЯСНИЛИ, чтобы исключить техническую СПЕКУЛЯЦИЮ со словом «электрон».

Замечание экспертизы по п 2. «он включает признак «фигурная вставка, являющийся существенным признаком, т.к. представляет собой конструктивный элемент сборки трибоэлементов, однако её геометрическая форма не раскрыта в описании изобретения и не указано с чем она контактирует «по периметру на линии контакта». Ответ – 1. Геометрическая форма вставки ПОКАЗАНА на Фиг.2 и в сборе на Фиг. 1 показано, что «фигурная вставка контактирует по периметру на линии контактов с «ОБОЙМОЙ». На стр. 2 1абз. Строка 13 снизу– «обойму устанавливают в технологическую оснастку для сохранения формы и размеров сопрягают со вставкой по диаметру съёмно и/или неразъёмно закрепляют (сваривают) по всему периметру линии контактов вставки и обоймы!!», а ГГ эксперт «НЕ ВИДИТ!!» На стр.6 Реализация – 3 строка снизу «съёмно и/или неразъёмно закреплённая фигурная вставка 7 по внутреннему диаметру обоймы 6, внутри вставки центральное отверстие 12,....., а ГГ эксперт «НЕ ВИДИТ!!» Налицо злонамеренные действия ГГ эксперта, заключающиеся в ИЗВРАЩЕНИИ формулы изобретения и НЕПРАВОМЕРНО отказывать в выдаче патента!! Вывод экспертизы: Таким образом, описание, представленное на дату подачи заявки, не раскрывает заявленную группу изобретений с полнотой, достаточной для её осуществления.

Объяснение своих неправомερных «НЕ замеченных» или «как бы Невясных и как бы «НЕ раскрытых» существенных признаков» в заявленном изобретении с полнотой, достаточной для её осуществления, поскольку НЕ раскрыт: 1. Выбор металлов трибоэлементов; 2. Электрические характеристики тока защиты; 3. Как его регулировать в случае отклонения от необходимого значения для защиты от коррозии трубопровода; 4. Не

приведены сведения по коррозии трубопровода; 5. Электроизносу оборудования.

Ответ – 1.Выбор металлов для трибоэлементов при конструировании трибогенераторов выбирают ТРИВИАЛЬНО ПО таблице «работы выхода». 2.Электрические характеристики зарядов постоянного тока ТРИБОЭЛЕКТРИЗАЦИИ ТРИВИАЛЬНО на приборах по измерению постоянного тока типа Ф195, тестер в вольтамперных единицах. 3.В процессе защиты металлов трубопроводов при добыче и транспортировке нефтегазового продукта с примесями КОНТРОЛИРУЮТ, стационарный зарядообмен по току трибоэлектризации, который САМООРГАНИЗОВАН процессами трения и исключает потребность в регулировке.: 3.2.операция - трибоэлектризуют поток нефтегазового продукта с примесями на трибоэлементах при ПЕРВОМ и последующих электроконтактах при контакте с трибоэлементами; 3.3. Операция (переход) генерация зарядов постоянного тока на поверхностях трибоэлементов; 3.4 операция (переход) направляют генерированные заряды постоянного тока в объём нефтегазового продукта с примесями; 3.5 Операция (переход) компенсируют недостаток зарядов постоянного тока нефтегазового продукта с примесями по всему объёму; 3.6 Операция (переход) нефтегазовый продукт с примесями нейтрализуют и/или насыщают избыточными зарядами постоянного тока; 3.7 Операция (переход) пропускают электронейтральный и/или с избытком зарядов постоянного тока поток нефтегазового продукта с примесями по всему объёму трубопровода; 3.8 Операция (переход) исключают зарядообмен электронейтрального нефтегазового продукта с примесями с внутренней контактной поверхностью трубопроводов после трибогенератора, при этом ток трибоэлектризации на трибогенераторе и трубопроводе уменьшается до НОЛЕВЫХ значений вольтамперных характеристик. При этом внутренние поверхности трубопроводов НЕ участвуют в зарядообмене после трибогенератора, то отпадает потребность в регулировке, тогда как внешние источники постоянного тока требуют силовых катодных станций с системой регулировки в виду опасности «перезащиты». 4. Сведения по результатам опытных испытаний трибоэлектрической защиты на Усть-Тегусском месторождении представим – АКТ от 19сентября 2017г. со всеми ТРИВИАЛЬНЫМИ токовыми характеристиками. Смешно, чтобы ГГ эксперт «НЕ ЗНАЛ» простейших электрических характеристик, а ЗНАЧИТ ЗЛОНАМЕРЕННО, как бы НЕ ЗНАЕТ!! 5. Предоставить материалы по электроизносу добывающего оборудования. Ответ: каким же нужно быть бездарным, чтобы ГГ эксперт ДОДУМАЛСЯ ДО ТАКОГО вопроса. В

процессе добычи и транспортировке применяются на пример: заслонки и счётчики для учёта добытого нефтегазового продукта с примесями, которые изготовлены согласно рабочей конструкции из того-же материала, что и трубопроводы, которые встроены в единую рабочую систему на участке добычи нефтегазового продукта с примесями. Результаты испытаний и контроля защиты трубопроводов и добывающего оборудования трибоэлектрическим способом посредством трибогенераторов относятся ко всей системе на скважине.

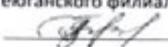
6. Авторы и Заявители не удивляются БЕЗграмотности ГГ эксперта, чтобы не ЗНАТЬ, что все взаимодействия и процессы на уровне электрических зарядов, полей «протекают» со скоростями, которые временными приборами НЕ регистрируются, а есть разделения по результатам последовательностей, пример: 1. операция – ТОЛЬКО ЭЛЕКТРИЗОВАТЬ с измерениями ТОКА ТРИБОЭЛЕКТРИЗАЦИИ – АС №1246464!! , и параллельными результатами по изменению структуры трибоэлектризуемого вещества, показанные на дериватографе Дж.Эрдея, фазового перехода в процессе трибоэлектризации, изменению температур плавления и разложения базового и трибоэлектризованного порошка отличающаяся на 13-15 градусов. 2. ТОЛЬКО накопление зарядов постоянного тока на ДИЭЛЕКТРИКЕ с приобретением ЭЛЕКТРЕТНОГО свойства, сохранять электрические заряды на поверхности – «поверхностная электрическая плотность» и в объёме с образованием постоянного электрического поля «объёмная электрическая плотность», измеряемых в электретной ячейке с применением звукового генератора. 3. ТОЛЬКО транспортировка трибогенерированных внешних избыточных зарядов постоянного тока посредством проводника к потребителю, на детали и на «землю» АС №1135069, Регистрируемые приборами Ф195 по вольтамперным характеристикам. 4. Нейтрализация недостатка зарядов постоянного тока на подложке, при осаждении порошковых диэлектриков и проводников, и удержание осаждённого покровного слоя сроком 1 год, с последующим качественным покрытием при термо формировании покрытия.

Поскольку вопросы экспертизы одни и те же, то собранные научно-технические и практические доказательства представлены для всех трёх заявок в едином комплексе по максимуму. Лучше в приложении.

«29» июля 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Филиал ООО «РН-Информ»
в г. Губкинский
ПУ в г. Губкинский
Центр автоматизации производства
1402070100

Ведущий инженер производственного управления
Нефтеюганского филиала ООО «РН-Информ»
 Барановский А.В.

АКТ

Опытно-промышленных испытаний трибоэлектрического способа и устройства трибогенератора для защиты металла трубопроводов от электрического износа при транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями на скважине № 5117 куст № 14а Комсомольского месторождения
город Губкинский Ямало-Ненецкого автономного округа.

Мы, нижеподписавшиеся: мастер добычи нефти и газа Низовцев Александр Владимирович, оператор добычи нефти и газа Савич Виталий Витальевич, оператор добычи нефти и газа Кузнецов Дмитрий Олегович, составили настоящий акт опытно-промышленных испытаний трибоэлектрического способа и устройства трибогенератора для защиты металла трубопроводов от электрического износа при транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями на скважине № 5117 куст № 14а Комсомольского месторождения. Дата установки 16.07.2014 года.

1. Проводились замеры тока и напряжения на линии трубопровода в установленных местах до установки трибоэлемента.
2. Определили места установки, размеры и конструкцию трибоэлемента.
3. Был изготовлен трибоэлемент с широкоразвитой поверхностью из материала работа выхода заряда которого меньше работы выхода заряда металла трубопровода, в конкретном случае из алюминия марки АЛ19.
4. Устанавливались трибоэлементы между соединительными фланцами внутри трубопроводов, марка стали 13 ХФА.
5. Провели сборку трибогенератора и создали электрически соединенную электротрибосхему. Металл труба – Трибоэлемент – Металл труба. Трибоэлемент заземлялся по инструкции «отдельное» заземление.
6. Контролировали работу трибосистемы по электрическим характеристикам постоянного тока ежедневно.

7. Ежедневно контролировали наличие солеобразования, возникновение трещин, выпуклостей свищей на оборудовании трубопроводах скважины № 5117 (до установки трибосистемы на данном оборудовании было зарегистрировано и ликвидировано 5 (пять) сквозных свищей).

В результате проведенных работ, испытаний и замеров установлено, что в течение испытательного срока 1 (один) год:

1. Трещин, выпуклостей, свищей не обнаружено.
2. Ток трибоэлектризации снизился с (102,6mV 0,81mA) до (0,1mV 0,01mA).
3. Солеотложений на трубопроводах не обнаружено.
4. Общая коррозия не обнаружена.
5. Несанкционированных остановок по скважине № 5117 по вине оборудования не было.

Выводы:

Считать результаты опытно-промышленных испытаний трибоэлектрического способа и устройства трибогенератора для защиты металла трубопроводов от электрического износа при транспортировке нефтегазовых продуктов с сопутствующими примесями прошедшими с положительными результатами и рекомендовать для промышленного внедрения.

Мастер добычи нефти и газа

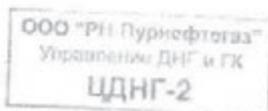
Низовцев А.В. (89137991556)

Оператор по добыче нефти и газа

Савич В.В. (89822601278)

Оператор по добыче нефти и газа

Кузнецов Д.О. (89822695948)



Орешин

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОТТ
ООО «РН-Уватнефтегаз»
Миронов Миронов А.В.
« » 2017 г.

Начальник УПНГ
ООО «РН-Уватнефтегаз»
Корников Корников В.А.
« » 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора -
главный инженер
ООО «РН-Уватнефтегаз»
Седов Седов Д.Г.
« » 2017 г.

АКТ

**опытно-промышленных испытаний
устройства, трибоэлектрический генератор постоянного тока для защиты металлов
нефтепромышленного оборудования от разрушения (коррозии) при транспортировке
нефтегазового продукта, автор изобретения Рыбникова Ю.С. соавтор Низовцева А.В.
на объектах ООО «РН-Уватнефтегаз»**

Тюмень 2017

1. Цель испытаний

1.1 Получение технических обоснований к принятию решения о целесообразности промышленного применения устройства «Трибоэлектрического способа и трибоэлектрического генератора постоянного тока для защиты металлов нефтепромыслового оборудования от электролиза и разрушения (коррозии) при транспортировке нефтегазового продукта» на объектах:

- КП № 3 Урненского месторождения;
- ДНС-2 Урненского месторождение;

1.2 Увеличение эффективности защиты нефтепромыслового трубопровода от коррозии «Трибоэлектрическим способом и трибоэлектрическим генератором постоянного тока для защиты металлов нефтепромыслового оборудования от разрушения (коррозии) при транспортировке нефтегазового продукта в ООО «РН-Уватнефтегаз».

2. Общие положения

2.1 Снизить скорость коррозии на испытуемом участке трубопровода до отметки не выше 0,1 мм/год.

2.2 Определить область применимости результатов ОПИ – для трубопроводов систем ППД, нефтесбора месторождений ОГ.

Сроки проведения ОПИ: 4 месяца

Дата начала ОПИ: 15.09.2016г.

Дата окончания ОПИ: 15.01.2017г.

3. Объекты испытаний

3.1 Произведены опытно-промышленные испытания на следующих объектах ООО «РН-Уватнефтегаз»:

3.1.1 КП № 3 Урненского месторождения;

3.1.2 ДНС-2 Урненского месторождение.

Описание технологических характеристик трубопроводов и список оборудованных УКК приложены в Таблицах 1 и 2.

Таблица 1
Технологические характеристики трубопроводов для ОПИ

МЕСТОРОЖДЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ ТРУБОПРОВОДА	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, М	ДИАМЕТР, ММ	ГОД ВВОДА	ОЖ, М/СУТ	ОБВОДНЕННОСТЬ, %	ОЖ. ТН/СУТ	Р, АТМ	Т, °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Урненское	НС Куст № 3, УПЗ-14	1182,79	219	2016	3894	75	837	24	46
Урненское (ДНС-2)	УДР – С 1/1 – 1/5	180	530	2015	9838	78,2	1896	5,5	58

Таблица 2
Список оборудованных узлов контроля коррозии (УКЗ)

№ КП	№ УКЗ	МЕСТОРОЖДЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ ТРУБОПРОВОДА	НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА	РАСПОЛОЖЕНИЕ УКЗ (РАССТОЯНИЕ ОТ ТОЧКИ ПОДАЧИ РЕАГЕНТА)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7
1	У1	Уренское	НС Куст № 3, УПЗ-14	НС	1432м	
2	У1З	Уренское (ДНС-2)	УДР - С 1/1-1/5	НС	-	нс ингибируется

Таблица 2
Характеристика пластовой воды

МЕСТО ОТБОРА	pH	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Na ⁺ +K ⁺ мг/л	Cl ⁻ мг/л	НСО ₃ ⁻ мг/л	СО ₃ ⁻ мг/л	О ₂ мг/л	Fe общ. мг/л	ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ мг/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
У1	6,91	56,4	17,2	4920,3	5428,7	2630,8	39	отс	3,9	13694
У1З	7,8	360	210	5198	10035	244	отс	отс	отс	16547

Описание пластовой воды: тип воды, класс вод, степень агрессивности и т.п.

4 Описание технологии процесса

4.1 Определили трубопровод с КП № 3 Уренского месторождения с суточным дебетом 4000 метров кубических в сутки. Согласно информационного отчета от 25 октября 2016 года. «Мониторинг ингибиторной защиты нефтепромысловых трубопроводов, напорных трубопроводов, водоводов высокого давления Кальчинского, Усть-Тигусского, Уренского, Тамонинского, Южно-Петьегоского, Радонежского, Протозановского месторождений» средняя фоновая скорость коррозии на данном участке до проведения ОПИ составила 0,116 мм/год. Перед началом испытаний была прекращена подача ингибитора защиты от коррозии в трубопровод и установлен новый образец свидетель коррозии в конечном участке трубопровода, в нижнюю часть трубопровода, на расстояние не менее 5 мм от нижней образующей трубы.

4.2 За весь период испытаний ингибитор в трубопровод КП-3 Уренского месторождения не подавался.

4.3 ДНС-2 Уренского месторождения закачку ингибитора коррозии не производили до испытаний и за весь период испытания. Согласно предоставленного акта ПАО «Газпромнефтегаз» фоновая скорость коррозии на данном участке до проведения ОПИ составила 0,397 мм/год.

Был установлен новый образец свидетель коррозии, на участке трубопровода УЦ-1 в нижнюю часть трубопровода, на расстояние не менее 5 мм от нижней образующей трубы.

4.4 Установили трибогенератор на секущую задвижку УПЗ КП-3 трубопровода кустовой площадки № 3 Уренского месторождения, произвели подключение трибогенератора к отдельно смонтированному заземлению.

4.5 Установили трибогенератор на секущую задвижку на входном коллекторе диаметром 500 мм ДНС-2 Уренского месторождения, произвели подключение трибогенератора к отдельно смонтированному заземлению.

4.6 После окончания испытаний на КП № 3 Уренского месторождения и ДНС-2 Уренского месторождения образцы свидетели были извлечены и отправлены на исследования.

4 Результаты

Испытуемый «трибоэлектрический способ и трибоэлектрический генератор постоянного тока для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от трибоэлектронноса при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями» показал высокие технические показатели (представленные в таблице 4).

Таблица № 4

Объект	Показания фоновой скорости коррозии до установки П	Показания фоновой скорости коррозии после установки ТГ
КП № 3 Уреневского м/р	0,116 мм/год*	0,0204 мм/год
ДНС-2 Уреневского м/р	0,207 мм/год	0,067 мм/год

5 Рекомендации

Трибоэлектрический способ и трибоэлектрический генератор постоянного тока для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от коррозии при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями рекомендуется к промышленному применению на трубопроводах и добывающем оборудовании, где производится транспортировка нефтегазового продукта с примесями.

6 Приложение

1. Программа ОПИ устройства, трибоэлектрический генератор постоянного тока для защиты металлов нефтепромышленного оборудования от разрушения (коррозии) при транспортировке нефтегазового продукта, автор Рыбников Ю.С., соавтор Низовцев А.В.
2. Отчет лабораторных измерений скорости протекания коррозионных процессов по КП № 3 Уреневского месторождения.
3. Отчет лабораторных измерений скорости протекания коррозионных процессов по ДНС-2 Уреневского месторождения.

7 Вывод

Испытуемый трибоэлектрический способ и трибоэлектрический генератор постоянного тока для защиты металлов трубопроводов и добывающего оборудования от коррозии при транспортировке нефтегазовых продуктов с примесями, соответствует критериям эффективности заявленных в программе ОПИ. Цели, заявленные в программе ОПИ были достигнуты.

*Данные взяты из информационного отчета по договору № У10-0037.16(198091.5/1337Д) от 04.12.2015г. «Мониторинг антикоррозийной защиты нефтегазовых трубопроводов, наборных трубопроводов, подводящего высокого давления Калочинского, Усть-Телукаинского, Уреневского, Гемвоисского, Южно-Калыгинского, Радвиньского, Приуральянского месторождений, эксплуатируемого Генеральным директором ООО «РН-УфаНИИнефтегаз» А.В. Архановым от 10.10.2016г.

АКТ

замера фоновой скорости коррозии

«26» декабря 2016 г.

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий Акт о том, что при проведении работ по определению фоновых значений скорости коррозии (в рамках договора субподряда №19879160528/У8555 «Проведение мониторинга ингибиторной защиты нефтепромысловых трубопроводов»), на направлении «Нефтеоборудование» в период с 28.10.2016 г. по 16.12.2016 г. была произведена экспозиция образцов-свидетелей коррозии (ОСК) на УКК №У1 (УКК расположен в районе УПЗ-14). Результаты измерения потери массы ОСК и расчет контрольной скорости коррозии приведены в Таблице.

Узел замера коррозии	Дата установки образцов	Время экспозиции образцов су	Номер образца в часоте	Масса образца в исходном состоянии	Масса образца после экспозиции	Потери массы образца	Скорость коррозии мм ² /год	Скорость общей коррозии мм/год
У1	28.10.16- 16.12.16	49	1	9,5612	9,6485	0,0773	0,0219	0,0244
			2	9,4568	9,4506	0,0062	0,0279	0,0311
			3	9,4030	9,3784	0,0246	0,0424	0,0473
			4	9,3592	9,3491	0,0101	0,0174	0,0194
			5	9,2940	9,2853	0,0087	0,0150	0,0167
			6	9,2533	9,2428	0,0104	0,0178	0,0200
			7	9,2624	9,2523	0,0101	0,0174	0,0194
			8	9,2610	9,2503	0,0107	0,0185	0,0203
			9	9,4094	9,3978	0,0116	0,0200	0,0223
			10	9,3343	9,3248	0,0095	0,0164	0,0183
			11	9,2917	9,2833	0,0084	0,0145	0,0161
			12	9,1025	9,0954	0,0071	0,0129	0,0144
			13	9,2675	9,2605	0,0070	0,0126	0,0143
			14	9,2900	9,2843	0,0057	0,0109	0,0121
			15	9,3230	9,3245	0,0015	0,0086	0,0099
Средние значения		1-15	9,2890	9,2778	0,0105	0,0183	0,0204	

ИАО «Газпромнефтегаз»

Начальник лаборатории

П. Ю. Денисов

Ведущий инженер

Д. С. Рыжков

АКТ

замера фоновой скорости коррозии

«12» января 2017 г.

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий Акт о том, что при проведении работ по определению фоновых значений скорости коррозии (в рамках договора субподряда №1987916/0528Д/8555 «Проведение мониторинга ингибиторной защиты нефтепромысловых трубопроводов»), на ДНС-2 Урненского м/р ООО «РН-Уватнефтегаз», в период с 28.10.2016 г. по 15.12.2016 г. были произведены экспозиции образца-свидетеля коррозии (ОСК) на УКК (образец УЦ-1, установлен на линии сброса воды с аппаратов С-1/1-С1/5). Результаты измерения потери массы ОСК и расчет контрольной скорости коррозии приведены в Таблице.

Узел замера коррозии	Дата установки-съемы образцов	Время экспозиции образцов	Номер образца в кассете	Масса образца исходная	Масса образца после экспозиции	Потеря массы образца	Скорость общей коррозии	Скорость общей коррозии
		сут.		г	г	г	г/м ² *час	мм/год
УЦ-1	28.10.16-15.12.16	48	1	9.7082	9.6563	0.0519	0.092	0.102
			2	9.7630	9.7155	0.0475	0.084	0.094
			3	9.7007	9.6735	0.0272	0.048	0.054
			4	9.5213	9.5014	0.0199	0.035	0.039
			5	9.4546	9.4306	0.0240	0.043	0.047
Средние значения						0.0341	0.060	0.067
Максимальное значение (локальная скорость коррозии)								0.102

ПАО «Гипротюменнефтегаз»

Начальник лаборатории

 П.Ю. Денисов

Ведущий инженер

 Д.С. Рыжков



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РН-УВАТНЕФТЕГАЗ»
(ООО «РН-Уватнефтегаз»)**

Укрупненный нефтепромысел №1

Участок добычи нефти и газа

от «19» сентября 2017г.

Усть-Тегусское месторождение

АКТ

Мы, ниже подписавшиеся, составили настоящий акт о том, что 28.12.2016г. была проведена замена обвязки устья скважины 2388 кустовая площадка №8 Усть-Тегусского месторождения. Замер после подключения «000» милиВольт, «0,01» милиАмпер до подключения замеры были: «-108» милиВольт, «-0,23» милиАмпер.

25.06.2017г. произвели остановку скважины 2388, вскрыли и произвели контрольный осмотр трибогенератора и обвязки скважины. Внутренняя поверхность трубы не имела трещин, подтеков, раковин, признаки коррозии не обнаружены - состояние новой трубы. Трибогенератор имел 2% износа внутреннего катриджа, замеры перед остановкой были «000» милиВольт, «0,01» милиАмпер. За шесть месяцев эксплуатации при давлении 160 атм., 100% обводненности рабочей жидкости, признаки коррозионного износа трубы не обнаружены.

Мастер ДНГ

Мастер ДНГ

Мастер ДНГ

Низовцев А.В.

Мокринский М.Г.

Сюртуков А.В.

ООО «РН-Уватнефтегаз»
Усть-Тегусское месторождение



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РН-УВАТНЕФТЕГАЗ»
(ООО «РН-Уватнефтегаз»)

УНП-1 УДНГ

ООО «РН-Уватнефтегаз»
УДНГ
Усть-Тугусское месторождение

от «17» января 2017г.

Усть-Тугусское месторождение

Акт

Со скважины 2070Г куст №6 Усть-Тугусского месторождения произведен подъем НКТ, длина 2828 метров. Перед подъемом, произведена опрессовка НКТ на 60 атм. Герметично. При осмотре поднятого НКТ: вмятин, трещин, подрезов, задиров, и следов коррозии - не обнаружено. На данной скважине проводилось ОПИ трибоэлектрической защиты спущенного оборудования - трибогенератором. Труба пригодна для дальнейшей эксплуатации в скважине.

Мастер бригады №66ЕПРС

Золотухин Ю.В.

Мастер ДНГ УНП-1

Мокринский М.Г.

Мастер ДНГ УНП-1

Низовцев А.В.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**УКАЗАТЕЛЬ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ОБЩЕСОЮЗНЫХ СВОДОВ СВЕДЕНИИ
О ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ХАРАКТЕРИСТИКАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ И
РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ В ССР И АНАЛОГИЧНЫХ
ЗАРУБЕЖНЫХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ**

Шифр	Наименование технологического процесса	Рада ботан	Тип производств	Область применения
00037	Нанесение плавящегося формовочного слоя на форму при обработке остатков	Министерство ЦУМ СССР	Металлообрабатывающее	Инструмент, теплообменная аппаратура
00032	Технология плавки ствольного пистолета	Министерство ЦУМ СССР	Металлообрабатывающее	Детали узлов трения, температура обработки 450° С
00044	Шпигование плавильного аппарата	Министерство ЦУМ СССР	Металлообрабатывающее	Детали сложного профиля
00033	Технология плавки ствольного пистолета	*	Металлообрабатывающее	Теплообменная аппаратура, температура 600-650° С, X-1500 мм
00002	Центробежная обработка металлов	Министерство ЦУМ СССР	Крутильно-обработывающее	Пошлина шлифовальная
00025	Технология обработки резцовых инструментов	Министерство ЦУМ СССР	Металлообрабатывающее	Крутильно-обработывающее
00054	Технология плавки ствольного пистолета	*	Металлообрабатывающее	Детали типа баки ствольной коробки
00012	Технология плавки ствольного пистолета	*	Металлообрабатывающее	Стальные детали с температурой 1500X300X150 мм
00065 00061	Технология плавки ствольного пистолета	Министерство ЦУМ СССР	Металлообрабатывающее	Нормальная аппаратура, электромашиностроение, авиационное, судостроение

* Министр ЦУМ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.91:621.793:669.018.45

Об электрических явлениях при трении

А. А. Рыжкин, В. Э. Бурлакова

(Донской государственный технический университет)

Обобщены литературные данные и полученные авторами результаты комплексного изучения электрических процессов, протекающих в зоне фрикционного контакта.

Ключевые слова: трение, износ, контактная электризация, электрохимические и электрокинетические явления, трибоэлектрические явления.

Введение. Функционирование системы трения и её выход на оптимальный режим изнашивания определяется комплексом внешних и внутренних факторов, роль которых до настоящего времени до конца ещё не выяснена.

К внешним факторам, как известно, относятся нагрузка, скорость относительного перемещения трущихся тел, внешняя среда, физико-механические свойства материалов. К внутренним следует отнести, по нашему мнению, процессы электрической природы. Это электрические процессы, сопутствующие трению и износу металлов и их сплавов, полимеров и композиционных материалов на их основе, и являющиеся своеобразными каналами диссипации энергии трения [1, 2]: контактная электризация; электрохимические и электрокинетические явления: эколоэлектронная эмиссия; электроакустический эффект; возникновение электродвижущей силы (ЭДС) самоиндукции; электромагнитные явления; эмиссия электронов высоких энергий; возникновение плазмы; термоэлектрические явления.

Электрические явления при трении. Контактная электризация обусловлена контактной разностью потенциалов при соприкосновении двух тел с разной работой выхода электронов ($W_{AB} = \Phi_A - \Phi_B$) и проявляется в условиях трения даже металлических тел, так как в зазоре между трущимися телами из-за наличия между впадинами микровыступов шероховатых поверхностей, плёнок твердой или жидкой смазки с диэлектрическими свойствами образуется своеобразный конденсатор [3, 4]. Адсорбция на поверхности отрицательных ионов, увеличивающая работу выхода электрона, может стать причиной возникновения не только эффекта конденсатора, но и больших потенциалов и значительных термоэлектронных токов. Самостоятельное значение контактная электризация имеет при трении металлополимерных пар [5—11]. В работах [11, 12] установлено, что в парах трения «металл — полимер» в зависимости от сорта полимера, свойств среды возникают потенциалы от десятков до нескольких тысяч вольт.

Величина переменного сигнала в этих парах колеблется от десятков до сотен милливольт [8]. Оказалось, что величина и знак заряда полимера (электрического поля, потенциала) влияют на интенсивность изнашивания. В [10], например, установлено, что при подаче на пластмассу (материал тормозных колодок) положительного потенциала от внешнего источника износ контртела в 2—3 раза выше, чем при отрицательной полярности (рис. 1). Для обратных пар трения (вал изготовлен из пластмассы, а тормозная колодка — из стали [8]) при замкнутой цепи по ней протекает ток величиной $(1—2) \cdot 10^{-6}$ А с направлением от подшипника к валу; размыкание электрической цепи снижает износ подшипника (рис. 2). Для электропроводной пластмассы ФК-24С ток от внешнего источника может увеличивать и снижать трение [12].

Ю. И. ВАСИЛЕНОК

С18.5.
В.10

ЗАЩИТА ПОЛИМЕРОВ
ОТ СТАТИЧЕСКОГО
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

24705

✓



ИЗДАТЕЛЬСТВО „ХИМИЯ“
Ленинградское отделение. 1975

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

(НовГУ)

УДК 620.1

Код ГРНТИ

30.15.35

30.03.17

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НовГУ, д.м.н,
профессор, член-
корреспондент РАНН

Вебер В.Р. _____

(подпись)

“___” декабря 2011 г.

М.П.

ОТЧЕТ

по проекту № 2.1.2/11081 «Исследование и разработка научных основ
процесса *(номер проекта) (наименование проекта)*

трения и износа твердых тел на граничном контакте в экстремальных
условиях»

аналитической ведомственной целевой программы “Развитие научного
потенциала высшей школы (2009-2011 годы)”

мероприятие: 2 «Проведение фундаментальных исследований в области
естественных, технических и гуманитарных наук. Научно - методическое
обеспечение развития инфраструктуры вузовской науки»

раздел: 2.1 «Проведение фундаментальных исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук»

подраздел: 2.1.2 «Проведение фундаментальных исследований в области технических наук»

вид отчета: заключительный

Руководитель проекта: _____ (к.т.н., профессор Е.Г.Бердичевский)
(подпись)

Великий Новгород, 2011 г.

РЕФЕРАТ

Отчет 107 с., 3 ч., 21 рис., 22 табл., 66 источников, 4 прил.

<ТРЕНИЕ, ИЗНОС, СМАЗКА, МОНИТОРИНГ, ТРИБОПРОГНОЗИРОВАНИЕ, ТВЕРДЫЕ ПОКРЫТИЯ, МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ>

Объектом исследования являлись процессы граничного трения, реализуемые в технологиях пластической обработки материалов.

Целью исследований являлась оптимизация состава и свойств твердосмазочных покрытий и технологий их нанесения, разработка методик выбора эффективных смазочных материалов, разработка рекомендаций по промышленному использованию инновационных результатов исследований.

Большое внимание было уделено исследованиям в области трибомониторинга и трибопрогнозирования процессов экстремального трения. Выявлению изучен класс нанопоказателей трибоявлений, которые могут служить критериями при оперативном мониторинге. Изучена информативность и научная содержательность показателей и пути их использования. Произведена количественная оценка показателей и критериев трибомониторинга, позволяющая конструировать контролируемые системы для конкретных ситуаций.

Предложены схемы реализации новых смазочных продуктов и покрытий для повышения антифрикционных и противозносных характеристик пластического трения.

трибомониторинга, прогнозирования процесса экстремального трения.....		
..		
2.1 Электрические характеристики как параметр трибомониторинга.....	25	25
..		
2.2 Взаимосвязь коэффициента трения и электродного потенциала.....	27	27
..		
2.3 Электрокапиллярный эффект как основа трибомониторинга.....	29	29
..		
2.4 Работа выхода электрона при трении и изнашивании металлов.....	32	32
..		
2.5 Стационарный потенциал трения как объективная характеристика изнашивания.....	38	38
...		
2.6 Кинетика электродных процессов как источник прогностической информации.....	40	40
2.7 Рекомендации по синтезу систем трибомониторинга и прогнозирования.....	55	55
3 Методика выбора эффективных смазочных покрытий.....	58	58
3.1 Электроискровые покрытия.....	58	58
3.2 Покрытия, формируемые ЭИЛ с последующим электроосаждением антифрикционного покрытия.....	69	69
Заключение	100	100
Список использованных источников	101	101
Приложение А. Список молодых специалистов	108	108

Свойство, возникающее при электризации:
способность вступать в электрическое взаимодействие

Электрический заряд (q) –
 физическая величина,
 характеризующая свойство тел
 вступать в электрическое
 взаимодействие



Два рода зарядов: 

Одноименные-

Разноименные-



*Электрический заряд « q » - физическая величина!!!
 а не название «электрон!!!»*

Электризация - процесс
получения электрически заряженных
тел из электронейтральных.

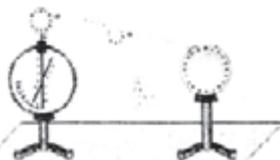
Электризация трением:

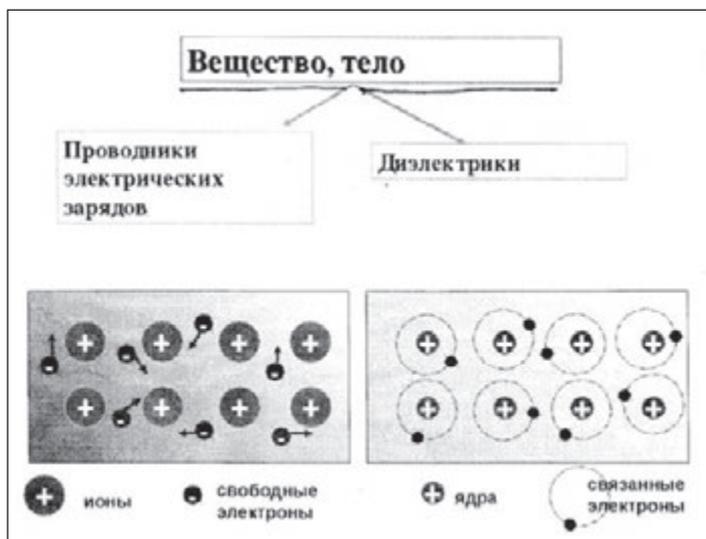
- участвуют два тела;
- оба заряжаются - одно - положительно,
 другое - отрицательно;
- заряды обоих тел одинаковы по величине.



Электризация
соприкосновением
с заряженным телом.

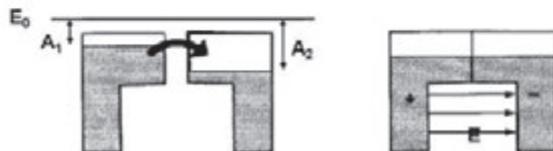
Электризация через влияние
 (электростатическая индукция).





Контактная разность потенциалов

- Электроны переходят из металла с меньшей работой выхода в металл с большей работой выхода. При этом происходит уменьшение полной энергии системы, первый металл заряжается отрицательно, а второй положительно



ЗАРЯЖАЕТСЯ, а не электронируется

Электризация тел при трении:

Тело в обычных условиях
НЕЙТРАЛЬНО

$$q = 0 \\ N_p = N_e$$



$$q < 0 \\ N_p < N_e$$



Тело заряжено
отрицательно
(избыток электронов)
условностей.

Процесс
трения
→

$$q = 0 \\ N_p = N_e$$



$$q > 0 \\ N_p > N_e$$



Тело заряжено
положительно
(недостаток электронов)
условностей.

ВЫВОД: тело электризуется, т.е. получает электрический заряд, когда оно приобретает или теряет электроны.

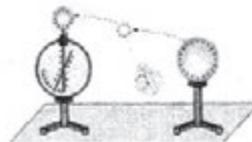
Условные обозначения:

⊖ Электрон; ⊕ Протон; ○ нейтрон

*Условное обозначение -
ЭЛЕКТРОН!!*

Электризация тела — появление на нем нескомпенсированного электрического заряда

- Электризация трением;
 - а) участвуют два тела;
 - б) оба заряжаются: одно- положительно, другое- отрицательно.
 - в) заряды обоих тел одинаковы по величине
- Электризация соприкосновением с заряженным телом
- Электризация через влияние (электростатическая индукция)



- Разность потенциалов между обкладками конденсатора зависит от работы выхода электрона.

$$\Delta\varphi = \frac{A}{e}$$

Где e – заряд электрона: → ЗАРЯД СУЩНОСТЬ!!

$\Delta\varphi$ – контактная разность потенциалов между металлом и окружающей средой;

A – работа выхода (электрон-вольт – ЭВ).

- Работа выхода зависит от химической природы металла и состояния его поверхности (загрязнение, влага), но не от названия металла!!

металл	A , эВ	E_n , эВ	R , А
Cs	1,89	3,88	3,34
Ba	2,29	5,19	2,78
Al	3,74	5,96	1,82
Fe	4,36	7,83	1,72
Mo	4,37	7,65	2,01
Cu	4,47	7,72	1,57
W	4,50	7,98	2,02
Cr	4,51	6,74	1,85
Ni	4,84	7,61	1,62
Pt	5,29	8,96	1,83

Таблица 9. Работы выхода A и потенциалы ионизации E_n металлов.

Дж. Орцр

ПОПУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР»
МОСКВА - 1964



FUNDAMENTAL
PHYSICS

JAY OREAR
CORNELL UNIVERSITY

JOHN WILEY - NEW YORK

выходит из-под власти лишь классического детерминизма. С другой стороны, современная теория не может служить основой для индетерминизма в принципе.

Начиная с XIX в. и в другие периоды, в той же степени опровергающие классический детерминизм. К примеру, согласно общепринятой интерпретации квантовой теории, нет способа установить, какова из электронов был поглощен фотон при фотоэлектрическом эффекте. В наших силах только вычислить вероятность поглощения фотона данным электроном. Аналогичная ситуация характерна и для места попадания отдельного электрона на экран (см. фиг. 159). Интерференционная картина дает нам лишь вероятностное обнаружение электрон в данной точке экрана. То же самое справедливо и для распада радиоактивного ядра, например урана. Нет способа указать момент, когда произойдет распад отдельного ядра урана. Согласно квантовой теории, все, что нам вообще может быть известно, — это только вероятность, с которой в данный интервал времени может произойти распад.

Итак, мы видим, что представляемая квантовой теорией о микромире картина образно отличается от классических представлений. Если, как мы полагаем, квантовая теория верна, то нет надобности изучать явления микромира и строить вещества на основе классической физики. Поэтому в последующих главах, где речь будет идти о строении атома и связанным с ним явлениям, мы разстанемся с классической физикой и используем новые представления, введенные в этой главе.

Задачи

1. Какова длина волны (λ) протона с энергией 1 МэВ?
2. Какова кинетическая энергия фотона? (Его масса покоя равна нулю.)
3. Какова инертная, или релятивистская, масса фотона с длиной λ , λ и c ?
4. Каков импульс электрона с энергией 1 мэВ? Какова его длина волны (λ)?

5. Фотон и электрон имеют кинетическую энергию, равную 1 эВ. Кто из них имеет большую длину волны?

6. Каждый металл обладает порогом фотоэлектрического эффекта λ_0 . Излучение с длиной волны больше λ_0 не может вызвать электроны. Какова λ_0 для меди ($\Phi^* = 4,3$ эВ)?

7. Фотон выбивает из металла с работой выхода 2 эВ электроны с энергией 2 эВ. Какова максимальная скорость такого фотона?

8. Переноса чувствительность сетчатки человеческого глаза к желтому свету (6000 Å) составляет $1,7 \cdot 10^{-10}$ ватт. Сколько фотонов падает ежедневно на сетчатку?

9. Интенсивность волны равна квадрату ее амплитуды. Это утверждение справедливо и для волн де Бройля в квантовой теории. Допустим, что амплитуда волны, движущаяся через щель А и щель В, равна соответственно $+3$ и $+5$, а скорость света, если открыта только щель А, составляет 60 осцилляций в 1 см.

а) Какова скорость света, если открыты только щель В?
б) Какова скорость света, если открыты обе щели?

10. Решить предыдущую задачу для случая, когда амплитуды от щелей А и В равны соответственно $+3$ и -5 .

11. Телесные нейтроны излучаются в термостатной равновесии с предметами при комнатной температуре. В этом случае $kT = 1/40$ эВ. Масса нейтрона составляет $1,67 \cdot 10^{-27}$ г. Какова средняя кинетическая энергия тепловых нейтронов и длина волны нейтрона с такой энергией?

12. Две очень тонкие шели раздвинуты на 0,06 мм. На эти шели падает луч излучения с энергией 1 мэВ. Экраны опознают от щелей на 10 м. Каково расстояние между созданными кинематиками экранами?

13. В те времена, когда андер впервые узнал о нейтронах, считалось, что нейтрон состоит из электрона и протона, связанных электростатическим взаимодействием. Допустим, что радиус нейтрона равен 10^{-10} см.

а) Какова величина ΔP такого нейтрона согласно электростатическому закону? Электрон должен быть локализован внутри нейтрона.

б) Каковшей средней кинетической энергии, которую мог бы иметь электрон, радиус 10^{-10} см? Почему являлся бы энергия такого электрона в МэВ? (Использовать релятивистское соотношение

$$E = \sqrt{(pc)^2 + (mc^2)^2}$$

Печатный орган ГКНТ сс.р.

КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ и НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

Электронная теория износа и разрушения, разработанная кандидатами технических наук Ю. С. Рыбниковым и Л. В. Кругловой, отличается новым подходом к проблемам триботехники.

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, д-р техн. наук Д. Н. Решетов, отыз которого предвараает статью Ю. С. Рыбников и Л. В. Кругловой, считает, что их работа может рассматриваться как открытие.

К вопросу об электронной теории трения

Как известно, значение трения и износа в повседневной жизни огромно. Трение органически связано с цивилизацией. В результате износа выхоят из строя 80—90 % деталей машин. Ежегодно на ремонт машин тратятся десятки миллиардов рублей, на ремонт заняты миллионы рабочих и более четверти станочного парка страны¹. Затраты на ремонт и техническое обслуживание машин, работающих под открытым небом, в несколько раз превышают стоимость самих машин.

Последнее в разрушение материала у поверхности деталей при трении много сложнее, чем в объеме, так как в полной мере сказываются физико-химические и тепловые явления, взаимодействие со смазочными материалами в среде, неровности поверхности и дискретность контакта.

Проблема трения и износа многократно исследовалась. Получены важные результаты как в области обеспечения совершенного процесса трения, так и в области природы и борьбы с износом. Тем не менее разработка проблемы трения и изнашивания далека от своего завершения. Предлагаемая теория электронного трения содержит новую информацию в области трибологии в контакте.

При всем многообразии и специфике процессов трения и изнашивания обе теории должны иметь общие основы, а следовательно, и общие принципы управления этими процессами.

Все материалы состоят из элементарных частей — атомов и молекул, имеющих электронные оболочки. Трение и износ — явления поверхностные, в них участвуют поверхностные слои материалов, поэтому авторы правомерно рассматривают процесс в электронном аспекте. При механическом трении тел, как диэлектриков, так и проводников, всегда происходит трибоэлектризация, в результате которой возникает направленные перемещение электронов от одного тела (электродонора) к другому (электроакцептору).

Согласно предлагаемой электронной теории процесс изнашивания деталей происходит в результате образо-

вания на трущихся поверхностях потенциалов противоположной полярности и последующих периодических электронных пробов, вызывающих микроэлектростарку, в далее разрушение и износ всех разновидностей. Возможен также износ без пробов, только вследствие разрушения кристаллической решетки материала при отводе избыточного потенциала, но этот вид разрушения менее значим.

Диэлектрический слой изолирует выход электронов из трибосистемы, обеспечивает ее энергетическое равновесие и исключает электронные пробы. Введение между трущимися телами композиционного диэлектрического слоя толщиной 120—200 мкм при исключении эффектов резания обеспечивает безмысленность трения скольжения в течение требуемого ресурса времени.

Установленное авторами новое представление о трении и износе и создание на его основе безмысленных узлов трения скольжения имеет большое научное и народнохозяйственное значение и дает основание рассматривать его как открытие.

Материалы, технология и оборудование для высокопроизводительного процесса получения антифрикционного покрытия разработаны, причем стоимость их низкая. На устройство для распыления и нанесения порошкообразных материалов выданы авторские свидетельства (1246464, 771068, 1061777 и др.), а также патенты ФРГ (8516746), Франции (8509091), Швейцарии (654908), оформляются патенты в Венгрии и Японии.

Уменьшение износа возможно также выбором трибоматериалов (с оптимальным сочетанием свойств отдачи и принятия электронов), обеспечивающим минимальную потерю электронов.

Электронная теория износа хорошо объясняет ряд явлений, известных из опыта эксплуатации и испытаний, в частности низкую износостойкость трущихся пар из закаленных сталей, эффективность завалки хотя бы одной из поверхностей, эффективность масляной пленки, выполненной функцией прослойки диэлектрика, и др.

Электронная теория износа на сегодняшний день подтверждается следующими фактами:

¹ В литературе публиковались данные, что в США ежегодно затрачено миллиарды долларов только самолетами, судами, автомобилями и резульгату строительства, составляли 45,8 млрд. долл.

примени омытами на образцах, близких к натурным, показывающим прекращение износа при нанесении (напылении) на одну из трущихся поверхностей композиционного диэлектрического слоя;

опытами на тех же образцах, показывающими соответствие между износом и током утечки, который в трибопарах легко регистрируется;

опытами с трибоэлектризацией частиц порошка, показывающими в чистом виде процесс сухого трения, как следствие перехода электронов с одной трибоповерхности на другую с потерей массы;

теоретическими расчетами.

Полученные результаты имеют принципиальный и очень общий характер, распространены на самые разнообразные материалы, так как электроны едким, эффективны также при попадании абразивных частиц на диэлектрический слой.

Если все основные положения работы полностью подтвердятся, то от ее внедрения можно ожидать большого экономического эффекта:

повышения долговечности узлов трения, вплоть до долговечности по моральной износу, или существенного повышения нагрузочной способности узлов скольжения;

повышения вероятности безотказной работы пар скольжения вследствие устранения отказов из-за несовершенств смазочных систем и низкого качества смазочных материалов;

отказа от применения дорогих и трудоемких термических, химико-термических и других упрочнений поверхности по критерию износостойкости, упрочнения технологических процессов, экономии дефицитных и дорогих металлов (никеля, хрома, молибдена, олова,

свинца и др.), необходимых для создания высококачественных антифрикционных пар скольжения;

экономии смазочных материалов и облегчения эксплуатации машин.

Классические исследования в области трибологии должны продолжаться, причем их слияние с электронной теорией трения и износа должно дать новые положительные результаты. Следует провести исследование и применения к трению качения.

Особая актуальность проблемы повышения износостойкости, в следовательно, надежности и ресурса машин и оборудования, отсутствие необходимости значительных затрат на внедрение (так как оборудование для нанесения покрытий уже создано и нет необходимости менять конструкции опытных машин в отраслях) не позволяют оставить это предлагаемое открытие на самовнедрение, которое претягивает недопустимо долго. После апробирования узлов трения с промежуточным композиционным слоем — твердым диэлектриком — на нескольких машинах и завершения опытов по получению коэффициентов трения следует выделить достаточно авторитетную организацию как головную, в которой был бы организован специальный отдел и через Госплан СССР и ГКНТ СССР поручить институтам, наиболее заинтересованным в повышении ресурса машин, начать опытное внедрение. Важно, чтобы головная организация имела лабораторию для исследований и мастерскую для нанесения покрытий на существенно изнашиваемые детали машин, применяемых в разных отраслях промышленности.

*Заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
д-р техн. наук Д. Н. ПЕШЕЛОВ*

УДК 669.1:620.1:621.795.4

Ю. С. РЫБИКОВ, Л. В. КРУГЛОВА, кандидаты технических наук

Основы электронной теории износа при трении

Надежность, увеличение срока эксплуатации машин и оборудования приобрел большое народнохозяйственное значение. В подавляющем большинстве случаев выход из строя машинной техники происходит вследствие износа отдельных узлов или деталей.

Оценивая состояние науки о трении и износе, М. М. Крушов подчеркнул: «... Для наиболее правильного выбора и использования мероприятий по борьбе с изнашиванием недостаточно располагать систематизированным опытом (дающим рецептуру), для этого нужно иметь теорию изнашивания». Этот вопрос актуален и сегодня. Для перехода от эмпирического направления к научному необходимо разра-

ботать всобъемлющую теорию с единым подходом и параметрами, работающими во всех видах трения и износа.

В данной работе процессы износа при трении рассматриваются на электронном уровне с энергетических позиций трибосистемы, обусловленной работой выхода электронов материалов. В этом случае один из трибоконтактирующих материалов будет отдавать электроны и называться электронодонором (ЭД), а второй принимать электроны и называться электроакцептором (ЭА). Однородные материалы будут представлять трибосистемы типа ЭД-ЭД, ЭА-ЭА.

Любая трибосистема в неподвижном состоянии энергетически практически равновесна, т. е. вещество сохраняет свое состояние без значительных изменений продолжительное время, процессы де-

струкции протекают весьма медленно. При механическом перемещении (скольжении) двух тел в поверхностном слое процесс выхода электронов протекает весьма интенсивно, так как постоянно разрушается точечное энергетическое равновесие, исключаясь создание двойного (запорного) электрического слоя. Электроны, «выбитые» с одной поверхности, переходят на другую, создавая на ней избыточный потенциал одной вольтности, при этом на другой поверхности образуется противоположный потенциал. При накоплении трибосистемой критического потенциала происходит электрискровой пробой. Таким образом трибосистема энергетически уравнивается. При дальнейшем повторении циклов механического перемещения процесс «выбивания» и перехода электронов продолжается с

¹ Крушов М. М. Трение и износ в машинах. Основы теории и проблемы износа машин. М.: ДАН СССР, 1951. Т. IV.

нейтрализации потенциалов в электронных пробоях, приводящих к различного вида разрушениям материала и, как следствие, к его износу.

В изолированной трибосистеме вся механическая энергия $W_{мех}$ преобразуется в электрическую $W_{эл}$, т. е. совершается работа выхода. В свою очередь, в зависимости от условий протекания процесса и химической природы материалов энергия работы выхода $W_{вх}$ рассеивается в трибосистеме на следующие виды энергии: нагрева $W_{нгр}$, волновую $W_{в}$, магнитную $W_{м}$, поляризационную $W_{п}$, искровую $W_{иск}$ и утечек тока $W_{ут}$.

Исследования показали, что в процессе трения происходит явление, характерные направлено движению электронов — электрическому току. При анализе всех процессов трения с электронных позиций (возник заряд) механизм накопления потенциалов одинаков. Тогда как процесс релаксации зарядов в трибосистеме зависит от того, какие классы веществ взаимодействуют, в каких функциях и условиях.

Всем известен эффект трибоэлектризации (трибоэлектричество), возникающий при перемещении относительно друг друга некоторых диэлектрических материалов различного химического состава или различной химической природы. Установлено, что электризуется все материалы, но сохраняют заряд только полупроводники и диэлектрики, проводники же быстро релаксируют заряд, и поэтому его трудно измерить. Однако процесс протекания трибоэлектричества хорошо просматривается по токовым характеристикам, легко контролируется и поддается расшифровке.

В экспериментах исследовали различные виды трения для разных материалов (диэлектриков и проводников) с позиций электронодонорно-акцепторных концепций.

Установка контактного трения позволила проводить процессы сухого трения без каких-либо побочных явлений. Схема установки показана на рис. 1. При экспериментах в трибонаре в качестве одного трибоэлемента использовался тормозный трибоэлемент с ребрами, выполненными в виде многозаходной винтовой линии, из различных материалов, а в качестве другого трибоэлемента — частицы порошка.

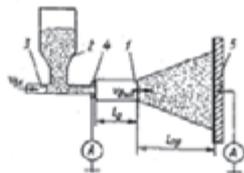


Рис. 1. Схема установки контактного трения: 1 — торцевой трибоэлемент; 2 — вращающийся порошок; 3 — электрод; 4 — индикатор; 5 — управляющий электрод. $v_{тр}$ — скорость трения на входе и трибоэлектризации на выходе, м/с; $l_т$ — путь трения частицы в трибоэлементе, м; $l_п$ — расстояние протекания частицы от трибоэлемента до замкнутого электродов, м

Результаты экспериментов позволили практически связать явление точечных контактов с теоретическими расчетами контактного трения.

Рассмотрим процесс сухого трения с трибоэлектрических позиций по токовым характеристикам: току электризации $I_{эл}$ и току компенсации $I_{к}$, считая их следствием перехода заряда с одной поверхности на другую. Стабильность и непрерывность перехода зарядов (электронов) обеспечивалась коллектором. Изменение свойств диэлектрических материалов в результате трения изучали по зарядовым характеристикам $U_{эл}$ — элекстронной разности потенциалов.

На рис. 2 приведем зависимость тока электризации от химической природы трибоконтактных пар. Из рисунка видно, что трибо-

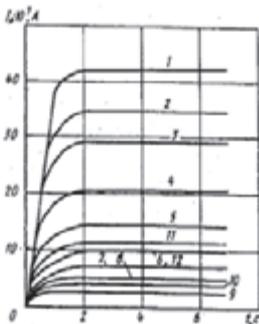


Рис. 2. Зависимости тока электризации для различных трибопар

пара, где ЭД — полимерная частица на оксидной основе (П-ЭП-219) или на основе других полимеров, а ЭА — полимерный трибоэлемент из полиэстрафторэтилена (например, пара П-ЭП — ПТФЭ), дают наибольший ток электризации (кривые 1—5). Трибопары, где частица — ЭА, а трибоэлемент — ЭД, дают сравнительно низкий ток электризации, например полиметилметакрилат (ПММА) и полиамид-12 (ПА-12) (кривая 6). ПММА — ПТФЭ (кривая 7). Однако величину заряда все частицы имеют практически равную. При трении проводников зависимость тока электризации аналогична. Например, для пары бронза — железная пудра $I_{эл} \approx 10^{-8}$ А, $U_{эл} = 0$ (кривая 12), для пары бронза — бронзовая пудра $I_{эл} \approx 10^{-8}$ А, $U_{эл} = 0$ (кривая 9). Обобщенная кривая 9 построена для однородных материалов трибопар ЭД — ЭД и ЭА — ЭА. Для трибопар ЭД (бронзовая пудра) — ЭА (ПТФЭ) (кривая 10) и ЭД (железная пудра) — ЭА (ПТФЭ) (кривая 11) имеем те же закономерности заряжения, что и для пар полимер — полимер, только заряд в металлической пудре сразу же релаксирует.

Различию величин токовых характеристик различных трибоконтактных пар ЭД — ЭА и ЭА — ЭД можно объяснить следующим образом. В первом случае частицы отдадут электроны, а трибоэлементы принимают их, несвязанные заряды суммируются на коллекторе, так как предварительный контакт частиц с коллектором на входе снимает поверхностный заряд отрицательной полярности (электроны), а весь заряд отводится через регистрирующий прибор (см. рис. 1) на землю. Во втором случае частицы на входе так же отдадут несвязанный заряд отрицательной полярности, заряд этой же полярности отдадут и трибоэлементы. Поэтому для компенсации электронов не необходимо подводить к земле. Часть электронов будет восполняться за счет электронов, полученных коллектором от частиц, а суммарная величина — это разность несвязанных зарядов. Генерируемый ток электризации $I_{эл}$ будет значительно ниже.

Близость зарядовых характеристик $U_{эл}$ объясняется тем, что в первом случае частицы имеют bipolarное зарядение и часть положительных зарядов компенсирует-

ся отрицательными, а поле трибоэлектрита характеризуется избыточным зарядом. Во втором случае коллектор и трибоэлементы отдадут заряды одной отрицательной полярности. Поэтому, несмотря на низкий ток электризации, сумма избыточных зарядов имеет практически один порядок.

Следует отметить два важных момента в эксперименте (см. рис. 2, кривая б): трибоэлектризацию поливинилхлорида (ПВХ) и материалов одной химической природы. В первом случае ток электризации достаточно велик ($I_e \approx 5 \cdot 10^{-7}$ А), а ток компенсации I_c на порядок ниже, причем заряд в слое порошка не держится и свободно расслаивается в течение 10 мин (слой рассылается). Во втором случае при трибоэлектризации двух однородных материалов заряд частиц также весьма низок, быстро расслаивается, хотя ток электризации достаточно высок ($I_e \approx 0,5 \cdot 10^{-7}$ А). Пары ЭД — ЭД, ЭА — ЭА не могут зарядиться, так как заряды, «выбитые» из системы, возвращаются на освободившееся место и, естественно, только их часть, не попавшая в освободившееся «дырчат», отдается на землю.

При изолированном трении диэлектрических пар ЭД — ЭА, когда исключается отвод зарядов на землю, процесс трибоэлектризации частиц прекращается (самозатухает), так как ЭА накапливает на поверхности свободные, несвязанные заряды, а ЭД — вместо отдачи зарядов принимает их. Но, поскольку вакансии на всех уровнях ЭД заполнены, наблюдается эффект насыщения, и заряджения практически не происходит. При этом momentальная разность потенциалов на обеих поверхностях выравнивается и заряды равномерно перемещаются с одной поверхности на другую, не создавая значительного потенциала (избытка зарядов).

Аналогично протекает процесс и при трибоэлектризации диэлектрических пар ЭА — ЭА и ЭД — ЭД. Если в отдельных точках контакта создается избыточный потенциал, то при совмещении заряженных и незаряженных точек контакта потенциал выравнивается за счет свободных подвижных зарядов и процесс протекает в динамическом равновесии. Исследование зависимости тока от скорости потока порошково-воздушной смеси показало,

что процесс полного трибоэлектризации частицы (до пробойной величины) протекает на коротком отрезке длины (150—350 мм); т. е. накопление зарядов даже при минимальном коэффициенте трения пары фторопласт-4 — фторопласт-4 (Ф-4 — Ф-4) и максимальных нагрузках происходит весьма эффективно при отводе потенциала с обеих поверхностей. При трении разнородных материалов ЭД — ЭА эффективность перехода зарядов оценивается величиной потенциала на два-три порядка выше.

Накопление потенциалов противоположных полярностей приводит к пробой, т. е. искровой разряду, и микроэлектростатике (скачатым искрам). Отвод избыточного потенциала от диэлектрических пар исключает пробой, но приводит к разрушению кристаллической решетки материала и молекулярного звена, а затем к износу ослабленного звена до обнажения следующего. Процесс повторяется до выноса зуда трения из строя в результате изменения размеров при износе поверхностей.

Некоторые диэлектрические порошковые материалы (например, Ф-4, ПА-12, П-ЭП-91) при трибоэлектризации показали способность быстро накапливать заряды; другие (например, ПВХ, ПА-12) — быстро их расслаивать; однородные материалы практически не заряжаются и не удерживают зарядов.

Трибоэлектризация пар полимер — металл-трибоэлемент протекает с самозатуханием процесса — в начальный период наблюдаются скачки I_e и затухание при одновременном осаждении заряженных частиц на рабочих поверхностях трибоэлементов. В дальнейшем процесс идет аналогично электризации однородных пар полимер — полимер с заряджением, близким к нулевому уровню. Следует отметить, что отвод зарядов с рабочих поверхностей трибоэлементов интенсифицирует интенсивность трибоэлектризации, т. е. процесс «выбивания» и перехода зарядов; изоляция же процесса (разрыв системы с землей) приводит к затуханию трибоэлектризации, т. е. к динамическому равновесию перехода зарядов.

Залегание зарядов на глубоких донорно-акцепторных уровнях за-

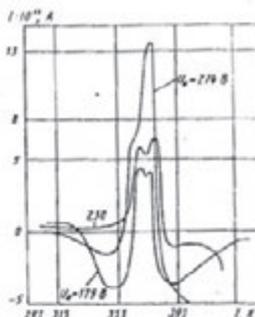


Рис. 3. Типовые характеристики ТСД эпоксидного олигомера П-ЭП-219

хвата характеризуется изменением структуры материала, что показывают термоактивационные методы анализа. На рис. 3 показаны термоактивированные токи деполаризации, характерные наличием зарядов на эпоксидном полимере П-ЭП-219 как отрицательной, так и положительной полярности.

Термоаналитические исследования образцов проводили на дериватографе Ф. Паулик, Дж. Паулик, Л. Эрдяи. Контрольные образцы порошка П-ЭП-219 (рис. 4, а) и трибоэлектрированные образцы (рис. 4, б) нагревали со скоростью 5 °С/мин. Появление следов деградации на контрольном образце порошкового полимера, сопровождающееся потерей массы, начинается при 543 К, а на трибоэлектризованном при 513 К. Снижение температуры (ΔT_c) начала разложе-

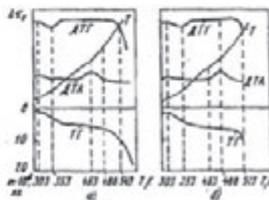


Рис. 4. Дериватограммы контрольного (а) и трибоэлектризованного (б) образцов: T — температура; DTG — дифференциальный термоанализ; TGA — дифференциальный термический анализ; TG — термогравиметрия

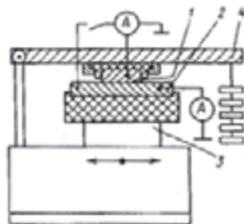


Рис. 5. Схема экспериментальной установки для исследования трибоэлектрических явлений — проводники

ния порошка с потерей массы связано с потерей электронов, приобретением заряда положительной полярности и трибоэлектрических свойств и обусловлено разрушением молекулярного звена.

Таким образом подтверждается, что потеря электронов и массы материала в процессе торможения за счет сил трения есть ни что иное как разрушение молекулярного звена и износ материала.

По разработанной на трибоконтактных парах частица — трибоэлемент методики исследовали трибопары контактных плоскостей проводник — проводник при различных условиях трения.

Как было установлено ранее, процесс «выбывания» электронов в любых трибоконтактных парах протекает аналогично, однако процесс релаксации зарядов, т. е. выравнивание потенциалов и энергетическое уравнивание трибоэлектрических явлений — полимер и проводник — проводник, значительно отличается от процесса релаксации трибоэлектрических явлений — полимер — полимер.

Схема экспериментальной установки для исследования трибопары проводник — проводник показана на рис. 5.

Результаты экспериментов получены в процессе сухого трения образцов из серого чугуна без каких-либо побочных валей. Процесс трения скольжения осуществлялся следующим образом: изолированный нижний образец 2 поступательно перемещали по горизонтальному относительно верхнего изолированного образца 1 с помощью привода 3, исключая эффекты резания (механическое разрушение). Образец 1, закрепленный на рычаге 4, оказывал давление пер-

пендикулярно перемещению с заданным углом скольжения. С образцов 1 и 2 изолированными проводниками отводились генерируемые заряды в виде постоянного тока, которые частично компенсировались, а оставшиеся поступали в виде токов утечки I_p , так как основное количество зарядов (электронов) создавало избыточные потенциалы в точках контакта и нейтрализовалось в электроскопных разрядах.

Торможение, трибогенерация и нейтрализация зарядов (электронов) протекала при следующих условиях: температура 300 К, скорость перемещения $v=0,026$ м/с, путь перемещения $l=32$ мм, S_{np} — площадь верхнего образца, N — усилие прижима, обуславливающее силовое взаимодействие образцов при трении скольжения.

Ток электризации I_p (расчетный) показывает количество электричества (электронов), генерируемое на поверхности верхнего образца в процессе торможения при усилии N , т. е. при затрате механической энергии $\frac{mv^2}{2}$ на преодоление сил сопротивления.

Поскольку при совершении работы перемещения A_{exp} затрачивается механическая энергия W_{mech} , результатом которой является совершение работы выхода электронов $A_{вых}$ то их можно приравнять, т. е. $A_{exp} = A_{вых}$. Равенство работ $A_{вых}$ и A_{exp} при затрате одной и той же силы на перемещение дает основание рассмотреть изолированную трибоэлектрическую пару — проводник или проводник — диэлектрик с позиции электронных концепций, как и трибопару порошковая частица — трибоэлемент, по одним и тем же параметрам: току электризации I_p , скорости перемещения, силе торможения и по единому механизму разрушения и износа. Выше установлено, что однородные материалы в трибоконтакте дают низкий ток электризации. Это объясняется тем, что работа выхода у однородных материалов одинакова и «выбитые» электроны легко возвращаются на свое место, так как там образовался недостаток электронов («дырка»). Однако такое возможно только при трибоконтакте полимерных диэлектриков, поскольку «выбитые» электроны почти полностью возвращаются на свои же

освободившиеся вакансии. Возврат «выбитых» электронов в диэлектрик возможен потому, что «дырка» существует довольно длительное время (трибоэлектрический эффект). В диэлектрике все электроны локализованы, т. е. зафиксированы в химических связях, и чтобы занять вакантную связь следующую электрону, необходимо длительное время для свободного дрейфа или дополнительного количества энергии для разрыва еще одной связи.

В трибоэлектрической системе «выбитые» электроны не могут вернуться, так как их место тут же занимает несвязанный электрон. Очевидно, что вакансии в данном случае не будет, но появится разное потенциалов в контактных точках. Накопление потенциалов до пробойной величины приводит к нейтрализации зарядов в трибоэлектрической системе в виде электроскопных разрядов. Недостаток электронов в объеме проводника есть потеря металлических связей в кристаллической решетке, приводящая к ее ослаблению и разрушению. Кроме того, электроскопные разряды представляют собой плазменное состояние вещества, в котором могут протекать различные химические реакции, а также образовываться новые металлические связи между телами (схватывание). Если весь накопленный потенциал нейтрализуется в искровом разряде, то энергия искры рассчитывается по формуле конденсатора

$$W_c = CU^2 = I_p^2 RC,$$

где при установившемся постоянных значениях электрической емкости C трибоэлектрической и переходного сопротивления R основной величиной является ток электризации I_p , т. е. количество генерируемых электронов.

Анализируя полученные экспериментальные данные (рис. 6) по токам утечки I_p и износу A_z трибоконтактирующих пар, можно сделать следующие выводы.

При сухом трении наибольший износ дают трибопары проводник с малой работой выхода, т. е. некалорийные материалы (рис. 6, а, кривые 4, 6, 7) даже при малых нагрузках q ; трибопары, где хотя бы одно из триболов закалено, т. е. увеличена работа выхода, износ значительно меньше (кривые 1, 2, 3); наличие электронодорожного слоя твердого диэлектрика (кривая 11) даже при очень высоких нагрузках исключает износ.

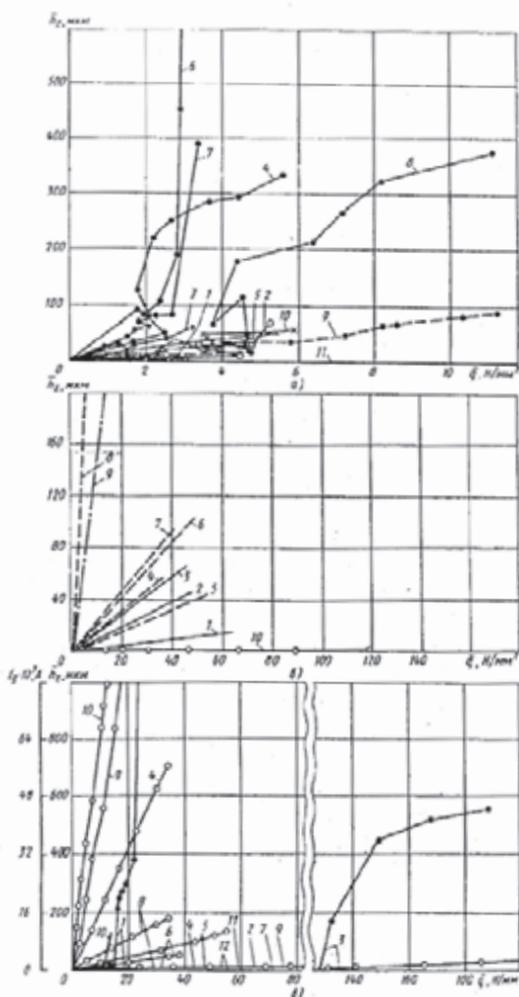


Рис. 5. Износ триболов при сухом трении на воздухе (а), в условиях жидкого диэлектрика (б), с твердым диэлектриком в разных условиях трения и тока утечки (в)

При трении в масле (жидкий диэлектрик) наибольший износ дают материалы с малой работой выхода (незакаленные металлы) (рис. 6, б, кривые 2, 5, 6, 7) и с графитовой смазкой (кривые 8, 9); промежуточное положение занимают стали, однако увеличение работы выхода (закалка) уменьшает износ (кривые 1, 2, 4); наличие электородимерного слоя твердого диэлектрика (кривая 10) исключает износ.

Наибольший износ и токи утечки дают триболопары незакаленных металлов с вводом сухого графита на полимерный слой твердого диэлектрика (рис. 6, в, кривые 9, 10); средние значения износа и токов утечки дают материалы с диэлектрическими абразивом (кварцевый песок) на полимерном слое твердого диэлектрика (кривые 5, 6, 7, 8); минимальные износ и токи утечки дают триболопары с твердым диэлектриком при сдвигании (кривые 3, 11, 12) при максимальных нагрузках.

Таким образом, наличие диэлектрического слоя между триболопарами является основой безызносности трибосистем, поскольку диэлектрический слой исключает электрискрипцию пробы и обеспечивает динамически равновесные переходы электронов с одной поверхности на другую с количественным сохранением зарядов в трибосистеме.

Аналитически получены формулы токов элекстризации.

для трибоконтатов точечных тел-частиц $I_p = \sigma_s \cdot q \cdot G$, где σ_s — поверхностная плотность заряда частицы, Кл/м²; q — удельная поверхность частицы, см²/г; G — расход порошковых частиц, мг/с, и для трибоконтатов плоских тел (кулоновское взаимодействие)

$$I_p = \frac{\sigma_s \cdot Z_{тр} \cdot N \cdot v_s}{A_{max}}$$

где σ_s — поверхностная плотность заряда контакта, Кл/м²; $Z_{тр}$ — поверхность трения, м² (сумма кулоновских контактов); N — сила нормального давления, Н; v_s — скорость перемещения контактов, м/с; A_{max} — работа выхода электрона, Дж. Расчетные хорошо согласуются с экспериментальными результатами.

Гидравлические сопротивления и их расчет

Виды гидравлических сопротивлений

При движении жидкости в трубе между нею и стенками трубы возникают дополнительные силы сопротивления, в результате чего частицы жидкости, прилегающие к поверхности трубы, тормозятся. Это торможение благодаря вязкости жидкости передается следующим слоям, отстоящим далее от поверхности трубы, причем скорость движения частиц по мере удаления их от оси трубы постепенно уменьшается.



Равнодействующая сил сопротивления T направлена в сторону, противоположную движению жидкости, и параллельна направлению движения. Это и есть силы гидравлического

трения (сопротивления гидравлического трения).

Для преодоления сопротивления трения и поддержания равномерного поступательного движения жидкости необходимо, чтобы на жидкость действовала сила, направленная в сторону ее движения и равная силе сопротивления, т. е. необходимо затрачивать энергию. Энергию или напор, необходимый для преодоления сил сопротивления, называют потерянной энергией или **потерянным напором**.

Потери напора, затрачиваемые на преодоление сопротивления трения, носят название **потерь напора на трение** или **потерь напора по длине потока** (линейные потери напора) и обозначаются обычно $h_{тр}$.

следует из уравнения Бернулли, для компенсации потерь энергии (потерь напора) энергия в начале потока должна быть больше, чем в конце.

Источники энергии потока жидкости. Начальную энергию создают в форме удельной потенциальной энергии положения (геометрического напора) либо удельной потенциальной энергии давления (пьезометрического напора).

Потенциальную энергию положения запасают в напорных баках (рис. 6.8, б), поднимая жидкость в поле сил тяжести на некоторую высоту z_0 , которая и является начальным геометрическим напором.

Если на поверхности жидкости в замкнутом аппарате создать давление газа P_0 (рис. 6.8, б), то удельная потенциальная энергия давления $P_0 / (\rho g)$ также обеспечит движение жидкости в трубопроводе. Такие аппараты называют *монтежю*.

Наиболее часто энергию в начале трубопровода создают насосом (рис. 6.8, в). *Насос* — это гидравлическая машина, предназначенная для передачи энергии потоку жидкости. Основная доля этой энергии — потенциальная энергия давления и частично — кинетическая.

Потери напора по длине потока. Когда передвигают книгу по столу, то затрачивают энергию на преодоление силы трения о стол. При движении жидкости энергия будет затрачиваться на пре

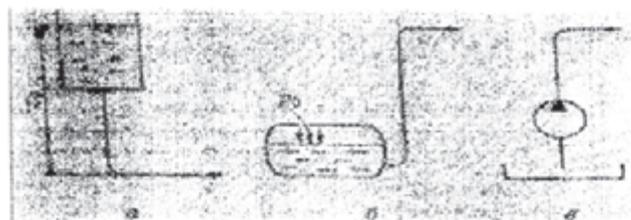


Рис. 6.8. Источники энергии, обеспечивающие движение жидкости по трубам: а — напорный бак; б — монтежю; в — насос; z_0 — геометрический напор; P_0 — давление на поверхности жидкости

одоление сил трения в жидкости. Экспериментально доказано, что при движении жидкости на стенке трубы образуется тончайший неподвижный слой этой жидкости. Поэтому даже на стенке трубы сохраняется жидкостное трение.

Потери напора h_{tr} на трение по длине трубы определяют по формуле

$$h_{tr} = \lambda_{tr} \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g}$$

где λ_{tr} — коэффициент трения; l — длина трубы; d — ее диаметр; $v^2/(2g)$ — скоростной напор.

Очевидно, что чем больше длина трубы l , тем значительнее затраты энергии (напора) на преодоление трения. И наоборот, с увеличением диаметра трубы d затраты энергии уменьшаются, так как поверхность трения становится относительно меньше.



Введите текст для поиска по словарям и энциклопедиям

Найти

Википедия:Топикванки Переводы Книги

Википедия

Работа выхода это:

Топикванки Перевод

Работа выхода

Работа выхода — разность между минимальной работой (обычно измеряемой в **электронвольтах**), которую необходимо сообщить электрону для его непосредственного удаления из объёма **затворной зоны**, и **затворной ёмкости**. Здесь непосредственность означает то, что электрон удаляется из затворной зоны через данную поверхность и перемещается в точку, которая расположена достаточно далеко от поверхности по атомным масштабам (чтобы электрон прошёл весь двойной слой), но достаточно близко по сравнению с размерами макроскопической грани кристалла. При этом приобретает дополнительную работу, которую необходимо затратить на преодоление выталкиющей силы, возникающей из-за перераспределения поверхностных зарядов. Таким образом, работа выхода для одного и того же вещества для различных кристаллографических фронтальной поверхности оказывается различной.

При удалении электрона на **бесконечность**, его взаимодействие с зарядами, оставшимися внутри затворной зоны приводит к **мультиуровневому** макроскопическим поверхностных зарядов (при рассмотрении полубесконечного образца в **пространстве** это называет **«дифракционной работой»**). При переносе электрона в поле индуцированного заряда совершается дополнительная работа, которая определяется **дифракционной** **дифракционной** вещества, геометрии образца и состоянии других поверхностей. За счёт этого полная работа по перемещению электрона из любой точки образца в любую другую точку (в том числе в точку бесконечности) не зависит от пути перемещения, то есть от того, через какую поверхность был удален электрон. Поэтому в физике затворной зоны эта работа не учитывается и не входит в работу выхода.

Содержание

- 1 Работа выхода в фотоэффекте
- 2 Измерение работы выхода
 - 2.1 Работа выхода электрона из различных металлов
- 3 Литература

Работа выхода в фотоэффекте

Работа выхода в внешнем фотоэффекте - минимальная энергия, необходимая для удаления электрона из вещества под действием света

Измерение работы выхода

Единицами измерения работы выхода являются Джоуль (Дж) или электронвольт (эВ).

Работа выхода электрона из различных металлов

Единица измерения: эВ (электронвольт)

Источник: CRC Handbook of Chemistry and Physics version 2008, стр. 12-154.

Примечание: Работа выхода может зависеть от ориентации освещаемого кристалла. К примеру, Ag: 4.26, Ag(100): 4.64, Ag(110): 4.52, Ag(111): 4.74. Делаются измерения работы выхода для типичных кристаллографических направлений указаны в таблице.

Элемент	эВ								
Ba	4.50 - 4.74	Al	4.06 - 4.26	As	3.75	Au	5.1 - 5.47	B	~4.45
Be	2.50 - 2.7	Ar	4.96	Bi	4.31	Ca	~5	Ca	2.87
Cd	4.06	Ce	2.9	Ce	5	Ce	4.5	Ca	2.14
Cu	4.53 - 5.10	Er	2.5	Er	4.67 - 4.81	Ca	4.32	Ge	2.90
Li	3.9	Hf	4.475	Ir	4.00	Y	5.00 - 5.67	Si	~2.29
La	3.5	Ij	2.93	Lu	~3.5	Mg	3.66	Mo	4.1
Mn	4.36 - 4.95	Nb	2.36	Nb	3.95 - 4.87	Ni	3.2	Ni	5.04 - 5.35
Os	5.90	Os	4.25	Os	5.22 - 5.6	Er	5.12 - 5.90	Se	2.261
Pb	4.72	Pb	4.96	Pb	4.71	Sn	4.55 - 4.7	Sn	3.5
Se	5.9	Pr	4.40 - 4.85	Se	2.7	Sn	4.42	Sn	~2.80
Ta	4.00 - 4.80	Ta	3.00	Zr	4.95	Tb	3.4	Ti	~4.33
Tl	~3.84	U	3.63 - 3.90	Y	4.3	W	4.32 - 5.22	Ti	3.1
U	2.60	Zn	3.63 - 4.9	Zr	4.05				

02.10.2017

Работа выхода - это... Что такое Работа выхода?

1. : (1996-07) «The dependence of the work function of rare earth metals on their electron structure». *Microelectronics Journal* 27 (1): 63-66. DOI:10.1016/0026-2708(96)00097-6. ISSN 0026-2692. Проверено 2009-09-22.

• *Solid State Physics*, by Ashcroft and Mermin. Thomson Learning, Inc, 1976



Категории:

- Физика поверхности
- Физика твёрдого тела
- Физика полупроводников

Изменено 14:04:00, 2016.

← Мемориал жертвам футбольной катастрофы

АГИС →

Смотреть что такое "Работа выхода" в других словарях:

РАБОТА ВЫХОДА — энергия Φ , которую необходимо затратить для удаления эл из твёрдого или жидкого в ва в вакуум (в состоянии с равной кинетической энергией). Р в Фиче, Φ_e потенциал Р в, e abs. величина электр. заряда электрона. Р в. равна разности. ... *Физический энциклопедический словарь*

рaбота выxода — энергия; работа выхода Работа, соответствующая разности энергий между уровнем химического потенциала в теле и уровнем потенциала вблизи поверхности тела вне его при отсутствии электрического поля ... *Лингвистический энциклопедический словарь*

РАБОТА ВЫХОДА — работа, которую необходимо затратить для удаления электрона из конденсированного вещества в вакуум. Измеряется разностью между минимальной энергией электрона в вакууме и формой энергии электрона внутри тела. Зависит от состояния поверхности. ... *Физический энциклопедический словарь*

РАБОТА ВЫХОДА — РАБОТА ВЫХОДА, энергия, затрачиваемая на удаление электрона из вещества. Уменьшается при ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЭФФЕКТЕ и в ТЕРМОЭЛЕКТРОНИКЕ ... *Математический энциклопедический словарь*

рaбота выxода — Энергия, необходимая для переноса в бесконечность электрона, находящегося в исходном положении на уровне Ферми в данном материале. [ГОСТ 13820 77] Тематика: электротехнические приборы ... *Словарник инженерно-технических терминов*

рaбота выxода — [work function] энергия, затрачиваемая на удаление электрона из твёрдого тела или жидкости в вакуум. Переход электрона из вакуума в конденсированную среду сопровождается выделением энергии, равной работе выхода, чем меньше работа выхода, тем ... *Энциклопедический словарь по металлургии*

рaбота выxода — Work Function **Работа выхода** Минимальный энергия (обычно измеренная в электрон-вольтах), которую необходимо затратить для удаления электрона из объема твёрдого тела. Электрон удаляется из твёрдого тела через данную поверхность и перемещается в ... *Технический словарь терминов по металлургии* - 81

рaбота выxода — работа, которую необходимо затратить для удаления электрона из конденсированного вещества в вакуум. Измеряется разностью между минимальной энергией электрона в вакууме и формой энергии электрона внутри тела. Зависит от состояния поверхности. ... *Энциклопедический словарь*

рaбота выxода — slavainio darbas statusas Tritis Standartizacija ir metrologija apibrėžtis Darbas, kurį atlieka 1 mola dalelių (atomų, molekulių, elektronų) perėjimas iš vienos fazės į kitą arba į vakuumą, apibrėžtys: angl. work function vok. ... *Paaiškinamoji elektroninė lietuvių kalbos enciklopedija*

рaбота выxода — slavainio darbas statusas Tritis žodis apibrėžtys: angl. work function; work of emission; work of exit vok. Ausbeearbeit, f, Ausbeearbeit, f, Austrittsarbeit, f rus. работа выхода, f franc. travail de sortie, m ... *Paaiškinamoji lietuvių kalbos enciklopedija*

Книги

Системный анализ реформирования нестационарной экономики России, 1992-2011, В. Н. Лившиц. Работа посвящена системному анализу стратегии и тактики радикальных экономических реформ, проводимых в России с 1992 года. Она состоит из четырех основных разделов, соответственно ... *Подробнее* [\[Речь на 10000\]](#)

Анонсы-15 (работа из Лившиц) Джексы России. Эта книга будет изготовлена в соответствии с Вашим заказом по технологии Print-on-Demand. High Quality Content by WIKIPEDIA articles! Лившиц Виталий «Анонсы-15» «Википедия» (англ. *Работа* — ... *Подробнее* [\[Речь на 10000\]](#)

Системный анализ реформирования нестационарной экономики России, 1992-2011, Лившиц В. Н., Работа посвящена системному анализу стратегии и тактики радикальных экономических реформ, проводимых в России с 1992 года. Она состоит из четырех основных разделов, соответственно ... *Подробнее* [\[Речь на 10000\]](#)

Другие книги по запросу «Работа выхода».

Работа выхода электронов из металлов, не металлов и неорганических соединений (Таблица)

3

Формула работа выхода электронов

В металлах имеются электроны проводимости, образующие электронный газ и участвующие в тепловом движении. Так как электроны проводимости удерживаются внутри металла, то, следовательно, убитой поверхности существует сила, действующая на электроны и направленная внутрь металла. Чтобы электрон мог выйти из металла за его пределы, должна быть совершена определенная работа A против этой сил, которая получила название **работа выхода электрона из металла**. Эта работа, естественно, различна для разных металлов.

Потенциальная энергия электрона внутри металла постоянна и равна:

$$W_p = -e\phi, \text{ где } \phi - \text{ потенциал электрического поля внутри металла.}$$

При переходе электрона через поверхностный электронный слой потенциальная энергия быстро увеличивается на величину работы выхода и становится вне металла равной нулю. Распределение энергии электрона внутри металла можно представить в виде потенциальной ямы.

В рассмотренной выше траектории работа выхода электрона равна глубине потенциальной ямы, т.е.

$$A_{\text{вых}} = e\phi$$

Этот результат соответствует классической электронной теории металлов, в которой предполагается, что скорость электронов в металле подчиняется закону распределения Максвелла и при температуре абсолютного нуля равна нулю. Однако в действительности электроны проводимости подчиняются квантовой статистике Ферми-Дирака, согласно которой при абсолютном нуле скорость электронов и соответственно их энергия отлична от нуля.

Максимальное значение энергии, которой обладают электроны при абсолютном нуле, называется энергией Ферми E_F . Квантовая теория проводимости металлов, основанная на этой статистике, дает иную трактовку работы выхода. **Работа выхода электрона из металла равна разности высоты потенциального барьера $e\phi$ и энергии Ферми.**

$$A_{\text{вых}} = e\phi' - E_F$$

где ϕ' – среднее значение потенциала электрического поля внутри металла.

Таблица работа выхода электронов из простых веществ

В таблице приведены значения работы выхода электронов, относящиеся к поликристаллическим образцам, поверхность которых очищена в вакууме прокалыванием или механической обработкой. Недостающие надписанные данные заключены в скобки.

Вещество	Формула вещества	Работа выхода электронов (W, эВ)
серебро	Ag	4,7
алюминий	Al	4,2
мышьяк	As	4,70 - 5,1
цинк	Zn	4,8
барий	В	(4,60)
барий	Ba	2,50

бериллий	Be	3,32
висмут	Bi	4,34
углерод (графит)	C	4,40 - 4,81
кадмий	Cd	2,76 - 3,22
калий	K	4,04
кальций	Ca	2,4 - 2,86
кобальт	Co	4,40
хром	Cr	4,80
цинк	Cn	1,94
медь	Cu	4,36
барий	Ba	4,00 - 4,21
платина	Pt	3,90 - 4,10
теллур	Te	4,06
титан	Ti	(3,53)
ртуть	Hg	4,52
индий	In	(3,80 - 4,06)
олово	Sn	(4,57)
алюмин	Al	2,29
галлий	Ga	(3,3)
железо	Fe	2,49
марганец	Mn	3,67
магний	Mg	3,74 - 3,96
молибден	Mo	4,30
натрий	Na	2,78
никель	Ni	3,90
серебро	Ag	(3,3)
цинк	Zn	4,91 - 5,21
цинк	Zn	(4,56)
олово	Sn	4,50
палладий	Pd	(4,90)
промомий	Pm	(3,7)
платина	Pt	5,30 - 5,66
рубиний	Rb	2,73
рений	Re	4,58
родий	Rh	4,75
рутений	Ru	(4,52)
сурьма	Sb	4,38 - 4,56
сера	S	(3,2 - 3,30)
селен	Se	4,00
стронций	Sr	3,30 - 4,07
свинец	Pb	(3,2)
олово (у Флорид)	Sn	4,36

02.10.2017

Работа выхода электронов из металлов, не металлов и неорганических соединений (Таблица)

свинец (P-форма)	Pb	4,50
стронций	Sr	2,74
цинк	Zn	4,13
титан	Ti	4,73
торий	Th	3,35 - 3,47
тантал	Ta	4,14 - 4,50
тантал	Ta	3,68 - 4,58
уран	U	3,27 - 4,32
ванадий	V	3,77 - 4,41
вольфрам	W	4,54
цинк	Zn	<u>4,50 - 4,33</u>
цирконий	Zr	3,96 - 4,16

 Ресурсы - Поиск

Металл	Формула 1 таблицы
Детали из металла	Удельная работа выхода

Таблица работа выхода электронов из неорганических соединений

В таблице приведены значения работы выхода электронов, относящиеся к полукристаллическим образцам, поверхности которых обработаны в вакууме прожиганием или механической обработкой. Недостаточные данные даны в скобках в таблице.

Вещество	Формула вещества	Работа выхода электронов (W, эВ)
бокситы серебра	Ag ₂ O	-3,9
кларитовое серебро	AgCl	-4,6
идриды серебра	Ag ₂ I	-4,6
сульфид серебра	Ag ₂ S	-3,9
триоксид бора	B ₂ O ₃	4,7
оксид бария	BaO	1,8 - 1,9
барий гальванический	Ba/MgO _x	3,27
окись бариевая	BaO	3,8 - 4,7
окись кальция	CaO	1,8 - 2,4
ортофосфорный кальций	Ca ₃ (PO ₄) ₂	2,13
барий калия	CaBr ₂	3,36
окись цинка	CdO	1,8 - 1,17
окись цинка	CdO	4,33 - 5,34
окись цинка	CdO	5,16
окись цинка	ZnO	3,69
вода	H ₂ O	4,1
карбид титана	TiC	2,04
оксид титана	TiO ₂	3,1 - 4,4
дифторид титана	TiF ₂	4,18
дифторид титана	TiF ₄	3,38

02.10.2017

Работа выхода электронов из металлов, неметаллов и неорганических соединений (Таблица)

триоксид молибдена	MoO_3	4,25
гексафторид молибдена	MoF_6	5,0 - 6,0
хлориды натрия	NaCl	4,2
борид натрия	NaB_2	3,65
карбид натрия	NaC	2,24
окись никеля	NiO	5,55
борид никеля	NiB_2	2,3 - 2,9
кремнезём	SiO_2	5,0
окись стронция	SrO	2,0 - 2,6
карбид тантала	TaC	3,05 - 3,14
пентафторид тантала	Ta_2F_9	4,85
дикарбид тория	ThC_2	3,5
оксид тория	ThO_2	2,54 - 2,87
сульфид титана	TiS	3,4
дигидрид титана	TiH_2	3,06 - 3,95
карбид титана	TiC	2,35 - 3,35
нитрид титана	TiN	2,32
окись титана	TiO	2,96 - 3,1
триоксид титана	TiO_3	4,7
карбид урана	UC	2,9 - 4,6
дигидрид ванадия	VH_2	3,88 - 3,95
дигидрид вольфрама	WH_2	2,52
диоксид вольфрама	WO_2	4,96
гексафторид вольфрама	WF_6	5,0 - 6,0
борид циркония	ZrB_2	4,48
дигидрид циркония	ZrH_2	3,76
карбид циркония	ZrC	2,2 - 3,8
нитрид циркония	ZrN	2,82

Находились, правда, ученые, которые пытались развить «общие соображения» о строении атомов. Так, видный русский ученый и естествоиспытатель Б. Н. Чичерин видел атом состоящим из некой центральной части и трех окружающих ее сфер (1888). Менделеев так отзывался о взглядах Чичерина: «Я всегда его как мыслителя, но в жизни он только чудил».

Когда появляется острая необходимость решить какую-то проблему, вдруг возникают неожиданные предположения решения - история науки знает тому немало примеров. Ключ к познанию структуры атомов дало открытие электрона.

Обнаружение этой элементарной частицы подготавливалось более четверти века. Уже появился сам термин «электрон» (его предложил ирландский физик Г. Стоун в 1891 г.). Но окончательное суждение о его существовании вынесли в конце 1897 г. - независимо и одновременно - физики Джозеф Томсон в Англии и Эмиль Вихерт в Германии. Они четко установили, что масса отрицательно заряженного электрона составляет $1/1837$ массы атома водорода. Нобелевскую премию за это открытие в 1906 г. получил, однако, один Томсон. Возможно, в таком решении Нобелевского комитета был свой резон: ведь Дж. Томсон оказался и первым ученым, который считал электроны непререкаемыми структурными «кирпичиками» атомов.

Но поскольку электроны несут отрицательный заряд, а атом в целом нейтрален, то что же в нем должно быть заряжено положительно? Ответить на этот вопрос оказалось весьма непросто. Впрочем, в 1901 г. французский физик Жан Перрен в статье «Молекулярные гипотезы» написал удивительную фразу: «Положительно заряженное ядро окружено отрицательными электронами, которые движутся по определенным орбитам». Так описывается строение атома в любом современном учебнике. Таким представлял строение атома Перрен, но его модель не могла быть объяснена в рамках существовавших физических представлений. Да и существование адрона надо было доказать. Словом, на идею Перрена ученый мир почти не обратил внимания.

А между тем год не проходил, чтобы научное сообщество не узнавало о предлагаемых атомных моделях. В 1902 г. В. Томсон (лорд Кельвин) рассуждает: положительный заряд равномерно распределен по всему объему атома. Внутри этой сферы «плавают» электроны; если их больше одного, то они группируются в устойчивые конфигурации. Но вот осуществить физико-математический расчет такой «объемной» модели весьма трудно, если вообще возможно. Модель вскоре слетит в аэрозоль.

В следующем году в качестве «архитектора» атома выступает немецкий физик Ф. Ленард. Его мысль парадоксальна: в атоме нет раздельно существующих электронов и положительных зарядов. Атом, по Ленарду, состоит из так называемых динамид - особых частиц, которые представляют собой электрической дублет, имеющей определенную массу. Число динамид определяется массовой атома. Поскольку размер

атома имеет порядок 10^{-8} см, а радиус динамид составляет согласно ленардовским расчетам $0,3 \times 10^{-11}$ см, то получается удивительный результат: атом — «прозрачен», большая часть его объема - пуста. Эта картина устройства атома оказалась чисто умозрительной: чтобы придать ей черты правдоподобия, для начала было бы неплохо доказать существование динамид...

В 1904 г. подводит наконец итог своим размышлениям открыватель электрона Дж. Томсон. В рассуждениях он кое в чем отталкивался от модели своего однофамильца, но анализировал распределение электронов в плоскости — внутри сферы, несущей положительный заряд: «Электроны должны располагаться на равных расстояниях от центра положительно заряженной сферы, если их мало; при возрастании числа электронов они начинают размещаться на концентрических оболочках, или кольцах». Словом, особой новизны по сравнению с моделью В. Томсона здесь не усматривается.

Но Джозеф Томсон впервые сделал попытку, подгадая своей атомной моделью, связать периодичность изменения свойств химических элементов с изменением строения их атомов. Помещая электрон в различных концентрических кольцах, он показывал, что устойчивость отдельных колец периодически изменяется по мере роста числа электронов. Совокупности электронов в кольцах Томсон называл корпускулярными группами (и вообще до конца жизни он предпочитал именовать электрон «корпускулой»). Характер изменения свойств элементов Томсон связывал с изменением числа и распределения электронов в корпускулярных группах; т. е. в принципе он был не так уж далек от истины.

Томсоновскому объяснению явления периодичности современники отдали должное. Э. Резерфорд, например, считал, что Томсону наука обязана «объяснением (основанным на общих соображениях) изменения химических свойств атомов с возрастанием числа электронов в нем». В конечном счете Томсон уловил главное: зависимость свойств элементов от числа и расположения электронов в атомах. Но то была пока лишь гениальная догадка; он не мог знать главного: общего числа электронов в атоме.

В том же 1904 г. профессор физики Токийского университета Х. Нагаока предложил вниманию коллег новый вариант атомной модели. Он уподобил устройство атома строению планеты Сатурн. По представлению того времени кольцо Сатурна должно состоять из легких частиц, притягивающихся гравитационным центром - самой планетой. Нагаока строил модель атома по аналогии: «Атом можно приблизительно себе представить, если заменить кольцо отрицательными электронами, а притягивающий центр - положительно заряженной частицей». Такая система на первый взгляд оказывалась равновесной и устойчивой.

Японский физик видел, однако, в «сатурнианской» модели весьма досадный недостаток: движущиеся электроны «кольца» из-за постоянной потери энер-

гии в конце концов должны перейти в состояние покоя. Тем самым нарушится равновесие системы «коллоид» - «ядро» - и атом окажется неустойчивым. Знал бы Нагвока, насколько досаждал в действительности окажется вскоре этот «недостаток»!

Все перечисленные модели имели одну характерную особенность: все они возникали «на кончике пера», были плодами теоретических рассуждений и расчетов. Атом брали как некую данность, «назначали» его математическими формулами, полученным численным результатам пытались придать определенный физический смысл.

Электрон наблюдали по-всякому, в разных его проявлениях, точно определили его массу, заряд, другие параметры. Не было сомнений, что в атомах присутствуют электроны. Как они там присутствуют? — этот вопрос оказывался ключевым.

Почему дать ответ на него должен был эксперимент. «Скальпельем», который позволил «открыть» атом, стала альфа-частица, дважды ионизированный атом гелия, α -частица, уже несколько лет игравшая важную роль в экспериментальных исследованиях явления радиоактивности.

Наиболее осязательный афоризм «Все гениальное — просто» тем не менее отчетливо оправдался в процессе создания современной атомной модели.

В 1908 г. «за исследование» в области распада элементов и жизни радиоактивных веществ» был удостоен Нобелевской премии по химии Эрнест Резерфорд. Наряду с А.Беккерелем и супругами Кюри он стал играть главную роль на завершающей стадии радиоактивности. Именно он окончательно установил природу α -частицы. Вместе со своим стажером из Германии Хансом Вейгером Резерфорд внимательно изучал явление рассеяния α -частиц на тончайших металлических пластиночках.

При этом обнаружилось любопытное обстоятельство - α -частицы вели себя по-разному: одни из них «проносились» пластинку, не меняя направления; другие слегка отклонились от прямолинейного пути; наконец, третьи отталкивались от пластинки, словно встречая непреодолимое препятствие. «Пудя» отскакивала от «мишени» — пожалуй, в жизни невозможного Резерфорда это было одно из немногих численных событий, которое прямо-таки потрясло его. Почти тридцать лет спустя в одной из своих лекций он вспоминал: «Я должен признаться по секрету, что не верил, будто это возможно... Это было, пожалуй, самым невероятным событием, какое я когда-либо переживал в моей жизни. Это было почти столь же неправдоподобно, как если бы вы произвели выстрел по обрывку папиросной бумаги 15-дюймовым снарядом, а он вернулся бы назад и угодил в вас».

Статья, повествующая об этом наблюдении, была опубликована летом 1909 г. Но практически никто не обратил на нее внимания; никакой реакции не последовало и в следующем году. Тем временем Резерфорд, повторяя и повторяя эксперименты, пытался понять, что же является причиной аномаль-

ного рассеяния α -частиц. И только в декабре 1910 г. его размышлениям приняла наконец законченную форму: на нескольких листках небольшого формата Резерфорд набросал основные положения своей теории строения атома. В мае 1911 г. увидела свет его знаменитая статья «Рассеяние альфа- и бета-частиц в веществе и структура атома».

Только одним может быть объяснен факт аномального рассеяния альфа-частиц: существованием в центре атома небольшого по размеру «теда», несущего концентрированный заряд, который создает вокруг себя сильнейшее электрическое поле. К выводу о том, что этот заряд положительный, Резерфорд при шел в 1912 г., тогда он впервые употребил термин «ядро».

Его модель строения атома получила название ядерно-планетарной. Планетарной потому, что в согласии с ней электроны должны были двигаться вокруг ядра, подобно планетам, вращающимся вокруг Солнца. Ядро имеет размер $3 \cdot 10^{-12}$ см, т.е. на четыре порядка меньше размера атома. Следовательно, атом довольно-таки «прозрачен» (вспомним модель Ленарда). На основании данных по рассеянию α -частиц Резерфорд дал количественное обоснование «геометрии» своей модели атома.

Но помимо геометрической была еще и физическая сторона. Существовавшие фундаментальные представления физики приводили к выводу, что резерфордский атом неизбежно способен. Электроны, вращаясь вокруг ядра, постоянно теряли энергию и рано или поздно должны были упасть на ядро.

Однако не подлежало сомнению: атом в целом — это весьма устойчивая структура. Одно из двух: либо планетарная модель — фикция, либо движение электронов подчиняется каким-то иным, пока неизвестным законам.

А потому даже самые знаменитые, самые умудренные физики мира — и среди них Альберт Эйнштейн, Поль Ланжеван, Макс Планк — ни словом не откликнулись на публикацию резерфордской статьи, не сделали ее содержание предметом обсуждения.

Пожалуй, лишь в одном-единственном месте на планете Земля ученые обратили внимание на рождение атомного ядра: в России, в Москве, в лаборатории знаменитого русского физика Петра Николаевича Лебедева. Вот как вспоминал об этом много лет спустя профессор К.П. Яковлев: «...помню, с каким великим удалением говорилось о том, что атом Резерфорда представляет собой пустое пространство: диаметр всего атома — порядка 10^{-8} сантиметров, а размер центрального заряженного тела — порядка 10^{-12} - 10^{-13} , то есть в десятки раз меньше! Это поражало и казалось недоступным пониманию. Возможно, мы всего и не понимали. Но открытие атомного ядра было в Москве замечено, очень замечено...» Это было в середине мая 1911 г.

Одной из характернейших черт Резерфорда была непоколебимая уверенность в собственной правоте. И действительно, в его научной биографии почти не удается отыскать сколь-либо заметных ошибок.

Ф. ТЭНЭСЕСКУ
Р. КРАМАРЮК

ЭЛЕКТРОСТАТИКА В ТЕХНИКЕ

Перевод с румынского
под ред. А. А. ОБУХА
с предисловием академика
Я. М. КОЛОТЫРКИНА



МОСКВА «ЭНЕРГИЯ» 1980

Следовательно, тело, у которого все зоны заполнены, является диэлектриком. Если существует незаполненная зона, указанное выше равновесие уже не имеет места и материал является проводником. В случае, когда эта зона содержит небольшое число электронов, они будут смещены в ней на нижние энергетические уровни. Поскольку их кажущаяся масса m^* положительна, то положительная сила, действующая на свободные электроны, как в классической механике, будет возрастать пропорционально их скорости. В этом случае имеет место электронная проводимость. Если зона почти заполнена и в ней имеется только несколько свободных мест на высоких уровнях, то эти свободные места заполняются электронами, но только с тем условием, что одновременно к ним прибавляются противоположные заряды $+e$. Насыщенная зона не дает тока. Ток будет следствием только фиктивных зарядов $+e$, которые введены вместо отсутствующих электронов. Все происходит так, как будто эти фиктивные частицы $+e$ являются реально существующими. Они названы дырками, и в этом случае говорят о дырочной электропроводности [1-11, 2-3].

Уровень Ферми. Выше было сказано, как распределяются электроны на разрешенных уровнях при абсолютном нуле температуры. Когда температура растет, принцип Паули продолжает действовать, однако появляется тепловое возмущение, которое сообщает часть энергии электронам и позволяет некоторым из них достичь высших энергетических уровней. Когда тепловое равновесие достигнуто, то распределение электронов по различным уровням подчиняется статистике Ферми—Дирака. В соответствии с этой статистикой число электронов dn , которые занимают эффективное число мест dN , энергия которых заключена между W и $W+dW$, определяется выражением

$$f = \frac{dn}{dN} = \frac{1}{1 + \exp \frac{W - W_F}{kT}},$$

где k — постоянная Больцмана; W_F — уровень Ферми, т. е. постоянная, зависящая от распределения возможных энергетических уровней.

Значение функции изменяется от 1 до 0 в зоне энергии от $W_F - 3kT$ до $W_F + 3kT$. Для свободных электро-

нов в металлах функции распределения Ферми—Дирака при 0 К и при $T > 0$ К приведены на рис. 2-38. При 0 К ни один электрон не может иметь энергию большую, чем энергия уровня Ферми W_F . При возрастании температуры функция распределения становится более плавной и увеличивается число электронов, скорость и энергия которых превышают соответствующие уровню Ферми.

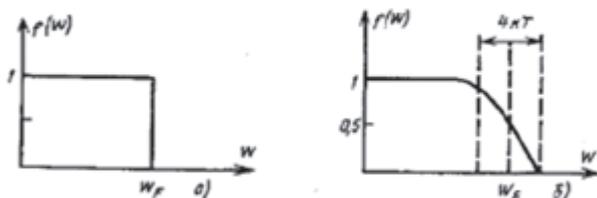


Рис. 2-38. Функция распределения Ферми — Дирака.
а — при 0 К; б — при $T > 0$ К.

Работа выхода. Предположим (рис. 2-39), что W_0 есть механическая работа, необходимая для выхода из металла свободного электрона, находящегося на самом низком энергетическом уровне, и переноса его в пустоте в бесконечность. Если этот электрон находится на уровне Ферми, то необходимая работа определяется выражением

$$W_{\text{вых}} = W_0 - W_F \quad (2-135)$$

и называется работой выхода. В табл. 2-6 приведены значения работы для некоторых металлов.

Металлы. У металлов (рис. 2-40) валентная зона ВЗ заполнена полностью, а зона проводимости ЗП — частично. При температуре, равной абсолютному нулю, электроны зоны проводимости занимают самые низкие

Таблица 2-6

Работа выхода некоторых металлов

Металл	W	Ta	Ni	Ag	Cs	Γt	Cr	Cs	Zn	Ba ¹⁰⁰ W	Cs ¹⁰⁰ W
$W_{\text{вых}}$ эВ	4,5	4,2	4,6	4,8	1,8	5,3	4,60	4,45	4,24	1,56	1,36

Уважаемые читатели я предлагаю ВАМ материалы и свое мнение о работе ФИПС и образовательных учреждениях и прошу не просто прочитать, но и перепроверить все факты, которые представлены. Надеюсь, что книга поможет изобретателям, которые часто обращаются ко мне для оказания помощи в вопросах оформления заявок на изобретения подготовки ответов – Возражений экспертизы по существу. Документы полученные из ФИПС чётко показывают состояние дел в Роспатенте. Согласно отчёта за 2017г ФИПС выдал 39% патентов ино страным заявителям, по видимому это цель уничтожения изобретательств в РФ, также как и в МИНОБРе уничтожаются знания Природы для уничтожения знаний и коренных народов в РФ!!

Рыбников Ю.С.

**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ЭЛЕКТРОВЕЩЕСТВА,
ЭЛЕКТРОАТОМОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ и
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО в РФ**

Подписано в печать 30.05.2019
Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Тираж 100 экз., Заказ №1836

Отпечатано в типографии «Транзит-ИКС»,
г. Владимир, ул. Электрозаводская, д. 2, оф. 55