

Федеральное агентство связи
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)

Секция международного института инженеров по электротехнике и
радиоэлектронике IEEE Уральского технического института связи и информатики
(филиала) ФГБОУ ВО «СибГУТИ»

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ВЗГЛЯД СТУДЕНЧЕСТВА

**Материалы XXI научно-практической конференции
студентов УрТИСИ СибГУТИ**

Екатеринбург
2019

«Цифровая экономика: взгляд студенчества»//Материалы XXI научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ.- Екатеринбург: Изд-во УрТИСИ СибГУТИ, 2019.- 73 с.

В сборнике представлены материалы по проблемам гуманитарных, социально-экономических и математических дисциплин.

Редакционная группа: Е.А. Минина (председатель редакционной группы) – директор УрТИСИ СибГУТИ, к.т.н.; Н.В. Будылдина – доцент кафедры ИТиМС, к.т.н.; Е.И. Гниломёдов – доцент кафедры МЭС; В.Т. Куанышев – доцент кафедры ВМиФ, к.ф.-м.н.; Д.В. Денисов – доцент кафедры ИСТ, к.т.н.; Л.Н. Евдакова – доцент кафедры ЭС, к.э.н.; М.П. Карачарова – начальник методического отдела.

ББК 378
УДК 7458

© УрТИСИ СибГУТИ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 08.00.05 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ (ПО ОТРАСЛЯМ И СФЕРАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)»

Члены комиссии: зав. кафедрой ЭС, к.э.н., доцент Евдакова Л.Н., ст. преподаватель кафедры ЭС Скоробогатова Е.А.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ СВЯЗИ

<i>Власова В.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Философское учение Френсиса Бэкона	8
<i>Галкин Д.В., гр. ОЕ-71б</i>	
Роль массовой культуры в современном обществе	9
<i>Дмитренко О.В., гр. ПЕ-91б</i>	
Преступление и уголовная ответственность в РФ	10
<i>Идрисов Е.К., гр. МЕ-81б</i>	
Роль В. И. Ленина в развитии материалистической философии	11
<i>Илларионов Е.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Проблема личности в философии	12
<i>Казанцев М.Ю., гр. ПЕ-91б</i>	
Соотношение права и морали	13
<i>Камилжанов Ф.Е., гр. ПЕ-91б</i>	
Развитие демократии в современном мире	14
<i>Капитонов С.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Война как социальное явление с точки зрения философии	15
<i>Капитонов С.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Сравнение заработной платы и уровня благосостояния населения в различных городах мира	16
<i>Кокшаров А.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Роль Зигмунда Фрейда в развитии философии	17
<i>Колесова О. Н., гр. ПЕ-92б</i>	
Правовой статус студента в вузах Российской Федерации	18
<i>Кусков Ф.В., гр. ПЕ-81б</i>	
Человеческая свобода в сети информационных технологий	19
<i>Култышева В.А., гр. ОЕ-71б</i>	
Субкультура «косплея» и ее роль в повседневной жизни	20
<i>Паньшина К.А., гр. ПЕ-92б</i>	
Право на образование граждан Российской Федерации	21
<i>Сапронова А.К., гр. ИТ-81б</i>	
Разум и чувства или как найти баланс	22
<i>Спирidonов Н. С., гр. ПЕ-92б</i>	
Права и обязанности граждан в сети “Интернет”	23

<i>Спиридонов Л.С., гр. ПЕ-91б</i>	
Авторские права и интернет пиратство	24
<i>Сыропятов Д. В., гр. ИТ-81б</i>	
Технологическая сингулярность. Как человек создаёт Бога	25
<i>Такшеев К. А., гр. ПЕ-71б</i>	
Зарубежный опыт применения микрокредитования как инструмента снижения бедности	26
<i>Белоногова Е.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Интернет заработок- абсурд или реальность	27
<i>Белоногова Е.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Философия информационных технологий	28
<i>Блонский В.С., гр. МЕ-81б</i>	
Марксистско-ленинская теория	29
<i>Калялин В.А., гр. ПЕ-92б</i>	
Проблемы и перспективы развития интеллектуальной собственности в РФ	30
<i>Коротчук Г.Д., гр. МЕ-81б</i>	
Современная восточная философия: проблемы и перспективы развития	31
<i>Перевалова Ю.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Природа массового сознания в контексте исследований искусственного интеллекта	32
<i>Пупышев В.А., гр. МЕ-71б</i>	
Живопись XX века	33
<i>Хламов Д.В., гр. ПЕ-91б</i>	
Кибертерроризм	34
<i>Кобыляченко К.Д., гр. ПЕ-81б</i>	
Развитие философии 21 века: проблемы и перспективы	35
<i>Токмаков Е.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Человек в конфуцианской модели культуры	36
<i>Шестаков Д.В., гр. ВЕ-61б</i>	
Международная торговля	37

СЕКЦИЯ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

	38
<i>Белоусова Е.В., гр. МИТЕ-81б</i>	
Оценка параметров канала связи в системах с OFDM модуляцией	
Communication channel estimation methods for OFDM data transmission system	39
<i>Гусева Ю.О., гр. МИТЕ-81</i>	
Системы и технологии локального позиционирования	
Systems and technologies for local positioning	40
<i>Зарипова А.Р., гр. МИТЕ-81</i>	
Оценка параметров канала связи в системах с OFDM модуляцией	
The study of electromagnetic compatibility of radio systems	41
<i>Крупин Е.И., гр. МИТЕ-81</i>	
Способы организации бесшовного Wi-Fi роуминга	
Seamless Wi-Fi Roaming Organization	42
<i>Насибулин Е.А., гр. МИТЕ-81</i>	

Анализ параметров современных оптических сплиттеров пассивных оптических сетей	
Modern optical splitter parameters analysis for passive optical networks	43
<i>Рудометова Е. С., гр.МИТЕ-81</i>	
Исследование процесса распространения сигнала в солитонных системах передачи	
Design of switching transitions for two-dimensional discrete soliton networks	44
<i>Столяр Д.С., гр. МИТЕ-81</i>	
Полностью оптическое преобразование формата сигнала с сохранением длины волны	
All-Optical Wavelength Preserved Modulation Format Conversion	45
<i>Шарова У.А. гр. МИТЕ-81</i>	
Методы активного управления очередями	
Advanced Controllers Using Fuzzy Logic Controller (FLC) for Performance Improvement	46

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 02.00.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Члены комиссии: зав. кафедрой ВМиФ, к.ф.-м.н., доцент куанышев В.Т.;
доцент кафедры ВМиФ, к.х.н. Корякова И.П.

47

СЕКЦИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

48

<i>Белоногова Е.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Гравитационное замедление времени	48
<i>Власова В.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Большой адронный коллайдер	49
<i>Илларионов Е.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Диодные лампы	50
<i>Капитонов С. А., группа ПЕ-81б</i>	
Способы ускорения космических аппаратов для выведения их в космос	51
<i>Кобыляченко К.Д., гр. ПЕ-81б</i>	
Электродвигатель: принцип действия, демонстрация действующей модели	52
<i>Кокшаров А.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Как появились элементы во Вселенной	53
<i>Кусков Ф.В., гр. ПЕ-81б</i>	
Жизнь и научные открытия А.С. Попова	54
<i>Мирославский И.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Явление сверхпроводимости и перспективы его применения	55
<i>Перевалова Ю.А., гр. ПЕ-81б</i>	
Использование метода аппроксимации для определения числовых характеристик низкочастотных звуковых колебаний	56
<i>Петров А.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Гироскоп: принцип действия и практическое применение	57
<i>Токмаков Е.С., гр. ПЕ-81б</i>	
Технологии 3D-видео	58
<i>Блонский В.С., гр. МЕ-81б</i>	
Фотоэффект	59

<i>Бурдин А.А., гр. ТЕ-91б</i>	
Применение фотоэлектрических приборов	60
<i>Забродин А.А., гр. МЕ-81б</i>	
Газоразрядные лампы, их особенности и свойства	61
<i>Окотчик А.Д., гр. ИТ-81б</i>	
Проблемы приема и передачи радиосигнала в условиях космического пространства	62
<i>Сурмятова-Мурзина А.В., гр. МЕ-81б</i>	
Исторические предпосылки развития квантовой физики	63
<i>Фастов Д.А., гр. ИТ-81б</i>	
Литий - ионный аккумулятор	64
<i>Чечуров А.А., гр. ПЕ-92б</i>	
Виды ядерных реакторов	65
Рекомендации XXI научно-практической конференции студентов	
УрТИСИСибГУТИ	66
Приложение 1	69
Приложение 2	71

**НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 08.00.05
«ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ
(ПО ОТРАСЛЯМ И СФЕРАМ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)»**

Философское учение Френсиса Бэкона

Фрэнсис Бэкон (1561 — 1626) — английский философ и политический деятель, в 1620 — 1621 гг.- лорд-канцлер Великобритании, второе должностное лицо в стране после короля), явился основателем эмпирического направления в философии.

Суть философии Фрэнсиса Бэкона – эмпиризм – заключается в том, что в основе познания лежит исключительно опыт. Чем больше опыта накопило человечество, тем ближе оно к истинному знанию. Истинное знание, по Бэкону, не может быть самоцелью. Главные задачи знания и опыта — помочь человеку добиваться практических результатов в его деятельности, способствовать новым изобретениям, развитию экономики, господству человека на природе. В связи с этим Бэконом был выдвинут афоризм, который сжато выразил все его философское кредо: «Знание – сила»[2].

Бэкон выдвинул новаторскую идею, в соответствии с которой главным методом познания должна стать индукция. Индукция – логическое умозаключение, идущее от частного положения к общему. Под индукцией Бэкон понимал обобщение множества частных явлений и получение на основе обобщения общих выводов (например, если многие отдельные металлы плавятся, то, значит, все металлы обладают свойством плавления). Метод индукции Бэкон противопоставил методу дедукции, предложенному Декартом, согласно которому истинное знание можно получить, опираясь на достоверную информацию с помощью четких логических приемов[1].

Достоинство индукции Бэкона перед дедукцией Декарта – в расширении возможностей, интенсификации процесса познания. Недостаток индукции – ее недостоверность, вероятностный характер. Путь преодоления главного недостатка индукции, по Бэкону, – в накоплении человечеством как можно большего опыта во всех областях знания.

Философ выделяет конкретные пути, с помощью которых может проходить познавательная деятельность. Это: путь пчелы, путь паука, путь муравья. Но Фрэнсис Бэкон не только показывает, какими путями должен происходить процесс познания, но и выделяет причины, которые препятствуют человеку и человечеству получить истинное знание. Данные причины философ иносказательно называет «призраками» (или «идолами») и определяет четыре их разновидности: идолы рода, пещеры, рынки и театра.

Список используемой литературы:

1. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия: Учебник. Издание второе, переработанное и дополненное. - М.: Проспект, 1997.
2. Бэкон Ф. Сочинения. Тт. 1-2. - М.: Мысль, 1977-1978

Роль массовой культуры в современном обществе

Массовая культура — культура быта, развлечений и информации, преобладающая в современном обществе.

Она включает в себя такие явления, как средства массовой информации (включая телевидение и радио), спорт, кинематограф, музыка (включая поп-музыку), массовая литература, изобразительное искусство и т.д.

Появление и развитие массовой культуры связаны с бурным развитием средств массовой коммуникации, способных оказывать мощное влияние на аудиторию. В средствах массовой коммуникации обычно выделяют три компонента: средства массовой информации, средства массового воздействия, технические средства коммуникации.

Становление массовой культуры связано с формированием индустриального общества. Предпосылками этого стали постепенное повышение статуса городского рабочего класса и расширение демократических институтов — более широкое вхождение трудящихся в активную гражданскую жизнь, а также распространение всеобщей грамотности населения. Сегодня большинство людей, особенно молодежь, именно через массовую культуру получает представления о необходимом стиле поведения, образе жизни, карьере, отношениях между людьми. Пища, одежда, жилище, бытовая техника, предметы обихода, образование также поступают к человеку через механизмы массовой культуры. Сегодня какой-либо продукт считается престижным и ценным тогда, когда он становится предметом массового спроса. Можно сказать, массовая культура становится средством стимуляции потребления, для чего активно используется реклама.

Массовая культура является неотъемлемой частью жизни общества. Как самостоятельное явление массовая культура оценивается противоречиво. В целом существующие точки зрения можно разделить на две группы. Представители первой группы дают негативную оценку этого феномена. По их мнению, массовая культура формирует у ее потребителей пассивное восприятие действительности. Такая позиция аргументируется тем, что в произведениях массовой культуры предлагаются готовые ответы на то, что происходит в социокультурном пространстве вокруг индивида.

Список использованных источников:

1. Ортега-и-Гассет Х. Дегуманизация общества. М.: Радуга, 1991. — 639с.
2. Смольская Е.П. «Массовая культура»: развлечение или политика? М.: Мысль, 1986. С.- 40-41.
3. Гофман А.Б. Мода и люди: новая теория моды и модного поведения. — М.: Наука, 1994. С – 17.

Преступление и уголовная ответственность в РФ

По уголовному кодексу Российской Федерации преступления делятся на 4 категории различной тяжести[1]:

- Небольшой тяжести
- Средней тяжести
- Тяжкие
- Особо тяжкие.

Преступления распределяются по категориям в зависимости от срока лишения свободы за их совершение:

- Небольшой тяжести – до 3 лет лишения свободы
- Средней тяжести – от 3 до 5 лет лишения свободы
- Тяжкие – от 5 до 10 лет лишения свободы
- Особо тяжкие – 10 и более лет лишения свободы, а также более строгие наказания.

Кроме лишения свободы существуют и другие виды наказаний:

- штраф
- лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью
- обязательные работы
- исправительные работы
- ограничение свободы
- принудительные работы
- арест
- лишение свободы на определенный срок
- пожизненное лишение свободы

Лицо освобождается от уголовной ответственности, если со дня совершения преступления прошло:

- Небольшой тяжести – более 2 лет.
- Средней тяжести - более 6 лет.
- Тяжкие – более 10 лет.
- Особо тяжкие – более 15 лет.

Список использованных источников:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации.

Роль В. И. Ленина в развитии материалистической философии

Жизнь и деятельность Владимира Ильича Ленина представляет собой пример необыкновенной верности и последовательности в осуществлении марксистского учения. Но это не просто верность и последовательность человека, утвердившегося с первых же шагов своего революционного пути в величии марксистских идей и потому повторявшего то, что уже было высказано их провозвестниками. Ленин сумел понять сущность марксистского учения, являющегося не только системой определенных принципов и положений, но и непревзойденным инструментом развивающегося познания, методом анализа и обобщения нового исторического опыта. Ленин осознал творческий характер этого учения и потому сам подходил к нему как революционер, обогащающий и оплодотворяющий его новыми идеями, новыми гранями и оттенками, соответствующими новым историческим условиям.

Философия, по мысли Ленина, не может и не призвана по самой своей сущности давать ответ на каждый конкретный вопрос рабочего движения, скажем проводить ли стачку в такое-то время или нет и т. п. Но, будучи общим учением об объективности явлений мира и закономерностях его развития, о противоречивой сущности и других законах этого развития, она указывает, как правильно понимать и действовать в каждом конкретном случае, предохраняет от субъективизма, учит правильным оценкам событий, методу подхода к явлениям и т. д.

Этим объясняется, почему Ленин на протяжении всей своей деятельности уделял огромное внимание наряду с другими составными частями марксизма дальнейшему развитию марксистской философии. В его трудах с огромной силой и величайшей отчетливостью нашла свое выражение философия новой исторической эпохи, грозовой эпохи пролетарских революций и начала социалистического преобразования мира, эпохи прямого и открытого столкновения двух основных и полярных сил – рабочего класса и буржуазии, – ее дух и устремления.

Список использованных источников:

1. В.И. Ленин - Материализм и эмпириокритицизм, 1909г - 352с.
2. В.И. Ленин - Философские тетради, 1933 - 752с. Ленин - Революционер, Мыслитель, Человек [электронный ресурс] <https://leninism.su/>

Проблема личности в философии

Человек есть загадка в мире, и величайшая. Человек есть загадка не как животное и не как существо социальное, не как часть природы и общества, а как личность. Весь мир ничто по сравнению с человеческой личностью. Человек переживает агонию, и он хочет знать, кто он, откуда он пришел и куда идет.

Слово личность имеет долгую историю и его содержание менялось в течение многих веков. Оно происходит от латинского слова *persona*, использовавшегося еще до новой эры. Цицерон употреблял этот термин в четырех значениях - весьма различных, имеющих отношение к театру, с чем и связан был его первоначальный смысл [2].

Чтобы понять, что такое личность, надо, прежде всего, отличить её от индивида, что значительно труднее, чем кажется на первый взгляд. Долгое время личность и индивид были почти тождественны друг другу и зачастую эти понятия использовались вместе. Затем, в ходе познания, их противопоставляли друг другу, придав слову "индивид" меньшее, а порой уничижительное значение.

Личность не является абсолютом: личность - это отношение. У человека этих отношений множество, они весьма разнообразны: жизнь в семье, получение образования, профессиональная жизнь и т.п. Во всех этих случаях подлинная личность выражает себя с помощью двух фундаментальных понятий: права и любви.

Проблема отношения личности и общества всегда волновала людей. Общность людей означает разные отношения личности в обществе и в общении. Реализация личности предполагает общение, общность.

По существу, личность должна отдавать себя обществу, не утрачивая в нем своей индивидуальности[1].

В конечном счете, личность должна быть трансцендентной по отношению и к индивидуальному, и к социальному, и она является такой, хотя реализует себя только благодаря им; они внутренне присущи личности, поскольку в определенном смысле это её собственные категории. Уберечь личность от бескровного индивидуализма или от агрессивного коммунотаризма значит сохранить диалог между индивидом и сообществом.

Список использованных источников:

1. Избранное: Персонализм / Жан Лакруа. - М., 2004. - 608с.
2. Царство духа и царство кесаря / Бердяев Н.А. - М.: Республика, 1995. - 356 с.

Соотношение права и морали

Мораль занимает особое место в системе социальных норм, существующих в любом обществе. Слово «мораль» происходит от латинского «*moralis*»- нравственность. Мораль представляет собой известную совокупность исторически складывающихся и развивающихся жизненных принципов, взглядов, оценок, убеждений и основанных на них норм поведения, определяющих и регулирующих отношения людей друг к другу, обществу, государству, семье, коллективу, классу, окружающей действительности. Нормы морали не закреплены в правовых актах[1].

Аналогично морали право также занимает свое место в системе социальных норм, но права установлены для каждого человека свои и регулирует оно только определенную область общественных отношений. Право – это совокупность устанавливаемых и охраняемых государственной властью норм и правил, регулирующих отношения людей в обществе, а также наука, изучающая эти нормы. Право формулируется в письменном виде в юридических актах[2].

Данные взгляды, представления и правила возникают как непосредственное отражение условий общественной жизни в сознании людей в виде категорий справедливости и несправедливости, добра и зла, похвального и постыдного, поощряемого и порицаемого обществом, чести, совести, долга, достоинства и т.д.

Проблема соотношения права и морали имеет особое значение в связи с растущим признанием основных прав человека, ценностей и достоинства человеческой личности. Повышение морального уровня общества содействует укреплению правопорядка. В странах с исторически низким уровнем правосознания и правовой культуры мораль нередко выполняет функции права, конкурируя с ним и препятствуя утверждению правопорядка.

Нормы морали и нормы права тесно взаимодействуют друг с другом, на основе этого поддерживается их единство[1].

Список использованных источников:

1. Википедия - общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>
2. Фоксфорд.Учебник – общедоступный сайт, в котором собраны тысячи тем из программ школ и институтов. Режим доступа: <https://foxford.ru/>

Развитие демократии в современном мире

Демократия как режим осуществления власти известен еще с античных времен. В Средние века существовали демократические города-государства в Голландии, Венеции, Женеве, Новгороде и др. Демократия проходит свой исторический путь через ряд определенных этапов, которые зафиксированы соответствующими теориями. В различные исторические эпохи в понятие «демократия» вкладывался различный смысл[2].

Современная политическая мысль пришла к гораздо более сложному представлению о демократии, чем то, которое встречается в античности. Но в другом отношении она не только подтвердила, но и закрепила греческое понимание существа демократии. Выдвинув в качестве общего идеала государственного развития идеал правового государства.

Де Токвиль отмечал, что демократия более стремится к равенству, чем к свободе: «люди хотят равенства в свободе, и, если не могут ее получить, они хотят его также и в рабстве». Демократия ставит своей целью обеспечить не только свободу, но и равенство[1]. В этом стремлении к всеобщему равенству демократическая идея проявляется не меньше, чем в стремлении к всеобщему освобождению[2].

Сегодня уважение прав человека и демократических норм – одно из основных показателей, по которым оценивается степень развития общества и государства. Многие страны мира ставят вопрос уважения прав человека во главу угла своей внешней политики, существует ряд влиятельных правозащитных международных неправительственных организаций.

Когда права человека нарушаются правительствами стран, наиболее активных в их отстаивании, то у авторитарных правителей появляется удобный предлог для полного пренебрежения и игнорирования общепринятых стандартов. Свободные выборы представителей власти всех уровней, включая право на отстранение от власти тех из них, которые не оправдали доверия избирателей.

Конституционализм, при котором обеспечивается рационально-правовой характер организации и функционирования государства и равенство всех перед законом. Представительная демократия — ведущая форма политического участия граждан в современных политических системах. Ее суть — опосредованное участие субъектов в принятии решений[1].

Список использованных источников:

1. Академик - словари и энциклопедии. Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>
2. Энциклопедия Экономиста. Режим доступа: <http://www.grandars.ru/>

Война как социальное явление с точки зрения философии

Историю существования человечества невозможно представить без войн и это дает право утверждать что война - атрибут человечества, представленный и проявляющийся в различных аспектах его бытия. Это настолько сложный и многогранный феномен что все известные на данный момент мировоззренческие модели в той или иной форме включают в себя систему оценок и отношений связанных с войной.

Война продолжает играть в жизни человечества важную роль и пройдя через различные формы, прочно войдя в мировоззрение является фактором определяющим будущее человечества. Существовая как возможность преодоления или поддержания неравенства между общностями война вытесняет понятие мира, замещает его, предопределяет парадоксальность существования человека[1].

Основным моральным стержнем современной войны стала забота о том, как бы избежать войны. Если кто-то хочет пересмотреть национальные границы против него начинают войну, чтобы воспрепятствовать прецеденту, т. е. избежать большей войны. Война должна остаться в прошлом, и нет цены, которую нельзя заплатить, чтобы она не началась. История мирной жизни и войн ведет к оправданию новой войны против войны. Ведь условием возможности мира уже давно стала война, а мир уже давно перестал быть мирным.

В рамках данной работы проблема была рассмотрена на сколько это было возможно подробно. Были раскрыты понятия войны, мира, а также произведен поиск и исследование различных философских концепций, связанных с войной как свойством человеческого социума.

Что есть война? Какое место она занимает в истории человечества и человека. Каким образом в мировоззрении народов, наций, представлена сила, толкающая к уничтожению себе подобных. Каковы корни этого феномена человечности[2]. Именно человечности, так как способность к войне черта ярко выделяющая человечество из спектра форм жизни на нашей планете но не противопоставляющего его им, а скорее носящая парадоксальный характер - сочетающее в себе как древние инстинктивные проявления, так и сверх рациональные действия человека разумного.

Список использованных источников:

1. Малеин Н. С. Правонарушение: понятие, причины, ответственность. М.: "Юридическая литература", 1996 - 313 с.
2. Марченко М. Н. Общая теория государства и права: Акад. курс в 2-х т. Теория права, т. 2. - М.: Зерцало, 2011 - 640 с.

Сравнение заработной платы и уровня благосостояния населения в различных городах мира

Сегодня нередко можно услышать о том, что в определенных регионах страны или мира средняя заработная плата может в разы отличаться от других регионов. На первый взгляд, это кажется несбалансированностью и социальной несправедливостью. Однако зачастую мы забываем о том, что различными могут быть как уровни заработной платы, так и стоимость жизни. То есть при сравнении благосостояния людей из различных регионов страны или даже планеты необходимо руководствоваться не просто статистикой по уровню заработной платы, а еще и покупательской способностью населения в данном регионе.

Если сравнивать средние зарплаты разных российских городов напрямую по номиналу, то они в большинстве будут на 35-60% меньше московских зарплат. Если же учитывать стоимость локальных товаров, услуг и аренды жилья, то реальная покупательная способность может оказаться даже выше, чем в Москве[1]. Именно поэтому мною было проведено исследование, в котором я сравнил среднюю зарплату в разных регионах, стоимость жизни в этих регионах и совокупность этих факторов.

Исследование было достаточно поверхностно т.к. не проводилось сравнение стоимости аренды/покупки жилья, транспортные условия (цена и время перемещения до места работы) и т.д. Однако задачей данного исследования было продемонстрировать общую картину, и данная задача была выполнена. Таким образом, в ходе проведенного исследования было выяснено, что увеличение заработной платы не обязательно говорит об увеличении качества жизни (благосостояния).

Если сравнивать средние зарплаты разных российских городов напрямую по номиналу, то они в большинстве будут на 35-60% меньше московских зарплат. Если же учитывать стоимость локальных товаров, услуг и аренды жилья, то реальная покупательная способность может оказаться даже выше, чем в Москве[1].

Список использованных источников:

1. Федеральная служба государственной статистики//<https://www.gks.ru/>

Роль Зигмунда Фрейда в развитии философии

Для психоаналитической философии более важно не содержание внешнего мира, а исследование мира человеческого бытия. З. Фрейд не столько отворачивается от онтологической проблематики, сколько переносит её в глубины человеческого существа. З. Фрейд исследовал проблему бессознательного, её место и роль в душевных расстройствах. Он утверждал, что сознание определяется бессознательным.

Бессознательное у Фрейда — это заряженная высокой энергией совокупность инстинктивных устремлений человека. А структура личности, её поведение, характер, а также вся человеческая культура определяются в конечном счёте врождёнными эмоциями людей, их инстинктами, влечениями, ядром которых является половой инстинкт[1].

Всякий душевный процесс, по мысли З. Фрейда, существует сначала в бессознательном и только потом может оказаться в сфере сознания. Причём переход в сознание — отнюдь необязательный процесс, ибо далеко не все психические акты становятся сознательными. Он сравнивает сферу бессознательного с большой прихожей в квартире, в которой находятся все душевные движения, а сознание с примыкающей к этой прихожей узкой комнатой — салоном.

На пороге между прихожей и салоном стоит на посту страж, который не только оценивает каждое душевное движение, но и решает вопрос о том, пропускать ли его в комнату или нет. Если какое-либо душевное движение допускается стражем в салон, то это ещё не означает, что оно, тем самым, становится сознательным. Оно превращается в сознательное только тогда, когда привлекает к себе внимание сознания, находящегося в конце салона[2].

То есть сознание как бы наблюдает за бессознательным в его праве на реализацию. Поэтому неудовлетворенный своим душевным состоянием человек, по выражению З. Фрейда, бессознательно "убегает в болезнь". Различные неврозы у людей — типичный пример. Лучший выход из невроза — это мобилизация человеком всех своих сил с целью сознательного разрешения возникающих конфликтов. Но для этого надо осознать свои бессознательные влечения и, прежде всего, сексуальные. Психоанализ как раз оказывает помощь нуждающимся в переводе бессознательного в сознание.

Список использованных источников:

1. Взгляды Зигмунда Фрейда - https://studme.org/1623060617761/filosofiya/vzglyady_zigmunda_freyda
2. Зигмунд Фрейд - https://ru.wikipedia.org/wiki/Фрейд,_Зигмунд

Правовой статус студента в вузах Российской Федерации

Общеправовой статус студента – это правовой статус личности, человека и гражданина.

Право на образование является одним из значимых социально-экономических прав, закрепленных в соответствии с Декларацией прав и свобод человека и гражданина в Конституции Российской Федерации [1].

Каждый студент имеет полное право на конкурсной основе бесплатно получить высшее образование в государственном или муниципальном образовательном учреждении и на предприятии[3].

Студент может совмещать учебу с работой и пользоваться при этом льготами, установленными законодательством Российской Федерации о труде и об образовании [2].

Академический отпуск - это отпуск, предоставляемый студентам образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования по медицинским показаниям и в других исключительных случаях. Каждый обучающийся, нуждающийся в жилой площади, должен быть обеспечен отвечающим санитарным нормам и правилам местом в общежитии при наличии соответствующего жилищного фонда высшего учебного заведения. Студент имеет право на восстановление в высшем учебном заведении в течение пяти лет после отчисления из него.

Государство создает все условия для обучения студента и получения им, знаний, соответствующих современному уровню развития науки, техники и культуры. В свою очередь человек, несущий почетное звание студента, не должен забывать о своих обязанностях, соблюдать Законы Российской Федерации в области образования, Устав ВУЗа, правила внутреннего распорядка и другие Положения, имеющиеся в учебной части ВУЗа.

Список использованных источников:

1. Конституция Российской Федерации [Текст]: принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. – М.: Норма: Норма-Инфра-М, 2002. – 128 с.
2. Трудовой Кодекс РФ [Текст]: федеральный закон Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 2002, № 1 (ч.1),. Ст. 3.
3. Об образовании [Текст]: федеральный закон Российской Федерации от 10.07.1992 г. Собрание законодательства РФ, 1996, N 3, ст.150.

Человеческая свобода в сети информационных технологий

Свобода – вот одна из главных философских проблем во все времена. У Сартра свобода представлялась как нечто абсолютное, раз и навсегда данное. Она предшествует сущности человека. Сартр понимает свободу не как свободу духа, ведущую к бездействию, а как свободу выбора, которую никто не может отнять у человека: узник свободен принять решение – смириться или бороться за своё освобождение, а что будет дальше – зависит от обстоятельств, находящихся вне компетенции философа.

Концепция свободы воли разворачивается у Сартра в теории «проекта», согласно которой индивид не задан самому себе, а проектирует, «собирает» себя в качестве такового. Тем самым, он полностью отвечает за себя и за свои поступки. Свобода есть выбор, но свободу не выбирают. Мы не выбираем быть свободными, мы приговорены к свободе, брошены в нее. Решающий аргумент, полагал Сартр, используемый здравым смыслом против свободы, состоит в том, чтобы напомнить нам о нашем бессилии.

Но все эти ограничения не касаются сути свободы. Как бы мы ее не ограничивали, она сама определяет рамки таких ограничений, благодаря свободе и возникают препятствия, и сама свобода становится свободой. Приговоренность к свободе обнаруживается в том, что человек всегда страшится спецификации, страшится быть кем-то конкретным, потому что это потеря универсальности, ограничение себя рамками профессии или должности, а следовательно, потеря свободы. Все вызывает рано или поздно скуку – работа, друзья, перемены погоды, даже сама жизнь, с ее взлетами и провалами, тянущаяся очень давно и тянущая неизвестно куда. Нам кажется, что мы бездарно тратим время, если оно проходит просто так, ничем не заполненное. Вместо того, чтобы выдержать этот ужас, о моей неприкаянной, принципиально свободной сущности, мы глушим в себе это чувство, подменяя его различными суррогатами и тем самым остаемся внутри мира, захваченные его всевозможными ловушками.

Список использованных источников:

1. Техногенная эра в судьбе человека, общества, мира: сборник научных трудов. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 201 с.
2. Сартр Ж.-П. Бытие и ничто. М., 2004.
3. Ницше Ф. Несвоевременные размышления // Избранные сочинения. В 3 т. М., 1994. Т.2.
4. Шелер М. Положение человека в космосе. М., 1994.

Субкультура «косплея» и ее роль в повседневной жизни

В данной работе рассмотрено понятие субкультуры косплея, его история, а также его психологическая роль в жизни человека. Косплей – перевоплощение в различные роли, заключающееся в переодевании в костюмы и отыгрывании характера, пластики тела и мимики персонажей компьютерных игр, кинематографа, литературы, комиксов, аниме и манги[1].

Костюмированные игры – неизменная часть конвентов фантастики, кинофестивалей, детских и национальных праздников, презентаций видеоигр. Сегодня косплей перешагнул рамки фестивалей и сопровождает многие светские события и даже обыденную японскую жизнь. В районе Токио Акинабара работает первое в мире косплей-кафе, в котором посетителей обслуживают герои аниме и персонажи популярных компьютерных игр.

Считается, что первый косплей появился в 1939 году в США: на первом в мире ежегодном научно-фантастическом конвенте World Science Fiction Convention писатель-фантаст Форрест Аккерман нарядился в необычный футуристический костюм, подвигнув тысячи подражателей последовать его примеру[2].

В Россию косплей пришел в 1999 году, тогда же в журнале «Великий Дракон» была опубликована первая статья, посвященная новому увлечению. Через два года открылся первый русскоязычный сайт. А новой качественной ступенью развития косплея в России стал аниме-фестиваль в Воронеже весной 2002 года, где костюмы впервые демонстрировались с отыгрышем на сцене, и была проведена первая крупная фотосессия.

Яркие, необычные и даже нелепые костюмы дают возможность максимально раскрепоститься в среде единомышленников. В процессе участники развивают свои таланты, практикуются в изготовлении костюмов, подборе аксессуаров, актерском мастерстве. Психологи считают, что эти люди, таким образом, восполняют дефицит родительской любви, решают свои детские проблемы и борются с комплексами.

Косплей – интересная форма самовыражения, которая пришлась по душе не только японцам, но и многим людям со всего мира. Зачем все это нужно? По той же причине, по которой каждый из нас время от времени любит выпадать в мир книг, фильмов и фестивалей. Бизнес, прикладные науки и повседневность обеспечивают нам жизнь, но карнавалы, перевоплощения, приключения и романтика нужны нам, как воздух – это то, ради чего мы живем.

Список использованных источников:

1. Косплей [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Косплей>, свободный.
2. Косплей: что это за субкультура [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/kakprosto.ru/kosplei-cto-eto-za-subkultura-5b55830d7438af00a99223df>, свободный.

Право на образование граждан Российской Федерации

В системе прав человека право на образование занимает свое особое место. Это право входит в международные стандарты прав человека, что нашло свое отражение в ч. 1 ст. 26 Всеобщей декларации прав человека (1948) [1], ч. 1 ст. 13 Международного пакта об экономических, социальных и культурных правах (1966), ст. 14 Хартии Европейского Союза об основных правах (2000). Согласно ст. 43 Конституции Российской Федерации [2], каждый имеет право на образование. Под понятием «каждый» подразумевается любой человек, независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным организациям, возраста, состояния здоровья, социального, имущественного и должностного положения, наличия судимости.

Социальный аспект права на образование заключается в вопросе о платности или бесплатности его получения, в предоставлении государством социальных гарантий его получения. Культурный аспект права на образование выражается, в том, что образование является необходимой предпосылкой духовного развития каждого человека, его благополучия и культуры. Экономический аспект права на образование заключается, в том, что его реализация является важнейшим фактором научно-технического и экономического роста государства, который может быть обеспечен только высокообразованными гражданами. Система законодательства об образовании, понимаемая как совокупность законов и подзаконных актов, представляет собой огромный массив нормативных правовых актов, объединенных в отдельную отрасль законодательства. Основная функция этой системы заключается в том, чтобы обеспечить законодательную основу для правового регулирования отношений, возникающих в сфере образования, и, прежде всего, образовательных правоотношений, вытекающих непосредственно из естественного права человека на образование. Все ограничения в осуществлении этого права могут быть установлены только законом.

Список используемых источников:

1. Всеобщая Декларация прав человека. (Принята 10.12.1948 Генеральной Ассамблеей ООН) // Российская газета от 05.04.1995. – № 140.
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // Российская газета. – 1993. – №2373.

Разум и чувства или как найти баланс

С рождения человек вынужден взаимодействовать с окружающей действительностью и другими людьми. Он пытается осмыслить увиденное и услышанное. На всё, что происходит вокруг него, возникают реакции, оценка реальности, это ничто иное, как наше восприятие мира. Выделяется две формы восприятия: рациональное и чувственное познание.

Чувственное познание связано с нашим эмоциональным состоянием. Чувственное познание не может существовать без рационального, оно имеет границы, потому как неспособно углубляться в суть явлений. Другими словами, рациональность и чувственность – это стороны единого процесса.

Совокупность методов и знаний представляет собой рациональное познание, которое основывается на логическом подходе. Опираясь на рациональное познание, легче принимать ответственные решения. Главное отличие от чувственного познания заключается в том, что рациональное опирается на абстрактное мышление. При грамотном подходе рациональное познание помогает людям обезопасить себя от совершения множества ошибок.

Правильно принимать решения – самая сложная задача для человека. В связи с этим учёные, психологи и все, кто пытался разобраться в том, как найти баланс между чувствами и разумом, нашли огромное количество способов решения данной проблемы. В своём проекте представлю 2 таких способа.

Дейл Карнеги – разработчик теории общения, который мотивировал на изменение отношения к себе и окружающим. Психология воздействия – первый способ уравнивания своего ума. Одна из работ Дейла Карнеги «Как перестать беспокоиться и начать жизнь» помогает понять, как на нас влияют чувства и как использовать разум наилучшим образом. Проблема изучена на интеллектуальном уровне, но она должна быть изучена на практическом уровне.

Постоянная практика — залог успеха. Техника медитации Випассана даёт ясно понять и самое главное, осознать, как работает наш сознательный и бессознательный ум. Випассана, что означает видеть вещи такими, какие они есть на самом деле, на основе собственных ощущений является одной из самых древних техник медитации в Индии.

Наши реакции – это привычное поведение ума, постоянно реагируя, мы порождаем новые привычки и от этого страдаем. Когда мы перестаём реагировать и начинаем просто наблюдать, ощущения постепенно уходят, и это и есть реальность. Закон природы – принцип непостоянства. Постоянно наблюдать реальность, наблюдать эту истину – значит познавать себя напрямую, путём непосредственного опыта.

Список использованных источников:

1. Барулин В.С. Социальная философия. – М.:ФАИР-ПРЕСС,1999г.
2. Жаров Л.В. Современная философия: Словарь и хрестоматия. – Ростов-на-Дону:Феникс,1997г.

Права и обязанности граждан в сети “Интернет”

Граждане вправе осуществлять поиск и получение любой информации в любых формах и из любых источников при условии соблюдения требований, установленных настоящим Федеральным законом.

Авторское право - совокупность установленных и охраняемых государством норм права, регулирующих отношения, связанные с созданием и использованием произведений науки, литературы, искусства [1,2].

Нарушение авторских прав является самым распространенным правонарушением, с которым сталкивается любая социальная сеть.

В ст.152.1.ГК РФ говорится, что обнародование и дальнейшее использование изображения гражданина, видеозаписи или произведения искусства, в которых он изображен, допускаются только с согласия этого гражданина.

Нарушение тайны переписки – это нарушение конституционных прав другого человека. В результате информация становится известной посторонним лицам.

Интернет мошенничество – это преступление, совершенное в сфере экономики и направленное против собственности.

Пользователь информационной системы или информационной сети обязан:

Соблюдать права других лиц при использовании информационной системы и информационной сети;

Исполнять другие обязанности в соответствии с настоящим Законом и иными законодательными актами РФ.

Подводя итог, можно сказать, что данная тема развивается довольно быстро, появляются все новые и новые законы для регулирования прав и обязанностей пользователей сети “Интернет”, и также все новые и новые правонарушения в сети “Интернет”.

Список использованных источников:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ.

Авторские права и интернет пиратство

Авторское право – это право на интеллектуальную собственность. Его объектами могут стать книги, музыка, стихи, песни, фильмы, фотографии, программы ЭВМ и другое. Любое произведение творчества охраняется законами о защите авторских прав. Авторское право бывает исключительным и неисключительным. При исключительном праве автор может его продать, передать, подарить или оставить в наследство, а владелец неисключительного лишь использует произведение [3].

Авторство защищено не только российскими законодательными нормами, но и международными актами, такими как Конституцией РФ, Гражданским Кодексом РФ, Федеральным законом №5351–1 «Об авторском праве и смежных правах», Всемирной конвенцией об авторском праве, Бернской конвенцией по охране литературных и художественных произведений и иными документами [1,2].

Защита авторских прав осуществляется способами, предусмотренными гражданским законодательством.

Интернет-пиратство характеризуется, как нарушение авторских прав и подразумевает не санкционированное правообладателем распространение материала, защищённого авторским правом, такого, как программное обеспечение, музыкальные композиции, фильмы, книги, компьютерные игры. Обладание правами на интеллектуальную собственность защищено законами большинства стран.

Под нарушением авторских прав обычно понимаются следующие действия: создание копии и её продажа, создание копии и передача её кому-либо ещё, в некоторых случаях перепродажа легально приобретённой копии. Способы защиты авторских прав в Интернете [3]

- предварительная защита, которая направлена на охрану от любых посягательств людей, и дальнейшее облегчение процесса правомочий при такой необходимости;

- судебная защита, которая направлена на окончательный процесс, то есть на тот момент, когда в зале суда идет слушание уже о конкретном нарушении.

Список использованных источников:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ.

3. Фонд общественного мнения [Электронный ресурс]: <http://www.bd.fom.ru/> свободный доступ.

Технологическая сингулярность. Как человек создаёт Бога

Библию написал человек. Это достоверный, доказанный наукой факт. Первое библейское писание принадлежит к IV веку нашего времени. До этого единой книги попросту не существовало. Соответственно, в разрозненных писаниях неоднократно терялись фрагменты, переписывались абзацы (исключительно в целях сохранения рукописей на новых носителях). Смысл постепенно искажался [1,2].

Вы почитаете древнегреческих богов? Зевса? Ареса? Артемиду? Вы вообще в них верите? А в Иисуса Христа? А ведь всего две тысячи лет назад о нём никто практически и не знал. А у Бога уже было лицо. И не одно.

На сегодняшний день наука так и не смогла разрешить вопрос о существовании сверхсущества. Даже самые современные научные разработки остаются в замешательстве: при ответе на этот вопрос, монета каждый раз падает на ребро. И мы с ещё большим упорством бросаемся искать следы нашего Творца.

Проблемой остаётся только то, что наш мозг крайне ограничен в способности к познанию и пониманию. Поэтому человечество поставило перед собой новую задачу: создать Бога. Наделить его телом. Дать возможность слышать, осязать, понимать и говорить с нами напрямую.

Речь идёт о создании искусственного интеллекта, и следующей за этим событием технологической сингулярности. MOMента, после которого наш разум перестанет понимать открываемые явления и данные об устройстве мира.

Будет ли созданный нами Бог человеческим? Ведь сострадание даже для самого человека – явление крайне редкое. Найдёт ли Он способ разрешить вопрос нашего существования или сочтёт нужным положить ему конец?

Вопросы философии остаются теми же. Но уже в скором времени мы рискуем всё-таки получить на них ответ.

Список использованных источников:

1. Хабр – крупнейшее IT-сообщество в России / Технологическая сингулярность, как событие неизбежное [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/234465>.

2. Orange Business Services / Тренд: технологическая сингулярность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.orange-business.com/ru/blogs/trend-tekhnologicheskaya-singulyarnost>.

Зарубежный опыт применения микрокредитования как инструмента снижения бедности

Данный реферат рассматривает вопрос, касающийся бедности и способов ее преодоления. В реферате показано, что борьба с бедностью была, есть и остается актуальной задачей для каждого государства, поскольку бедность является глобальной социальной проблемой.[1]

Обобщив и проанализировав причины бедности, в реферате предлагаются различные виды инструментов, позволяющие снизить уровень бедности в стране.

Особое внимание уделено микрокредитованию. Описывая сущность микрокредитования, перечислив преимущества и недостатки этого инструмента, в реферате предлагается подробно рассмотреть механизм работы системы микрокредитования в зарубежных странах.

В реферате предпринята попытка проанализировать программы микрокредитования в Бангладеш, в стране, где зародилась идея микрокредитования, в Австралии, в США, выявить особенности работы системы микрокредитования в странах Азии, Африки и СНГ. Также в статье выявлены отличительные особенности российского микрокредитования[2].

В заключении на основе анализа зарубежного опыта сформулированы преимущества микрокредитования как активного инструмента борьбы с бедностью.

Таким образом, микрокредитование как инструмент снижения бедности применяется в развитых странах, во многих развивающихся азиатских и африканских государствах. Предоставление микрозаймов населению способствует повышению уровня благосостояния граждан и совершенствованию рынка финансовых услуг. Один из важных социальных эффектов микрофинансирования – улучшение качества жизни простых людей.

Список использованных источников:

1. Жолдоякова Г.Е. Зарубежный опыт применения микрокредитования как инструмента снижения бедности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Том 6. № 10А. С. 171-180.

2. Блауг М. Путеводитель по «Богатству народов» // Экономическая мысль в ретроспективе = Economic Theory in Retrospect. — М.: Дело, 1994. — С. 33—53. — XVII, 627 с. — ISBN 5-86461-151-4.

Интернет заработок- абсурд или реальность

В современной жизни невозможно представить достойное существование человека без денег. Добиться человеку в жизни успеха и благополучия без финансовой базы практически нереально. Очевидно, что каждый разумный человек заботится о благосостоянии своей жизни и жизни своей семьи, поэтому желание зарабатывать больше есть практически у каждого, но удаётся это сделать далеко не всем из-за большой конкуренции в сфере труда.

В наше время появляются новые сферы труда, которые сложно было представить 20 лет назад. Это информационно-коммуникационные технологии. В лице них Интернет в последнее время стал не только средством свободного общения, но и мощным, многофункциональным и общедоступным коммерческим инструментом.

Работа в интернете в домашних условиях – мечта для многих, которым кажутся привлекательными свободный график, возможность самостоятельно контролировать свое время и не зависеть от других, а также иллюзия простоты работы, «лёгких денег».

Наиболее частые ошибки, которые постоянно совершаются новичками онлайн-бизнеса: нетерпеливость, неорганизованность, проблема «хвататься за всё» и сразу, чтобы заработать как можно больше.

Существует множество видов заработка во всемирной паутине без личных финансовых вложений: серфинг, чтение рекламных писем, расшифровка и ввод капчи, участие в проводимых маркетинговыми компаниями опросах, написание отзывов и комментариев; выполнение заданий с персональных страниц в социальных сетях, написание уникальных авторских текстов или переписывание своими словами уже существующих статей, деятельность на фриланс-биржах, продажа авторских фотографий, доход от залитого на файлообменники контента, ведение и монетизация авторского канала на youtube. Также существуют способы заработка, на которые требуется первоначальный капитал. К ним экономические браузерные игры, трейдерство и торговля на валютном рынке, форекс, ставки на спортивные события[1,2].

Зарабатывать ценные бумаги в виде денег в интернете не выходя из дома является заманчивым предложением, однако, можно не только переоценить свои возможности, а также попасться в «мышеловку». Во всемирной паутине существует множество мошенников, которые легко обманывают, и выманивают у людей денежные средства. Поэтому нельзя быть чрезмерно доверчивым, нужно быть внимательными и расчётливыми.

Список использованных источников:

1. В.Н. Печников, О.В.Белявский, О.Л. Капилевич. М.; Интернет с нуля, Лучшие книги, 2008г.
2. «Бизнес в Интернете». Статьи на тему заработка в Интернете, <http://www.internet-business.ru>.

Философия информационных технологий

Информационные технологии стремительно ворвались в нашу жизнь и превратились в повседневную реальность современного человека. Без информационных технологии невозможны гуманистические преобразования и экономическое развитие общества, способное обеспечить достойную жизнь. Именно с таких позиций в последнее время рассматриваются философские проблемы информационных технологий.

С середины 1960 годов западными философами: Д. Беллом, Б. Розенбергом, Э. Тоффлером активно обсуждался вопрос о вступлении наиболее развитых стран в новую стадию социального развития- постиндустриальную, основной отличительной чертой которого является доминирование информационных технологий в основных сферах жизнедеятельности людей.

Развитие информационных технологий полностью изменило реальность, в которой живут люди. В современном языке появились новые понятия: киберпространство, киберкультура, киберторговля, киберполитика, киберреклама, киберпреступность и киберпсихология[1].

Информационные технологии коренным образом изменили жизнь человека. Под их воздействием происходит ряд положительных процессов: развитие коммуникаций, появление новых рабочих мест, свобода доступа к информации, доступность образованию, изменение структуры экономики, изменение уклада жизни людей. Но существует мнение, что Интернет и компьютерные технологии разрушают традиционную культуру, образ мышления и жизни человека, а их победа будет иметь катастрофические последствия для человечества. Главный аргумент этого заключается в том, что компьютерные технологии деформируют чувство реальности, позволяющее человеку отличать реальность от иллюзии. Л.П. Гримак и О.С. Кордобский отмечают, что информационные технологии приводят к формированию нового типа сознания, меняют лексику, модифицируют вербальные средства общения.

Информационные технологии это не только система методов и способов сбора, передачи, накопления, обработки, хранения, представления и использования информации, но еще средство борьбы с противником - оружие, которое способно обернуться для человечества тотальной катастрофой, так как информационная война означает существование одного общества ценой исключения другого.

Любые информационные технологий имеют свои последствия как положительные, так и отрицательные. Противоречивый процесс всеобщей компьютеризации и информатизации грозит тяжелыми социальными последствиями. Поэтому долг философии в такой ситуации - всемерно содействовать сохранению человеческого достоинства, ясности мысли, оптимистической перспективы, укреплению веры, силы духа.

Список используемых источников:

1. Дьюи Дж, Реконструкция в философии; Проблемы человека, 2003.- 494 с.

Марксистско-ленинская теория

Философия, созданная К. Марксом (1818-1883) при участии Ф. Энгельса (1820-1895), является наследницей многих высших достижений европейской философской мысли, начиная с мудрецов Древней Греции и кончая мыслителями конца XVIII - начала XIX века. Марксистско-ленинская философия была создана на основе взглядов К. Маркса, Ф. Энгельса и В.И. Ленина, и обрела законченную форму в СССР в 1930-е годы [1].

Марксизм-ленинизм— « наука о законах развития природы и общества, наука о революции угнетённых и эксплуатируемых масс, наука о победе социализма во всех странах, наука о строительстве коммунистического общества».

К 20-м годам XX века В.И. Ленин приобрел гигантский авторитет. Народы России видели в нем духовного учителя. В.И. Ленин создал чрезвычайно привлекательный образ «смысла жизни». Это жизнь человека практического, борца за освобождение угнетенных, за создание нового порядка жизни и отношений между людьми. Историческая задача - строительство социализма [2].

Философское наследие В.И. Ленина - гигантское духовное и теоретическое богатство. Ленин разработал вопрос об империализме как новой, высшей и последней стадии капитализма, показал, что империализм является кануном социалистической революции. В.И. Ленин развил идею о диктатуре пролетариата, открыв Советскую власть как лучшую государственную форму диктатуры пролетариата.

Учения В.И. Ленина, после его смерти потерпели огромные изменения по мере укрепления единовластия Сталина. В сферу философии и других гуманитарных наук пришли недостаточно образованные, а порой и просто малограмотные люди. Идеология марксизма-ленинизма начала разлагаться. Понятия «марксистско-ленинская философия» и «советская философия» уже не были идентичны и продолжали расходиться с течением времени [1].

Вера в реальность построения коммунизма стала быстро угасать с конца 1970-х гг. Два основных постулата марксизма-ленинизма — убеждение в том, что коммунизм способен опередить капитализм в сфере экономики, и убеждение в нравственном превосходстве идеалов коммунизма — оказались окончательно подорванными.

Список используемых источников:

1. Ленинизм и философское наследие. Электронный ресурс: [http://rumagic.com/§ 5.
2. Введение в философию: Учебник для вузов. В 2 ч. Ч. 1/ Под общ. ред. И.Т. Фролова. - М.: Политиздат, 1990. - 367 с.

Проблемы и перспективы развития интеллектуальной собственности в РФ

В данной работе рассмотрены проблемы и перспективы развития интеллектуальной собственности в РФ. Активное использование результатов интеллектуальной деятельности имеет особенно большое значение сейчас, в период кризисного состояния экономики нашей страны. Мы живем в высокоиндустриальном государстве, которому необходимо совершить рывок для занятия лидирующих позиций в мировом масштабе с целью построения информационного общества [1].

Право является одним из средств, обладающих широким арсеналом. Способов и методов воздействия на общественные отношения. В зависимости от качества правового регулирования, право, с одной стороны, может выступать силой, способной стимулировать творческую активность новатора, открыть простор для проявления его инициативы и самостоятельности, а, с другой, право способно тормозить процесс развития научно-технического прогресса, выступать силой, подавляющей активность изобретателя. Поэтому для интенсивного развития экономики нашей страны необходимо прогрессивно-патентное законодательство.

В настоящее время Российской Федерации существенно возрос интерес к правовому регулированию отношений, возникающих в сетевой информационной среде. Использование и, соответственно, защита авторских прав в компьютерных сетях, безусловно, отличается от иных видов использования и защиты авторских прав. Объем нарушений авторских прав в цифровой среде постоянно увеличивается, что обуславливает необходимость поиска гражданско-правовых средств, способных обеспечить высокий уровень защиты авторских прав в сети Интернет.

Место и роль России на международном рынке интеллектуальной собственности определяются с точки зрения экспорта высоким потенциалом, который не реализуется в данной области; с точки зрения импорта – относительно небольшим объемом товарных рынков; с точки зрения юрисдикции для совершения сделок – низкой предсказуемостью и стабильностью судебной системы [2].

Перед цивилистической наукой стоит задача всестороннего научного осмысления и дальнейшего развития гражданско-правовой защиты авторских прав, поиск новых способов и средств защиты прав и законных интересов правообладателей, информационных посредников и потребителей, своевременное устранение возникающих конфликтов, гармонизация отношений между указанными категориями лиц.

Список использованных источников:

1. Гришаев, С. П. Защита авторских прав. Интеллектуальная собственность / С.П. Гришаев. - М.: Норма, 2004. – 322с
2. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение: Учеб. Пособие / А.И. Маркеев. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 185 с.

Современная восточная философия: проблемы и перспективы развития

Чем же живет современная философия на Востоке, прежде всего, в двух основных ее цивилизационных ареалах – в Китае и Индии? Краткий ответ на это: поддержанием традиций и поиском ответов на вызовы современности. Восточные общества потому и называют традиционными, что здесь традиции имеют сакральный или, по крайней мере, канонический характер. На протяжении веков даже в том случае, когда философ пытался высказать некую новую мысль, он делал это не иначе, как по-своему интерпретируя традицию, никоим образом не отвергая ее. Подавляющее большинство современных восточных философов остаются традиционно мыслящими, они заняты описанием, комментированием и толкованием того, что утверждалось до них. В комментаторском характере философствования есть свои плюсы и минусы. Положительным было и остается то, что постоянное обращение к текстам и смыслам, лежащим в основании философской рефлексии в контексте собственной культуры, способствовало выживанию древнейших цивилизаций, несмотря на обусловленные временем эрозии и неоднократные экспансии извне. Мировосприятие и нравы народов Востока не утратили своей самобытности и тем самым позволили им сохранить свою культурную идентичность. В то же время «повязанность» традиционностью не оставляла возможностей для инноваций и тем самым сказала на застое этих прежде процветавших цивилизаций [1,2].

Положение стало меняться в XIX–XX вв., когда общественная мысль работала над формированием идеологии национализма. Такая идеология была выработана, при этом полного отказа от традиций не произошло, а имел место компромисс между основными идеологическими ориентациями: «англицизм» в Индии оказался индуизированным, а марксизм-ленинизм в КНР – конфуцизированным. Менее чем за полвека после обретения политического суверенитета Китай и Индия превратились в ведущие державы с перспективой на лидерство в глобальном масштабе уже в первой половине XXI века. На первом месте в прогнозе сценарий глобального развития – «азиатский сценарий» [3]. На Востоке к такому прогнозу относятся как вполне осуществимой реальности, а потому мысли и устремления обращены к поиску наиболее эффективного пути достижения мирового лидерства. В XXI веке Азия стоит перед выбором между альтернативами: глобализация по западному образцу; изоляционистский национализм, замешанный на религиозном фундаментализме; реформаторство, обеспечивающее модернизацию, без утраты культурной идентичности.

Список использованных источников:

- 1 М.Т. Степанянц. Чем живет современная восточная философия?[электронный ресурс]<https://iphras.ru/page23052063.htm>
- 2 Восточная философия – Википедия[электронный ресурс]https://ru.wikipedia.org/wiki/Восточная_философия
- 3 Характерные особенности восточной философии[электронный ресурс]<https://moluch.ru/archive/116/31934/>

Природа массового сознания в контексте исследований искусственного интеллекта

В работе рассматривается феномен деперсонализации людей в современном обществе с позиций теории масс и «искусственного интеллекта».

Под интеллектом принято понимать способность адаптироваться к среде, ставить и решать задачи на основе знания. Тема искусственного интеллекта (ИИ) формируется с 1956 г., после того, как Джон Маккарти определяет его способностью интеллектуальных машин и компьютерных программ ставить и решать творческие задачи.

Следует отметить, что работы над ИИ приобретают статус ключевого фактора в разворачивании процессов автоматизации. В РФ работы над ИИ (когнитивными технологиями) относятся к разряду «критических технологий».

Массовое сознание — один из видов общественного сознания, наиболее реальная форма его практического существования и воплощения. Это особый, специфический вид общественного сознания, свойственный значительным неструктурированным множествам людей (“массам”).

Анонимность персоны как эффективный способ мгновенной реакции индивида на усложнившийся мир, на самые разные раздражители, на саму ситуацию неопределенности вовсе не означает ее исчезновение. Сознание современных масс и искусственный интеллект сходны в том, что в обоих случаях имеет место высокая степень механистичности, автоматизма, формально осуществляемой функциональной многомерности предпринимаемых действий. Однако сознание представителя масс в отличие от искусственного интеллекта не лишено индивидуации, которая анонимна, спонтанна и поэтому может проявляться самым разным способом, в том числе и выходя за рамки общечеловеческих норм гуманности, игнорируя этические и эстетические ценности.

Список использованных источников:

1. Бодрийяр Ж. В тени молчаливого большинства, или Конец социального. Екатеринбург: Изд-во Урал, 2000. 96 с.
2. Бодрийяр Ж. Пароли. От фрагмента к фрагменту. Екатеринбург: У-Фактория, 2006. 200 с.
3. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. СПб.: ПраймЕВРОЗНАК, 2003. 672 с.
4. Гегель. Энциклопедия философских наук: в 3 т. Т. 3: Философия духа. М.: Мысль, 1977. 471 с.
5. Гиляровский В. А. Учение о галлюцинациях. 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. 240 с.

Живопись XX века

Двадцатое столетие – самое динамичное в истории человеческой цивилизации, что не могло не отразиться на всем характере его культуры.

Художественная культура XX столетия — одна из самых сложных для исследования в истории всей мировой культуры. Это и понятно, ибо ни один век не знал таких трагических социальных потрясений, таких страшных мировых войн, такого ошеломляющего научно-технического прогресса, такого широкого национально-освободительного движения [1].

В данной работе рассматривается семь направлений живописи XX века: экспрессионизм, кубизм, футуризм, экспрессивная абстракция, сюрреализм, поп-арт, концептуализм. Каждое направление имеет свои уникальные черты, благодаря которым можно распознать тот или иной жанр.

В течение второй половины XX века позиции в искусстве становились все менее прочными. Это было связано прежде всего с тем, что массовое сознание (в своем роде потребительский рынок) в целом уже достаточно хорошо освоило реалистические традиции, приемы и методы и больше ориентировалось на менее привычные направления, стили и жанры. С другой стороны, ритм жизни становился все более стремительным,

В результате возник феномен массовой культуры, главной задачей которой стало максимальное удовлетворение интересов и вкусов потребителя. Особенности искусства в настоящее время является критерий ценности произведений искусства, все чаще становится не их качество, а возможность массового тиражирования и спрос на рынке. Поэтому между массовой культурой, безусловно имеющей право на жизнь, и культурой высокой, “сеющей разумное, доброе, вечное”, не должен сохраняться ныне существующий перекося в пользу первой [2,3].

Список использованных источников:

1. Борьба в изобразительном искусстве 20-х гг. Материалы. Документы. Воспоминания. Ред.сост. В.Н. Перельман. - М., 1962.
2. Ильина Т.В. История искусств. - М., 1989.
3. Лобанов В.М. Художественные группировки за последние 25 лет. - М., 1930. <https://arzamas.academy/materials/1665> - Арзамас. XX век: все главные стили живописи.

Кибертерроризм

С одной стороны, глобальная сеть способствует развитию потенциала человека, с другой стороны это привело к появлению новых видов преступлений - компьютерного терроризма.

В данной работе рассмотрено понятие кибертерроризма, его причины возникновения, цели. Кибертерроризм – это комплексная акция, выражающаяся в преднамеренной, политически мотивированной атаке на информацию, обрабатываемую компьютером и компьютерными системами, создающей опасность для жизни или здоровья людей либо наступления других тяжких последствий, если такие действия были содеяны с целью нарушения общественной безопасности, провокации военного конфликта [1]. Цель кибертерроризма – это нарушение общественной безопасности, запугивание людей, а также провоцирование военного конфликта. Основных причин 3: политические; социальные; экономические.

Так же в ходе работы были рассмотрена практика борьбы с кибертерроризмом. Основными направлениями в деятельности противодействия терроризма являются: совершенствование правовой базы; усиление взаимодействия между соответствующими федеральными органами; формирование специальных подразделений и увеличение численности сотрудников федеральных структур, улучшение их технической оснащённости. Основные уровни развития ситуации по противодействию с кибертерроризмом: научный, технический и законодательный[2].

Повышение эффективности борьбы с кибертерроризмом возможно лишь путем принятия всесторонних мер, которые будут в себя включать: четкую и последовательную политику, высококвалифицированную разведку, повышение качества работ правоохранительных органов и вооруженных сил, а также технические средства предотвращения кибернетического террора. Сейчас сложно дать четкий прогноз того, по какому именно сценарию будут развиваться события. Это зависит от политики, которую выберет мировое сообщество.

Список использованных источников:

1. Голубев В. А. Кибертерроризм - понятие, противодействие. URL: http://w\w\w.crimc_research.ni/articles/Golubev0804.
2. Ефремова М. А. Уголовно-правовое обеспечение кибербезопасности: проблемы и пути их решения. Информационное право, 2013. № 5. С.10-13.

Развитие философии 21 века :проблемы и перспективы

Философия сегодняшнего дня – это философия XXI столетия. Наш век считается продолжением стремительного научно-технического прогресса и революционных подходов во всех областях жизни, начатых еще в прошлом столетии. С момента первого полета человека в космос и до сегодняшнего дня человечество находится в непрерывном интеллектуальном, культурном, социальном и технологическом развитии.

Ученые ставят многочисленные эксперименты, изобретают новые технологии, облегчающие жизнь человека.

Психологи и социологи со всего мира рассматривают как преимущества, так и недостатки роста и развития человечества в техническом плане [1,2].

Обильные предложения товаров и услуг на внешнем и внутреннем рынке способствовали как расширению территорий и установлению новых контактов, так и открыли человечеству новые горизонты развития его возможностей. При этом все чаще отмечаются такие негативные аспекты, как чрезмерное потребление, повышенный спрос на материальные блага и комфорт, падение спроса на духовное развитие.

Морально-нравственные ориентиры изменяются, и кажется, что места философским проблемам в мире потребления и развития технологий нет. Можно ли считать философию наукой, которая была актуальна лишь во времена Канта, Гегеля и других представителей классической немецкой школы философии или же она остается актуальной и сегодня? Такой вопрос стоит рассматривать с как с позиции мировоззрения современного человека, так и с позиции самого понятия философии [3].

Список использованных источников:

1. Еникеев А. А. Методология топологической аналитики в социально-гуманитарном дискурсе XX века (Исторический экскурс и постановка проблемы) // Культурная жизнь Юга России № 3(54), 2014, с.34–36.
2. Еникеев А. А., Д. И. Шевченко // Молодой ученый: Вызовы и перспективы: сборник статей по материалам IX Международной научно-практической конференции. — № 7(9). — М., Изд. «Интернаука», 2016, с.332–336.
3. Философия, вера, духовность: истоки, позиция и тенденции развития: монография / под общей ред. проф. О. И. Кирикова. – Книга 15. – Воронеж: ВГПУ, 2008. – 485с.

Человек в конфуцианской модели культуры

Интерес многих государств к Китаю с годами лишь усиливается, что связано, прежде всего, с высокими темпами развития страны и ее значимой роли в мировых процессах. Однако, когда европейская сторона подходит к изучению китайской культуры основываясь на принципе взаимообогащения и взаимовлияния культур, то данный подход оказывается нежизнеспособным [1]. И вся причина заключается в том, что для того, чтобы произошло взаимообогащение этих стран, европейской стороне необходим анализ глубинных слоев китайской культуры, а это, в первую очередь, исследования этноцентристской концепции Конфуция (Кун Фуцзы), так как именно благодаря этому направлению, которое задало основу восприятия китайцами других народов, в Китае сложился нынешний китайский менталитет.

На сегодняшний день китайская цивилизация является одной из наиболее древних цивилизаций в мире, ведь по мере своей трансформации в то, какой она стала в традиционном понимании – феноменом не имеющим аналогом во всем мире. Конфуцианство уходит своими корнями в глубокую древность, а китайский народ относясь с почитанием и уважением к ней, смог пронести эту традицию через многие века, и при этом без существенных изменений в самой традиции.

Одной из важнейших характеристик традиционных ценностей культурной традиции Китая является их общая вовлеченность в ценностную среду китайской ментальности, их главной задачей является трансформирующая функция всех существующих ценностных императивов в действительную базу культурных ценностей Китая. Философско-культурная методология является ключём к восприятию основных ценностных базовых платформ китайской цивилизации, благодаря которым китайская нация без труда воспринимает все происходящие изменения и нововведения, которые составляют сущность основ политики, экономики, культуры, безопасности, образования и других сфер Китая и их новые трансформации в условиях глобализационного процесса [2].

Значение Конфуция в истории философии Китая играет наиболее важное ценностное значение, учитывая его трансформирующую роль культурного наследия в переходе поколений, оно не только сохранило национальную самобытность китайской цивилизации от деструктивного внешнего воздействия в исторических условиях, но и стало определяющим звеном Китая в настоящий период глобализационных процессов, сохраняя тем самым его культурную основу.

Список используемой литературы:

1. Конфуций. Лунь юй. – М.: Мир книг, 2001. – 168 с.
2. Конфуций. Я верю в древность/ Сост.,пер. с древнекит. и англ.,коммент.

Международная торговля

Международная торговля, которая позволяет каждой стране специализироваться и экспортировать те товары, которые она может производить дешевле, в обмен на то, что другие могут обеспечить с наименьшими затратами, была и остается одним из основных факторов, способствующих экономическому благополучию и увеличению национального дохода каждой из стран-участниц. Мировая торговля может увеличить реальный доход и потребление в два раза.

Выгоды от международной торговли можно суммировать следующим образом:

-международная торговля способствует развитию наиболее эффективных источников поставок;

-международная торговля обеспечивает широкую специализацию благодаря расширению рынка, что позволяет реализовать экономию от масштаба. Когда размер рынка ограничен, определенные инвестиции неэкономичны;

-международная специализация и экономика производства делают товары доступными. Международная торговля увеличивает реальные доходы и потребление. Это может привести к расширению занятости и производства и стимулировать экономический рост.

Торговля в глобальном масштабе делает доступными даже товары, которые не могут быть произведены внутри страны. Международная торговля также имеет определенные недостатки:

Одна важная проблема заключается в том, что выгоды от торговли распределяются неравномерно. Существует общее мнение, что значительная часть выгод от торговли касается Севера, то есть развитых стран. Международная торговля иногда приводит к быстрому истощению невозобновляемых ресурсов, особенно в случае с югом, то есть развивающимися странами, экспорт которых в основном состоит из природных ресурсов или товаров, воплощающих природные ресурсы. Международная торговля иногда разрушает внутреннюю промышленность и конкуренцию.

Международная торговля иногда нарушает внутренние экономические институты и структуры, а также социальные и политические структуры.

Список использованных источников:

1. Кузовкова Т. А. Анализ и прогнозирование развития международной торговле / Т. А. Кузовкова, Л. С. Тимошенко .- М. : Россия, 2009

СЕКЦИЯ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

Оценка параметров канала связи в системах с OFDM модуляцией **Communication channel estimation methods for OFDM data transmission system**

Orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) has recently been widely used in wireless communication systems because of its high data rate, high throughput transmission capability, and its multi-path delay resistance efficiency. It has been used in wireless LAN standards.

Dynamic channel estimation is necessary before demodulating OFDM signals since the radio channel is frequency selective and time varying for broadband mobile communication systems.

Channel estimation can be performed either by inserting pilot tones in all subcarriers of OFDM symbols with a certain period or by inserting pilot tones in each OFDM symbol.

The first, a block-type pilot channel estimate, was developed in the assumption of slow channel fading. Even with the feedback equalizer, the channel transfer function does not change very quickly. The channel estimate for this block pilot type may be based on the smallest square (LS) or the minimum middle square (MMSE). The MMSE estimate has been shown to yield a signal-to-noise gain (SNR) of 10-15 dB for the same mean quadratic channel estimate error from the LS estimate. Later, a comb pilot channel estimate was introduced to satisfy the alignment need when the channel changes even in one OFDM block. The comb-type pilot channel estimation consists of algorithms for channel estimation at pilot frequencies and for channel interpolation.

The channel estimation on the pilot at frequencies for the comb-type channel estimation may be based on LS, MMSE, or LMS. MMSE has been shown to perform much better than LS.

Channel interpolation for comb-type channel estimation may depend on linear interpolation, second order interpolation, low pass interpolation, spline cubic interpolation, and time domain interpolation. Second order interpolation is better than linear interpolation. Interpolation in the time domain has been proven to yield a lower error rate (BER) compared to linear interpolation.

Системы и технологии локального позиционирования **Systems and technologies for local positioning**

Wi-Fi technology based on standards 802.11 for equipment Wireless Local Area Network (WLAN). Wide deployment of Wi-Fi networks allows the use of location services. WLAN location accuracy is influenced by the choice of network topology and positioning methods. In Wi-Fi technology used positioning methods, such as AoA, ToA, TDoA and RSSI. The accuracy of RSSI method is determinate by degree of power signal loss. Wi-Fi network infrastructure with positioning function requires a higher density in the location of base stations. But, equipment IEEE 802.11a/g/n standard has a limitation in use because it is a device for short-range networks. Thus, solution to the problems considered is use of positioning data from other location systems and technologies, such as Bluetooth, ZigBee and NanoLoc.

One way to improve indoor positioning is Bluetooth 5.1 technology. In this standard positioning is based on Bluetooth marks and the measured direction of movement. Bluetooth proximity solutions can understand device direction, and Bluetooth positioning systems can achieve down to centimeter-level location accuracy. Bluetooth location services take RSSI and trilateration to estimate distance between two devices. In standard Bluetooth 5.1, increased accuracy is achieved by triangulation methods and data on the direction of signal transmission. But, Bluetooth technology not possible used in self-organizing networks. Because this technology requires a many number of locator beacons in the networks structure. Therefore, standard 5.1 as location technology can only be used with other positioning technologies to cover all network segments.

Zigbee technology is based on the IEEE 802.15.4 standard and includes special software. In wireless sensor network, such as ZigBee, can provide RSSI, which can be also used for positioning, and therefore for location based services (LBS). For indoor environment, the fingerprint database method is more suitable for calculating the coordinates of a pedestrian location. The accuracy of the fingerprint database will directly affect the accuracy of the final positioning results. ZigBee networks are used in Real-time locating systems (RTLS), as they allow development of wireless networks with different architectures, as well as mesh topology. The difficulty for development and implementation of new application and services is that this technology is closed, and its protocols are available only to members of ZigBee alliance. NanoLoc technology is free of this disadvantage, therefore ZigBee technology has less commonly used.

The NanoLoc technology (standard IEEE 802.15.4a) developed by Nanotron Technologies GmbH. In NanoLoc, it is possible to at the same time measure distance, transmit location data and provide of a voice channel. The nanoLOC TRX transceiver is offer on-chip point-to-point ranging accuracy of better than one to two meters while offering robust, reliable data communication with superior transmission range. NanoLOC supports a freely adjustable center frequency with three non-overlapping frequency channels. Frequency permissions and additional approvals are not required.

Оценка параметров канала связи в системах с OFDM модуляцией **The study of electromagnetic compatibility of radio systems**

Currently, the problem of the massive increase in the number of users of the radio frequency spectrum is very important. A successful solution to the problem should only be associated with the development of new radially effective technologies. With electromagnetic compatibility, RES understands that their ability to simultaneously operate under real operating conditions does not cause any changes in radio interference, and not in creating unacceptable radio interference to other radio equipment. During the evaluation of EMC RES, conditions are developed that satisfy the EMC criterion in a given electromagnetic environment. These conditions may include: limitation of the EIRP station - the source of interfering signals; protective bands and frequency limits of RES; the value of the necessary suppression of the side lobes of the radiation pattern and the receiving antenna; optimization of the antenna location parameters, etc. To ensure the expanded use of various electronic equipment with the further development of technology, it is necessary to overcome these trends. EMIT allows you to predict wave propagation and avoid unintentional interference. EMIT allows you to predict radio frequency interference in a system using multiple RF devices. This software allows you to use high-frequency devices for your purposes, which allow you to analyze the mutual influence of devices, and also helps to minimize the impact. EMIT is a revolutionary step forward in RF interference analysis, which provides many powerful functions for analyzing EMC tasks. EMIT allows you to manage incoming data and analyze the characteristics of high-frequency devices combined into a single system, allowing you to most effectively analyze the mutual influences of devices, and also helps minimize these effects if necessary. Wi-Fi, LTE and GPS antennas connected in one housing, for example, as is done in a mobile phone. For analysis, one or more files can be used. EMIT also contains built-in approximation models for antenna isolation, which can be used for the initial analysis of EMC systems. As a result of the calculations, the user receives a complete system model with a description of the relationship of all transceiver channels, which can be changed and supplemented. After identifying interference problems, it is possible at EMIT to evaluate measures to address them before any changes are made to the device or system. Early identification and elimination of EMC-related problems will reduce design time and reduce financial costs.

Способы организации бесшовного Wi-Fi роуминга Seamless Wi-Fi Roaming Organization

Since Wi-Fi was first released to consumers in 1997, WiFi standards have been continually evolving – typically resulting in faster speeds and further coverage. As capabilities are added to the original IEEE 802.11 standard, they become known by their amendment (802.11b, 802.11g, etc.).

802.11k. The 802.11k standard helps to speed up its search for nearby APs that are available as roaming targets by creating an optimized list of channels.

802.11r. When your device roams from one AP to another on the same network, 802.11r uses a feature called Fast Basic Service Set Transition (FT) to authenticate more quickly.

802.11v. Supports the basic service set (BSS) transition-management functionality of 802.11v on certain devices. BSS transition management allows the network's control layer to influence client roaming behavior by providing it the load information of nearby access points.

There are solutions with a physical control controller and virtual controller.

Solutions with a physical control controller include the following products.

Cisco Mobility Express Solution. The Cisco Mobility Express Solution is specifically designed to help small and medium-sized businesses easily and cost-effectively deliver enterprise-class wireless access to both employees and customers. It is a virtual Wireless LAN controller function embedded on Cisco Aironet.

Motorola Wing 5. Motorola Solutions NOC deployment model provides a highly scalable centrally managed Wireless LAN solution that is intended for customers deploying 802.11n Wireless LAN services at remote branch sites. The NOC model differs from a typical campus deployment as all the configuration and management is performed centrally on Wireless Controllers located in a data center / NOC rather than Wireless Controllers deployed locally at each site.

The following products can be classified as solutions with no physical control controller.

HPE Aruba Instant. It's the only controllerless Wi-Fi solution that delivers superior Wi-Fi performance, business-grade security, resiliency and flexibility, with the simplicity of zero-touch deployment. With its simple setup, businesses can get online in minutes.

CAPs MAN Mikro Tik. Controlled Access Point system Manager (Caps MAN) allows centralization of wireless network management and if necessary, data processing. When using the CAPs MAN feature, the network will consist of a number of 'Controlled Access Points' (CAP) that provide wireless connectivity and a 'system Manager' (Caps MAN) that manages the configuration of the APs, it also takes care of client authentication and optionally, data forwarding.

Ruckus Unleashed. Ruckus Unleashed enables controller-less Wi-Fi architecture for small business environments with superior performance, lower costs and simplified management. Separate controllers and access point licenses are no longer needed, significantly reducing up-front costs.

**Анализ параметров современных оптических сплиттеров
пассивных оптических сетей
Modern optical splitter parameters analysis for passive optical networks**

Splitting and combining of multiple optical beams plays an important role in passive optical networks (PON). Optical splitters are used to separate the optical signal in passive fiber-optic networks. There are 2 main types of optical splitters: planar Y-branch splitters and multimode interference splitters (MMI). A simpler possibility to split an optical signal is to make it as a cascade of one-by-two waveguide branches called Y-branch splitting. In multimode interference (MMI) splitters the splitting of the optical signal is based on a self-imaging effect (superposition of modes with different propagation velocities) appearing inside of the multi-mode section.

Having conducted a study on reducing the size of a waveguide from $6 \times 6 \mu\text{m}^2$ to $5 \times 5 \mu\text{m}^2$, we can say that when using of the optimal wavelength core size can significantly improve the parameters of the optical splitter and thereby increase the optical budget of the passive optical system, achieve the optimal division coefficient and reduce the uneven output power. Based on the results of the study, the following conclusion can be made: the MMI splitter provides the best values for the parameter of uneven levels of output signals in comparison with a planar divider. In terms of insertion loss, the two types of splitters are approximately the same. A planar splitter has lower background noise compared to an MMI splitter.

Also, based on the wavelength sensitive coupling element, a splitter was proposed depending on the wavelength of the emitted signal. Use of such a splitter makes it possible to influence the introduced signal loss and change the division coefficient.

**Исследование процесса распространения сигнала в солитонных системах
передачи**
Design of switching transitions for two-dimensional discrete soliton networks

In recent years, discrete solitons in nonlinear networks have received considerable attention in many branches of science. In optics, nonlinear waveguide blocks provide an excellent system in which these objects can be experimentally studied and possibly used for all optical applications. In the latter context, discrete solitons are self-trapped States that exist as a result of the balance between linear coupling effects and the nonlinearity of the material.

We recently investigated the behavior of soliton propagation in two-dimensional networks of nonlinear waveguide lattices. More specifically, we showed that this family of solutions can be used to implement intelligent functional operations such as routing, blocking, logic functions, and time Gating. These solitons can be navigated anywhere in the network over a pre-assigned array of paths that act as soliton wires. Even more importantly, DS can be routed at array intersections using vector / incoherent interactions with other discrete solitons. In essence, these intersections behave as switching contacts of the soliton. Obviously, since switching junctions are important elements in such two-dimensional soliton networks, their analysis and design are problems that need to be addressed.

In this letter, using the theory of coupled modes, we analyze the performance of switching transitions in two-dimensional soliton networks. The properties of these transitions, i.e. routing efficiency, reflection and leakage losses, are obtained depending on the phase velocity of the soliton and the intensity of the soliton that controls the routing process. Our theoretical analysis can be used to design routing connections with specific performance characteristics. In addition, we show that with the appropriate design of the intersection section, the switching efficiency of these transitions can be further improved. Our analytical results are verified by numerical simulation.

**Полностью оптическое преобразование формата сигнала
с сохранением длины волны
All-Optical Wavelength Preserved Modulation Format Conversion**

Advanced modulation formats have been to increase transmission capacity and spectral efficiency in optical fiber communication with developing digital signal processing to meet the demand in growing communication traffic. Flexible conversion between different levels of multi-level modulation formats without optical-to-electrical and electrical-to-optical conversions will be expected to realize adaptive modulation and demodulation technologies and efficient use of the fiber spectral resources for elastic optical networks.

However, some methods of conversion affect the wavelength of a result signal. This difference would require correcting, thus adding more steps in conversion and removing usefulness of these methods. To overcome the issue, some wavelength preserved conversion techniques have been reported so far. The method proposed in research uses phase-squeezing by phase sensitive amplification (PSA) in HNLF or PPLN. Experimental demonstration using dual-pump PSA demultiplexed each BPSK tributaries from a QPSK signal separately, namely, the inphase or quadrature component of the input QPSK signal can be selected by adjusting the relative phase. Recently proposed conversion methods and also experimentally extracted two BPSK tributaries by using polarizers and a polarization beam splitter (PBS), respectively.

A method of all-optical modulation format conversion system from a PDM-QPSK signal to two PDM-BPSK signals was proposed. Based on the principle of the orthogonal dual-pump FWM in NOLM and the coherent superposition, the proposed system can be applied to polarization multiplexed signals. In addition, the system has advantages of wavelength preserved conversion without any loss of data of the incident signal. In the research, they evaluated the system performance by numerical simulations. BER performances are affected not only by the signal power but also the pump power due to the conversion efficiency, whereas independent of the polarization rotation angle of the original signal. OSNR penalty from B2B shows almost 3 dB because of the phase-to-amplitude noise conversion caused by the operation principle. Since the proposed system is limited to incident signals with $\theta = \pm m\pi$ ($m = 0, 1, 2, \dots$), in this research, advanced methods to treat signals with arbitrary θ were developed. Moreover, taking the phase-locking mechanism in to account, suppressing technique for PMD effects and experimental verification are also other issues to be investigated as our future works.

Методы активного управления очередями
Advanced Controllers Using Fuzzy Logic Controller (FLC) for Performance Improvement

Besides the advantages, there are some limitations of FLCs. The tuning of an FLC is a very difficult task. To make the tuning easy and efficient, there are several structures of fuzzy logic controllers are available. This paper considers new structures of fuzzy logic controllers. Two structures, self-tuning FLC (STFLC) and fuzzy supervised conventional PI controller (GSPI) are considered. In FLC control rules and scaling factors play very important role.

Fuzzy logic is a logic having many values, approximate reasoning and have a vague boundary. The variables in fuzzy logic system may have any value in between 0 and 1 and hence this type of logic system is able to address the values of the variables (called linguistic variables) those lie between completely truths and completely false.

A self-tuning fuzzy controller is that in which the control rules, the membership function, or the scaling factors are self-adjusted. Among them, the control rules and the scaling factors play important roles.

PI-type fuzzy controller gives very good steady-state performance but has transient performance not so good. For obtaining good transient and steady state performance, we may follow a strategy. The strategy is that at the beginning system has a positive large acceleration so we increase the scaling factor such that the rise time and settling time are reduced. Near the set-point when the system has a negative acceleration we reduce the scaling factors such that the overshoot is reduced or eliminated.

While controlling a plant, a skilled human operator manipulates the process input (i.e., controller output) based on error 'e' and change in error 'Δe' to minimize the error within the minimum time. Fuzzy logic control is a knowledge based system. The output SF should be determined very carefully for the successful and effective implementation of an FLC.

Developing a generalized tuning method for FLCs is not an easy task because the computation of the optimal values of tuning parameters needs the required control objectives as well as a fixed model for the controller. A self-tuning PI-like FLC (STFLC) was used for the tuning of output scaling factor.

For controlling of a nonlinear process a conventional controller is not enough to obtain a desired performance. To ensure good performances and stability for all the operation set point in nonlinear process, the controller gains should change to adopt the variation of physical parameters. PID controller may be used for such processes, but there is a significant need to develop methods for the automatic tuning of PID controllers for nonlinear systems. We can use fuzzy inference system to tune the PID controller gains for improving system performance.

**НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
02.00.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Гравитационное замедление времени

Течение времени – совершенно естественное явление. На данный момент не существует определенной и единой концепции определения времени в физике. В классической механике время считается непрерывной, априорной и ничем не определяемой характеристикой мира, оно инвариантно относительно любой системы отсчета. В термодинамике утверждается, что время необратимо по причине возрастания энтропии замкнутой системы. В релятивистской физике время перестает быть инвариантом и можно говорить об относительности времени. Другими словами, ход времени зависит от движения системы отсчета. Если часы находятся в неподвижной системе отсчета, то в движущемся теле все процессы происходят медленнее, чем в неподвижном.

В 1915 году Альберт Эйнштейн выявил один любопытный феномен: чем сильнее гравитация, тем медленнее идет время. Согласно общей теории относительности, вещество растягивает и сжимает ткань пространства-времени. Получается, что объекты не притягиваются к центру Земли, а подталкиваются искривленным пространством вокруг себя. Подобно склону, искривление пространства-времени ускоряет объекты, движущиеся вниз, хотя степень этого ускорения не всегда одинакова. Сила гравитации возрастает с приближением к поверхности Земли, где искривление интенсивнее. То есть чем тяжелее тело, тем сильнее происходит искривление и тем сильнее происходит замедление времени.

Правдоподобность этой теории экспериментально проверили физик Джозеф Хафеле и астроном Ричард Китинг. Они вместе с атомными часами облетели на самолете землю с начала в одну сторону, потом другую и после полета сверили показания часов, которые с ними путешествовали с такими же, которые все время оставались на земле. Как ожидалось, они показывали не одинаковое время и разность полностью совпала с предсказаний теории относительности.

Тогда появляется вопрос, как возникает сила притяжения между телами? Эйнштейн нашел фантастическое объяснение тому, что силы притяжения нет. Он предположил, что все везде и всегда продолжает движение по инерции по геодезическим линиям, но в четырехмерном пространстве-времени. Когда оно становится искривленным, нам начинает казаться, что что-то сдвигает эти тела с прямой, словно некая гравитационная сила.

Благодаря открытию Эйнштейна и его уравнениям, у нас есть GPS-навигация, которая не смогла бы точно работать, если бы не была учтена разница между ходом времени на поверхности Земли и ходом времени на околоземной орбите.

Список литературы:

1. Берков А.В., Кобзарев И.Ю. Теория тяготения Эйнштейна. Общие принципы и экспериментальные следствия. МИФИ, 1989.
2. Эйнштейн А. Эволюция физики / А.Эйнштейн. -М.: Тайдекс Ко, 2003. – 423с.

Большой адронный коллайдер

Большой адронный коллайдер, сокращённо БАК ([англ. Large Hadron Collider](#), сокращённо LHC) - [ускоритель заряженных частиц](#) на встречных пучках, предназначенный для разгона [протонов](#) и тяжёлых [ионов](#) (ионов [свинца](#)) и изучения продуктов их соударений. Коллайдер построен в [ЦЕРНе](#) (Европейский совет ядерных исследований), находящемся около [Женевы](#), на [границе Швейцарии](#) и [Франции](#). БАК является самой крупной экспериментальной установкой в мире. В строительстве и исследованиях участвовали и участвуют более 10 тысяч учёных и инженеров более чем из 100 стран.

«Большим» назван из-за своих размеров: длина основного кольца ускорителя составляет 26 659 м; «адронным» - из-за того, что ускоряет [адроны](#): [протоны](#) и тяжелые ядра [атомов](#); «[коллайдером](#)» ([англ. Collider](#) - сталкиватель) - из-за того, что два пучка ускоренных частиц сталкиваются во встречных направлениях в специальных местах столкновения – внутри [детекторов элементарных частиц](#). Для БАК поставили следующие задачи: поиск новой физики, изучение топ-кварков, изучение механизма электрослабой симметрии, изучение кварк-глюонной плазмы, поиск суперсимметрии, изучение фотон-адронных и фотон-фотонных столкновений, проверка экзотических теорий.

На БАК работают 4 основных и 3 вспомогательных детектора:

ATLAS, CMS, ALICE, LHCb - большие детекторы, расположенные вокруг точек столкновения пучков. Детекторы TOTEM и LHCf - вспомогательные, находятся на удалении в несколько десятков метров от точек пересечения пучков, занимаемых детекторами CMS и ATLAS, соответственно, и будут использоваться попутно с основными. Детекторы ATLAS и CMS - детекторы общего назначения, предназначены для поиска бозона Хиггса и «нестандартной физики», в частности, тёмной материи; ALICE - для изучения кварк-глюонной плазмы в столкновениях тяжёлых ионов свинца, LHCb - для исследования физики β -кварков, что позволит лучше понять различия между материей и антиматерией; TOTEM - предназначен для изучения рассеяния частиц на малые углы, таких что происходит при близких пролётах без столкновений (так называемые несталкивающиеся частицы), что позволяет точнее измерить размер протонов, а также контролировать светимость коллайдера; LHCf - для исследования космических лучей, моделируемых с помощью тех же несталкивающихся частиц.

Значительное внимание со стороны представителей общественности и СМИ связана с обсуждением катастроф, которые могут произойти в связи с функционированием БАК. Наиболее часто обсуждается опасность возникновения микроскопических [чёрных дыр](#) с последующей цепной реакцией захвата окружающей материи, а также угроза возникновения [стрепелек](#), гипотетически способных преобразовать в стрепельки всю материю Вселенной.

Диодные лампы

Светодиодные лампы- это современная альтернатива традиционной лампе накаливания.

Первое открытие, которое привело к появлению светодиодных ламп, было зафиксировано в 1907г. инженером из Англии Х.Д. Раундом. Причём, сделано это было абсолютно случайно. Раунд заметил, что вокруг детектора, с которым он работал, возникает свечение точечного контакта. Первые промышленные светодиоды в 1962 г. создал работник компании "Дженерал Электрик" Н. Холоньяк. Это были устройства с желто-зеленым и красным свечением.

Диодная лама состоит из нескольких элементов.

Как и в любом полупроводниковом диоде, в светодиоде имеется p-n переход. При пропускании электрического тока в прямом направлении носители заряда - электроны и дырки - рекомбинируют с излучением фотонов (из-за перехода электронов с одного энергетического уровня на другой).

Преимущества, которыми обладает светоизлучающий диод (СИД) по сравнению с традиционными лампами, позволяют с уверенностью утверждать, что появление новых типов осветительных приборов на основе СИД станет революционным технологическим прорывом в светотехнике.

Светодиодное освещение применяется в светотехнике для создания дизайнерского освещения в специальных современных дизайн-проектах. Надёжность светодиодных источников света позволяет использовать их в труднодоступных для частых замены мест (встроенное потолочное освещение, внутри натяжных потолков и т. д.).

Декоративная светодиодная подсветка, в основном, применяется для праздничной иллюминации, для чего используется новогоднее украшение – светодиодная гирлянда. В период праздников, (в большей степени, новогодних) их можно увидеть на улицах городов, они украшают деревья, фасады зданий и другие уличные объекты.

Если в жилищно-коммунальном и дорожном хозяйствах заменить традиционные лампы на светодиодные, то экономия электроэнергии в масштабах всей страны составит 20–25%, т.е., именно на столько можно сократить выработку электроэнергии. Налицо очевидная выгода. В целом, принимая многие факторы во внимание, ожидается, что рынок светодиодов в странах СНГ будет расти в геометрической прогрессии.

Ученые начинают разработку беспроводных сетей нового поколения, использующих не радиоволны, а видимый свет – и самые обычные светодиодные лампочки.

Список литературы:

1. Сайт «Инженерные сети. ЖКХ», ссылка: «<http://www.promvest.info>»
2. Сайт «lightingnews», ссылка: «<http://lightingnews.info>»

Способы ускорения космических аппаратов для выведения их в космос

На сегодняшний день полеты в космос являются одной из наиболее перспективных отраслей современной науки. Несмотря на то, что человечество впервые вышло в космос всего 62 года назад, уже сегодня существует огромное количество перспективных проектов, начиная от орбитальных электростанций, заканчивая колонизацией иных миров. Более того, сегодня функционирование многих отраслей, в том числе отрасли связи, навигации и наблюдения неразрывно связано именно с космической инфраструктурой.

Однако у любого космического проекта, будь то выведение на орбиту земли очередного спутника или запуск межпланетного исследовательского зонда, есть неотъемлемая часть – взлет с планеты. Что же необходимо для того, чтобы произвести запуск летательного аппарата на орбиту? Обычно основной движущей силой является реактивный двигатель, но существуют ли альтернативные способы придать аппарату необходимое ускорение?

В рамках данной работы были исследованы основные условия запуска космических аппаратов на земную орбиту. Были проанализированы перспективные и широко используемые методы разгона космических аппаратов до скоростей, позволяющих покинуть атмосферу и выйти на геостационарную орбиту.

Кроме того, в рамках данной работы было проведено исследование, целью которого было доказательство потенциальной возможности запуска космических аппаратов методом мгновенного разгона, для чего использовалось бы мгновенное выделение большого объема энергии, например, выстрел или ядерный взрыв. В ходе данного исследования были опровергнуты две теории и был сделан вывод, что хоть запуск космического корабля таким методом и возможен, но он крайне неэффективен и бессмысленен.

В рамках исследования была создана компьютерная модель для анализа данных выборки. Исходный код программы можно скачать в репозитории по адресу <https://github.com/qerty123/Nuclear-impulse-model>

Электродвигатель: принцип действия, демонстрация действующей модели

Электрический двигатель - это электрическая машина (электромеханический преобразователь), в которой электрическая энергия преобразуется в механическую.

Электрическая машина состоит из неподвижной части - статора (для асинхронных и синхронных машин переменного тока) или индуктора (для машин постоянного тока) и подвижной части - ротора (для асинхронных и синхронных машин переменного тока) или якоря (для машин постоянного тока). В роли индуктора на маломощных двигателях постоянного тока очень часто используются постоянные магниты.

В основу работы подавляющего числа электрических машин положен принцип электромагнитной индукции.

Уже в 1821 году знаменитый британский ученый Майкл Фарадей продемонстрировал принцип преобразования электромагнитным полем электрической энергии в механическую. Установка состояла из подвешенного провода, который окунался в ртуть. Магнит устанавливался посередине колбы с ртутью. При замыкании цепи провод начинал вращение вокруг магнита, демонстрируя то, что вокруг провода образовывалось электрическое поле.

Данный двигатель считается самым простым видом из всего класса электродвигателей. Впоследствии он получил продолжение в виде колеса Барлова. Однако новое устройство носило лишь демонстрационный характер, поскольку вырабатываемые им мощности были слишком малы.

Ученые и изобретатели работали над двигателем с целью использования его в производственных нуждах. Все они стремились к тому, чтобы сердечник двигателя двигался в магнитном поле вращательно-поступательно, на манер поршня в цилиндре паровой машины. Русский изобретатель Б.С. Якоби сделал все гораздо проще. Принцип работы его двигателя заключался в попеременном притяжении и отталкивании электромагнитов. Часть электромагнитов были запитаны от гальванической батареи направлением течения тока в них не менялось, а другая часть подключалась к батарее через коммутатор, благодаря которому изменялось направление течения тока через каждый оборот. Полярность электромагнитов менялась и каждый из подвижных электромагнитов то притягивался, то отталкивался от соответствующего ему неподвижного электромагнита, при этом вал приходил в движение.

Список литературы:

1. ГОСТ 27471-87 Машины электрические вращающиеся. Термины и определения.
2. И.В.Савельев. Курс общей физики, том I. Механика, колебания и волны, молекулярная физика.-М.:Наука, 1970.
3. ГОСТ 16264.0-85 Электродвигатели малой мощности.

Как появились элементы во Вселенной

Для объяснения распространенности в природе различных химических элементов и их изотопов в 1948 году Гамовым была предложена модель Горячей Вселенной. По этой модели все химические элементы образовывались в момент Большого Взрыва. Однако это утверждение впоследствии было опровергнуто. Доказано, что только легкие элементы могли образоваться в момент Большого Взрыва, а более тяжелые возникли в процессах нуклеосинтеза. Большой взрыв - общепринятая космологическая модель, описывающая раннее развитие Вселенной, а именно - началорасширения Вселенной, перед которым Вселенная находилась в сингулярном состоянии.

По современным представлениям, наблюдаемая нами сейчас Вселенная возникла $13,799 \pm 0,021$ млрд лет назад из некоторого начального сингулярного состояния и с тех пор непрерывно расширяется и охлаждается. Ранняя Вселенная представляла собой высокооднородную и изотропную среду с необычайно высокой плотностью энергии, температурой и давлением. В результате расширения и охлаждения во Вселенной произошли фазовые переходы, аналогичные конденсации жидкости из газа, но применительно к элементарным частицам.

Необходимо отметить, что на всех стадиях Большого взрыва выполняется так называемый космологический принцип- Вселенная в любой данный момент времени выглядит одинаково для наблюдателя в любой точке пространства. В частности, в любой данный момент во всех точках пространства плотность материи в среднем одинакова. Большой взрыв не похож на взрыв динамитной шашки в пустом пространстве, когда вещество начинает расширяться из небольшого объема в окружающую пустоту, образуя сферическое газовое облако с четким фронтом расширения, за пределами которого — вакуум. Это популярное представление ошибочно. На самом деле Большой взрыв происходил во всех точках пространства одновременно и синхронно, нельзя указать на какую-либо точку как на центр взрыва, в пространстве нет крупномасштабных градиентов давления и плотности и нет никаких границ или фронтов, отделяющих расширяющееся вещество от пустоты. Большой взрыв следует представлять как расширение самого пространства вместе с содержащейся в нём материей, которая в среднем в каждой данной точке покоится.

Список литературы:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Химический_Элемент
2. Стивен Вайнберг «Первые три минуты», АСТ, 2018г
3. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/astro/astro14.htm>
4. <https://postnauka.ru/longreads/88762>

Жизнь и научные открытия А.С. Попова

Изобретение радиосвязи - одно из самых выдающихся достижений человеческой мысли и научно-технического прогресса. Потребность в совершенствовании средств связи, в частности установлении связи без проводов, особенно остро проявилась в конце XIX в., когда началось широкое внедрение электрической энергии в промышленность, сельское хозяйство, связь, на транспорте и т. д.

История науки и техники подтверждает, что все выдающиеся открытия и изобретения были, во-первых, исторически обусловленными, во-вторых, результатом творческих усилий ученых и инженеров разных стран. Но лишь немногим из них удалось сделать эти открытия и изобретения достоянием практики и поставить их на службу человечеству. К ним относится талантливый ученый и экспериментатор, профессор Александр Степанович Попов, создавший первый в мире практически пригодный радиоприемник, сумевший при поддержке крупнейших британских промышленников и видных специалистов осуществить радиосвязь через океан на расстояние 3500 км.

В данной работе описываются все этапы жизни Александра Попова: его детство и юность, служба в морском ведомстве, опыты телеграфирования без проводов, процесс создания радио и его первые эскизы. Кроме этого в работе была охвачена тема физики звука, его распространения на дальние расстояния, а также рассмотрен вопрос преемственности ученых Попова и Маркони в создании радио.

Список литературы:

1. Е. Н. Никитин «Изобретатель радио – А. С. Попов» 1995 г.
2. Гезехус Н. А. // Попов, Александр Степанович // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890 - 1907.
3. Радовский М. И. Александр Попов. - М.: Молодая гвардия, 2010.
4. П. Н. Рыбкин. Изобретение радиотелеграфа в России. // Радиотехник, 1919, № 8, с. 256 – 283.
5. Кудрявцев С. (Скайф). Рождение радио. - Л.: Молодая гвардия, 1935.
6. Храмов Ю. А. // Попов Александр Степанович // Физики: Биографический справочник / Под ред. А. И. Ахиезера. - Изд. 2-е - М.: Наука, 1983. - 400 с.

Явление сверхпроводимости и перспективы его применения

Явление сверхпроводимости изучается чуть более века и за этот длительный период оно прошло путь от явления с полностью абстрактной областью применений до явления, чьё применение не только прочно вошло в жизнь человека, но и имеет обширные перспективы развития в будущем, что видно на примерах уже существующих технологий магнитной левитации, квантовых компьютеров, аппаратов магнитно-резонансной томографии.

Среди основных свойств сверхпроводников можно выделить нулевое электросопротивление, что позволяет значительно уменьшить энергетические потери при передаче электроэнергии и увеличить скорость передачи данных в комплексах вычислительной техники, а также эффект полного или частичного выталкивания магнитного поля из сверхпроводников, на чём основаны технологии продвинутой магнитной левитации.

Изначально, исследование сверхпроводников было сопряжено с большими трудностями: явление сверхпроводимости разрушалось при сравнительно небольших значениях пропускаемого электрического тока и при сравнительно слабых магнитных полях, однако в семидесятых годах были открыты сверхпроводники II рода, частично пропускающие сквозь себя магнитное поле, и за счёт этого способные выдерживать значительно большие значения как электрического тока, так и магнитных полей.

Современные исследования явления сверхпроводимости направлены, преимущественно, на развитие высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП), что обусловлено перспективой значительного снижения дороговизны эксплуатации сверхпроводящих устройств, так как для охлаждения ВТСП требуется сравнительно дешёвый азот, в то время как для других сверхпроводящих систем необходимо использование комбинированного охлаждения гелием и азотом для повышения значений критического поля и критического тока.

Таким образом, можно сделать вывод, что явление сверхпроводимости – весьма перспективная технология, которая в настоящее время является столь же дорогостоящей сколь и незаменимой. Её дальнейшее развитие почти полностью зависит от развития квантовой физики и физики низких и сверхнизких температур. Основной же проблемой современных исследований в области сверхпроводимости является отсутствие частной теории ВТСП, а также общей теории самого явления сверхпроводимости – как высокотемпературного, так и низкотемпературного: в настоящее время существует лишь качественная теория низкотемпературной сверхпроводимости – микроскопическая теория Бардина-Купера-Шифера.

Список источников:

1. Гинзбург В.Л. Сверхпроводимость, 1900 г. – 116с.
2. Шмидт В.В. Введение в физику сверхпроводников, 2000 г. – 411с.
3. Ципенюк Ю.М. Физические основы сверхпроводимости, 1996 г – 50с.

Использование метода аппроксимации для определения числовых характеристик низкочастотных звуковых колебаний

Определенные перспективы для распознавания речи имеет активно развиваемый в последнее время метод вейвлет-анализа, который позволяет находить тонкие особенности сигналов любого происхождения, очищать сигналы от шумов. Однако этот метод имеет органический недостаток - соответствующие расчеты требуют непомерно больших затрат машинного времени. По этой причине представляется маловероятным, что реальное распознавание речи одного человека другим происходит с привлечением вейвлет-анализа. Большинство существующих систем распознавания человеческой речи основано на разложении звуков в спектр преобразованием Фурье. Отмеченные в работе трудности являются принципиальными для применения преобразований Фурье. Но их можно избежать, если вместо разложения сигнала в спектр преобразованием Фурье решать задачу аппроксимации.

В настоящей работе рассмотрен метод распознавания звуковых сигналов, основывающийся на идее аппроксимации периодической функции набором мод с медленно меняющимися амплитудами. Метод применен к анализу 8 низкочастотных звуков человеческой речи, полученных от 8 респондентов. Создана база данных по амплитудам отдельных мод и, на ее основе, разработана система идентификации произнесенных звуков. Тестовые испытания созданной системы показали уровень распознаваемости звуков в 85–95 процентов.

Несмотря на то, что вероятность распознавания звука пока что не достигает 100%, предложенный метод можно считать перспективным, поскольку, во-первых, он достаточно прост в математическом плане, во-вторых, надежность распознавания звуков повышается по мере увеличения объема статистического материала. Имеются перспективы применения метода аппроксимации к решению задачи идентификации человека по голосу.

Список литературы:

- 1 Галунов В. И., Лобанов Б. М., Загоруйко Н. Г. Синтез и распознавание речи. Труды XIV сессии Российского акустического общества, 2004.
- 2 Kuhl P. K., Iverson P. Linguistic experience and the «perceptual magnet effect». In Strange W. Speech perception and linguistic experiment, p. 121–154.
- 3 Галунов В. И., Гарбарук В. И. Акустическая теория речеобразования и системы фонетических признаков. Материалы международной конференции «100 лет экспериментальной фонетике в России», 1–4 февраля 2001 г.
- 4 Галунов В. И., Соловьев А. Н. Современные проблемы в области распознавания речи. Информационные технологии и вычислительные системы, №2, 2004.
- 5 Kraft D. Speech perception. J. Phonetics, vol. 7, p. 279–312, 1979.
- 6 Интеллектуальные системы. Официальный сайт кафедры МТИС и лаборатории проблем теоретической кибернетики механико-математического факультета МГУ. [http:// intsys.msu.ru/invest/speech/research](http://intsys.msu.ru/invest/speech/research).

Гироскоп: принцип действия и практическое применение

Гироскоп - это такое устройство, которое способно реагировать на изменение углов ориентации тела, на котором оно установлено, относительно инерциальной системы отсчета. Простейший пример гироскопа - юла или волчок. Основным свойством данного гироскопа является способность сохранения в пространстве неизменного направления оси вращения при отсутствии какого-либо воздействия на неё внешних сил. Основная часть роторного гироскопа – быстровращающийся ротор, имеющий несколько степеней свободы (осей возможного вращения).

При повороте гироскопа возникает так называемое Кориолисово ускорение. У всех тел есть единое свойство - при вращении они сохраняют свою ориентацию относительно направления силы тяжести. По сути, гироскоп - это волчок, который вращается вокруг вертикальной оси, закреплённый в раме, которая способна поворачиваться вокруг горизонтальной оси, и, в свою очередь закреплена в другой раме, которая может поворачиваться вокруг третьей оси. Таким образом, можно прийти к выводу: как бы мы не поворачивали волчок, он всегда имеет возможность находиться в вертикальном положении. Существуют также бесплатформенные гироскопы, которые отличаются тем, что плоскость горизонта в них реализована математически, используя данные гироскопов и акселерометров. В этих системах могут быть использованы лазерные и волоконно-оптические гироскопы. Здесь нет вращающихся частей, а об угловой скорости судят по фазовой задержке лазерного луча, пробегающего по замкнутому контуру. Они конструктивно существенно проще и дешевле платформенных.

Большое применение находят гироскопические приборы для автоматического управления движением ракет, самолетов и кораблей. Для поддержания заданного курса корабля служит «авторулевой», а самолета - «автопилот». Гироскоп является не только полезным, но и интересным устройством, принцип работы которого был внедрен в производство нескольких видов детских игрушек. Примером этого является йо-йо, волчок, спиннер, кистевой гироскопический тренажер.

Наличие гироскопа обязательно для нормального функционирования навигационных систем. Такие датчики многократно увеличивают фактическую точность определения координат с погрешностью в несколько сантиметров. В мобильной технике гироскоп применяется благодаря его свойству реагировать на изменение углов ориентации тела. Прибор выступает в качестве датчика, позволяющего определить, что мобильный телефон, видеокамера или планшет был повернут в ту или иную сторону. Наличие устройства позволяет получить информацию об изменении положения тела в 3 плоскостях. Внедренные в гаджеты гироскопы внешне напоминают миниатюрную микросхему.

Технологии 3D-видео

Во всем мире технологии, которые позволяют видеть 3D объемные изображения на плоском экране, называются стереоскопическими (stereoscopic) или 3D стереоскопическими технологиями. Однако в России больше принят термин 3D-технологии.

Стереокинематограф - демонстрационная система, имитирующая наличие третьего измерения, или вызывающая у зрителя иллюзию глубины. В основе лежит феномен бинокулярного зрения человека. При просмотре каждый глаз зрителя видит только предназначенную для него часть кадра одновременно, в результате чего зрительная зона коры головного мозга воспринимает эти изображения как одно целое, которое выглядит объёмным. Для производства и демонстрации стереокинофильмов используется множество разных методик, популярность которых менялась с годами: анаглифический метод, затворный метод, поляризационный метод, технология интерференционных фильтров, эффект Пульфриха, безочковые (аутостереоскопические) методы. В последнее время становятся все более популярными 3D дисплеи, способные вывести изображение, воспринимаемое человеком как объемное, без очков или других дополнительных устройств. 3D дисплеи подразделяются на 3 вида: аутостереоскопические, волюметрические, голографические.

Создание качественного 3D стереоизображения требует специального высокотехнологичного оборудования (3D очков, компьютера, 3D монитора или проектора, драйверов и др.). Еще несколько лет назад 3D оборудование было доступно только крупным организациям и стоило сотни тысяч долларов. Однако за последние годы производительность и характеристики техники растут так быстро, что теперь рядовой пользователь может использовать последние достижения и новинки 3D технологий.

Список литературы:

3. Валуяк Н.А. Стереоскопия. М.Издательство академии наук СССР, 1962.
4. 3D в современном мире – Технологии мультимедиа: [электронный ресурс]. – Режим доступа: infox/hi-tech/multimedia/2010/10/14/3D.phtml

Фотоэффект

В 1887 г. немецкий физик Генрих Герц экспериментировал с разрядником для излучения электромагнитных волн - парой металлических шаров; при приложении разности потенциалов между ними проскакивала искра. Когда же он освещал один из шаров ультрафиолетовыми лучами, разряд усиливался. Таким образом, был обнаружен внешний фотоэффект. В 1888 г. Вильгельм Гальвакс установил, что облучённая ультрафиолетовым светом металлическая пластинка заряжается положительно. Так произошло второе открытие фотоэффекта. Третьим, не зная об опытах Герца и Гальвакса, его наблюдал в том же году итальянец Аугусто Риги. Он выяснил, что фотоэффект возможен и в металлах, и в диэлектриках. Александр Григорьевич Столетов был четвёртым учёным, независимо от других открывшим фотоэффект. Фотоэлектрическим эффектом (фотоэффектом) называют группу явлений, возникающих при взаимодействии света с веществом и заключающихся либо в эмиссии электронов (внешний фотоэффект), либо в изменении электропроводности вещества или возникновении электродвижущей силы (внутренний фотоэффект).

Выделяют три основных вида фотоэффектов: внутренний, внешний и вентильный:

1) Внешний фотоэффект - испускание электронов под действием света (фотоэлектронная эмиссия), излучения и др.;

2) Внутренний фотоэффект - увеличение электропроводности полупроводников или диэлектриков под действием света (фотопроводимость)

3) Вентильный фотоэффект - возбуждение светом электродвижущей силы на границе между металлом и полупроводником или между разнородными полупроводниками.

Формулировка 1-го закона фотоэффекта: количество электронов, вырываемых светом с поверхности металла за 1с, прямо пропорционально интенсивности света.

Согласно 2-ому закону фотоэффекта, максимальная кинетическая энергия вырываемых светом электронов линейно возрастёт с частотой света и не зависит от его интенсивности.

Третий закон фотоэффекта: для каждого вещества существует красная граница фотоэффекта, т. е. минимальная частота света ν_0 (или максимальная длина волны λ_0), при которой ещё возможен фотоэффект, и если $\nu < \nu_0$, то фотоэффект уже не происходит.

Применение фотоэлектронных приборов позволило создать станки, которые без всякого участия человека изготавливают детали по заданным чертежам.

В кино фотоэлемент читает оптическую запись, записанную на киноплёнке и воспроизводит её с помощью усилителя и динамика.

При внутреннем фотоэффекте под действием света в фоторезисторе увеличивается число свободных электронов и растёт ток.

Другой возможностью является применение фотоэффекта в качестве источника тока, или солнечных батарей.

Применение фотоэлектрических приборов

В 1887 г. Генрих Герц заметил явление фотоэффекта. В 1888—1890 гг. Александр Григорьевич Столетов установил природу явления фотоэффекта.

Хорошо очищенная цинковая пластина, медная сетка и гальванометр включены в электрическую цепь батареи. При освещении пластины ультрафиолетовыми лучами в цепи возникает электрический ток, но, если поставить на пути света стеклянную пластину задерживающую ультрафиолет, ток в цепи перестанет идти, значит свет выбивает электроны из металла, это явление и называют фотоэффектом.

Чем интенсивнее световой поток, тем больше электронов выбьется с поверхности металла.

Также в фотоэффекте играет роль длина волны света.

На основе знаний о внешнем фотоэффекте были созданы фотоэлементы двух типов: вакуумные и газонаполненные.

На почтамте фотоэлементы позволили автоматизировать трудоемкие операции по обработке писем и сортировки их по адресам.

Фотореле пропускает нас в метро.

В типографии они считают бумажные листы, следят за их правильной укладкой и резкой.

Фотоэлемент фиксирует разрыв нити на прядильном станке и прекращает работу, если нить порвана.

Изображение на фотопленке и в глазу человека возникает благодаря фотоэффекту.

Газоразрядные лампы, их особенности и свойства

Появление газоразрядной лампы тесно переплетается с историей изобретения неоновой лампы. Эффект свечения в вакуумной колбе впервые был отмечен французским астрономом Жан-Феликсом Пикаром при переносе ртутного барометра в 1675 году. Транспортировка вызвала ионизацию металлических паров в трубке, а разряд статического электричества вызвал эффект свечения.

Затем ученые сделали ряд важнейших открытий – они доказали электрическую природу молнии, изобрели электрохимический источник энергии, получили электрическую цепь, и даже открыли линейные спектры газовых разрядов. Однако первыми коммерчески успешными газоразрядными лампами стали устройства, изобретенные Гейслером в 1855 году.

Газоразрядными называют лампы, которые для излучения света используют свечение электрического разряда между электродами. Само устройство таких ламп простое – оно состоит из колбы и цоколя. Газоразрядная трубка начинает создавать электрическое поле только после того, как в саму лампочку начинается подача электрического питания. Это поле и газоразрядная трубка создают ионизирование газа и электронов, которые находятся в свободном порядке. Следствием этого является то, что газоразрядные трубки проводят по себе электроны, которые с большой скоростью двигаются навстречу металлическим атомам. При их столкновении возгорается искра, которая и является основой подачи этой лампочкой световых потоков. В зависимости от «начинки» внутри колбы, выделяют отдельные типы газоразрядных ламп:

1) Газоразрядные лампы высокого давления. Они в свою очередь могут подразделяться на ДРЛ (ртутные модели), ДРИ, ДНат и ДКсТ. Их особенностью является отсутствие необходимости в наличии пускорегулирующего аппарата. Такие модели можно встретить в качестве подсветки улиц (их вставляют в фонари системы уличного освещения), авто, домов и наружной рекламы;

2) Газоразрядные лампы низкого давления. Они подразделяются на ЛЛ (различные модели) и КЛЛ. Такие лампочки сегодня с успехом вытесняют устаревшие лампы накаливания. Они применяются для создания подсветки дома, улиц (в составе системы уличного освещения) и даже авто.

Конструкционные особенности, которыми обладают газоразрядные лампочки, обеспечили им обширную область применения:

1) создания уличного освещения в городской и сельской местности. Отлично такие лампы смотрятся, если они вкручиваются в фонари для создания качественной подсветки парков и скверов;

2) освещения производственных сооружений, магазинов, торговых площадок, офисов, а также общественных помещений;

3) с помощью газоразрядных источников света, которые вкручены в фонари, можно оформить уличную декоративную подсветку зданий или пешеходных дорожек;

4) подсветки наружной рекламы и рекламных щитов.

Проблемы приема и передачи радиосигнала в условиях космического пространства

На данный момент передача информации посредством радиоволн - это единственный способ осуществления связи с объектами, находящимися вне нашей планеты. Этот способ связи имеет ряд недостатков обусловленных природой радиоволн. По мере распространения сигнал подвержен рассеянию в пространстве из-за чего на дальние расстояния приходится использовать более мощные передатчики. При условии перемещения источника сигнала относительно приемника свой вклад в искажение передаваемой информации вносит эффект Доплера.

Передать сигнал на космический аппарат с Земли гораздо проще чем с космического аппарата на Землю. Это связано с тем, что мощность сигнала, передаваемого с Земли, может быть любой нужной мощности из-за практически не ограниченных энергетических ресурсов чего нельзя сказать о космическом аппарате. К тому же из-за отсутствия электромагнитных помех техногенного характера на космический аппарат можно установить более чувствительный приемник. При передаче сигнала от космического аппарата на Землю все наоборот. Передатчик ограничен в мощности, и к тому же принять сигнал на Земле становится труднее из-за обилия разного рода электромагнитных помех. Улучшить прием сигналов при таких обстоятельствах удастся за счет территориально удалённых приёмных антенн. Результатом свертки принятых сигналов такими антеннами будет сигнал, переданный космическим аппаратом. Стоит так же упомянуть то, что в космических условиях источник радиоволн и их приёмник часто быстро движутся относительно друг друга. В результате эффекта Доплера это приводит к изменению их частоты, благодаря которому можно определить радиальную скорость объекта и расстояние до объекта. В основе функционирования таких глобальных систем позиционирования как GPS и ГЛОНАСС лежит это явление. Эффект Доплера описывается следующим математическим законом:

$$\lambda = \frac{2\pi(c - u)}{\omega_0}$$

где ω_0 — угловая частота, с которой источник испускает волны, c — скорость распространения волн в среде, u — скорость источника волн относительно среды.

В заключение можно сказать, что устойчивая и надежная передача информации в космосе посредством радиоволн является актуальной задачей в решении проблем связи с космическими аппаратами.

Исторические предпосылки развития квантовой физики

Долгое время атом считался наименьшей неделимой частицей вещества. Такое представление об атоме было разрушено в 1897 году. Этот год считается датой открытия элементарной частицы — электрона.

На протяжении всей второй половины XIX века физики активно изучали феномен катодных лучей. Простейший аппарат, в котором они наблюдались, представлял собой герметичную стеклянную трубку, заполненную разреженным газом, в которую с двух сторон было впаяно по электроду: с одной стороны катод; с другой — анод. При подаче на катодно-анодную пару высокого напряжения разреженный газ в трубке начинал светиться, причем при низких напряжениях свечение наблюдалось лишь в области катода, а при повышении напряжения — внутри всей трубки; однако при откачивании газа из трубки, начиная с какого-то момента, свечение исчезало уже в области катода, сохраняясь около анода. Это свечение ученые и приписали катодным лучам.

В своем опыте Томсон использовал усовершенствованную катодно-лучевую трубку. Благодаря этому появилась возможность исследовать поведение катодных лучей под воздействием и магнитного, и электрического поля.

Используя трубку новой конструкции, Томсон последовательно показал, что:

- 1) катодные лучи отклоняются в магнитном поле в отсутствие электрического;
- 2) катодные лучи отклоняются в электрическом поле в отсутствие магнитного;
- 3) при одновременном действии электрического и магнитного полей сбалансированной интенсивности, ориентированных в направлениях, вызывающих по отдельности отклонения в противоположные стороны, катодные лучи распространяются прямолинейно, то есть действие двух полей взаимно уравновешивается.

Томсон выяснил, что соотношение между электрическим и магнитным полями, при котором их действие уравновешивается, зависит от скорости, с которой движутся частицы. Проведя ряд измерений, Томсон смог определить скорость движения катодных лучей. Оказалось, что они движутся значительно медленнее скорости света, из чего следовало, что катодные лучи могут быть только частицами, поскольку любое электромагнитное излучение, включая сам свет, распространяется со скоростью света. Эти неизвестные частицы Томсон назвал «корпускулами», но вскоре они стали называться «электронами».

Литий - ионный аккумулятор

Батарейки и аккумуляторы прочно вошли в жизнь современного общества и без портативных источников электрической энергии её себе уже трудно представить. Но чем же среди множества других химических аккумуляторов выделяются литий-ионные аккумуляторы?

Изобретение литий-ионных батарей стало одним из наиболее значимых достижений эволюции химических аккумуляторов. Работа химических источников тока основана на окислительно-восстановительных реакциях между элементами. Литий оказался металлом с предельными характеристиками: самой низкой массой, самым низким электродным потенциалом ($-3,05$ В) и самой высокой токовой нагрузкой ($3,83$ А·ч/г). Литий является лучшим активным веществом для анода из существующих на Земле. Использование других элементов может улучшить одну характеристику и неизбежно ухудшит другую.

Первые эксперименты с литиевыми аккумуляторами относятся к 1912 году, но первые серийно произведенные литиевые батареи появились в 1970-х, они были не перезаряжаемые. С 1991 года началось коммерческое использование литий-ионных аккумуляторов. В этих аккумуляторах использовался кобальтат лития (LiCoO_2), адсорбируемый на коксовых аноде и катоде. В конце 1990-х появилось много новых игроков на рынке литий-ионных аккумуляторов - стали производиться батареи на базе кобальтатов лития на графитовых электродах.

В основе работы литий-ионного аккумулятора лежит, так называемый, электрохимический потенциал. Когда на электроды подается напряжение определенной величины, это стимулирует ионы лития переходить из литиевого анода в угольный катод. Этот процесс сопровождается окислительной реакцией. Когда же в систему подается нагрузка, это заставляет ионы металла передвигаться в обратном направлении.

Основными преимуществами литий-ионных батарей являются:

- Высокая плотность накапливаемой энергии и разрядных токов;
- Низкие саморазряды;
- Большое напряжение отдельно взятого (единичного) элемента.

Но также выделяют и недостатки:

•Потребность в применении встроенной защитной схемы – для ограничения максимальных параметров напряжения на каждом участки АКБ в ходе зарядки.

•Подверженность старению, даже при полном покое. При активной эксплуатации процесс протекает в ускоренном режиме, спустя несколько лет элемент обычно полностью утрачивает эксплуатационную пригодность.

- Небезграничный диапазон рабочих температур (от -20 до $+50$ С).

Сегодня существует множество типов аккумуляторов с разным химическим составом, в том числе и без использования лития. Но именно литий - ионный аккумулятор используется абсолютно во всей домашней и портативной электронике.

Виды ядерных реакторов

Ядерный реактор - устройство, предназначенное для организации, управляемой самоподдерживающейся цепной реакции деления, которая всегда сопровождается выделением энергии.

Классификация ядерных реакторов: по назначению, по энергетическому спектру, по виду замедлителя, по теплоносителю, по структуре активной зоны, по конструкционному исполнению, реакторы с водным, по топливу.

Конструкция ядерных реакторов. В любом ядерном реакторе имеется:

Активная зона с ядерным топливом и замедлителем: пространство, в котором происходит контролируемая цепная реакция деления ядер тяжёлых изотопов урана или плутония; Отражатель нейтронов, окружающий активную зону: конструктивная часть ядерного боеприпаса, окружающая делящееся вещество, или ядерного реактора, окружающая активную зону;

Теплоноситель: жидкое или газообразное вещество, пропускаемое через активную зону реактора и выносящее из неё тепло, выделяющееся в результате реакции деления ядер.

Система регулирования цепной реакции, в том числе аварийная защита-система управления была впервые разработана и применена на установке Ф. Создатель системы Е.Н. Бабулевич.

Управление ядерным реактором возможно только благодаря тому, что часть нейтронов при делении вылетает из осколков с запаздыванием, которое может составить от нескольких миллисекунд до нескольких минут.

Радиационная защита. Комплекс мероприятий, направленный на защиту живых организмов от ионизирующего излучения, а также, изыскание способов ослабления поражающего действия ионизирующих излучений; одно из направлений радиобиологии

Энергетический реактор: ядерный реактор, главным назначением которого является выработка энергии.

Реактор на быстрых нейтронах: ядерный реактор, в активной зоне которого нет замедлителей нейтронов и спектр нейтронов близок к энергии нейтронов деления ($\sim 10^5$ эВ).

Корпусной ядерный реактор: ядерный реактор, активная зона которого находится внутри толстого цилиндрического корпуса.

Гетерогенный ядерный реактор: реактор, в котором ядерное горючее размещено отдельно от замедлителя и других элементов активной зоны.

Из всего материала узнали, что такое ядерный реактор, как он устроен, каких видов они бывают и зачем они нужны.

Рекомендации XXI научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ВЗГЛЯД СТУДЕНЧЕСТВА»

С 25 ноября по 06 декабря 2019 г. проводился I этап XXI научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ на тему «*Цифровая экономика: взгляд студенчества*» в разрезе основных научных направлений института:

- 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи;
- 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

В решениях секций и олимпиад НПК, по представленным докладам студентов и обсуждениях их на секциях, отмечено, что в УрТИСИ СибГУТИ созданы все условия для повышения качества образования при подготовке выпускников инфокоммуникационного ВУЗа в соответствии с требованиями цифровой экономики, отраслевых стандартов и ФГОС ВО-3++; формирования профессиональных компетенций для обеспечения качества образовательного процесса, а также учитываются тенденции в развитии отрасли связи и массовых коммуникаций, социально-экономического развития Уральского региона.

Работа I этапа XXI конференции проходила по трем секциям (секция экономики связи, секция высшей математики и физики, секция иностранного языка), на которых был обсужден 61 доклад (из принимающих участие в НПК было 9 студентов магистратуры).

Также в рамках первого этапа XXI НПК проводились предметные олимпиады:

- «Теория электрических цепей» для студентов ВО 3 курса;
- «Электроника» для студентов ВО 2 курса;
- «Основы телекоммуникаций» для студентов ВО 3, 4 курсов;
- «Иностранный язык» для студентов ВО 2 курса;
- «Информатика и программирование»;
- «Высшая математика» для студентов ВО 1 курса напр. 11.03.02;
- «Математика» для студентов ВО 1 курса напр. 09.03.01;
- «Физика» для студентов ВО 1 курса напр. 11.03.02;
- «Физика» для студентов ВО 1 и 2 курса напр. 09.03.01;
- по профессиональному модулю *Технология монтажа и обслуживания многоканальных телекоммуникационных систем*.

В олимпиадах приняли участие 314 студентов всех курсов технических направлений.

Заслушав и обсудив доклады выступающих, организаторы XXI научно-практической конференции студентов отмечают следующие *положительные моменты* научно-исследовательской работы студентов:

1. Проведение предметных олимпиад способствует повышению мотивации к изучению различных дисциплин, так как в олимпиадных заданиях представлен ряд нестандартных задач.

2. В олимпиадах приняли активное участие студенты 1 курса факультета ИИиУ.

2.1 Особо следует отметить студентку группы ПЕ-92б *Бондарь Екатерину Сергеевну*, набравшую в олимпиаде по Математике среди студентов I курса ВО

по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» максимальное число баллов – 39 из 40 возможных.

2.2 Студенты группы ПЕ-816 *Мирославский Игорь и Белоногова Елена* представили теоретические доклады на секции высшей математики и физики, посвященные вопросам сверхпроводимости, гравитационного замедления времени и продемонстрировала прекрасное владение сложным материалом.

3. Используемые при защите презентации хорошо структурированы и наглядно иллюстрированы.

4. Отмечен высокий теоретический уровень представленных докладов, рефератов и демонстрационного материала на секции высшей математики и физики.

5. Наряду с реферативными работами представлен ряд экспериментальных и расчетных работ, имеющих прикладное значение. В частности, студентом группы ПЕ-816 *Капитоновым Станиславом* разработано программное обеспечение, позволяющее оценить и рассчитать мощность взрыва, необходимую для ускорения космических аппаратов для выведения их в космос с учетом сопротивления воздуха и гравитации. Студентка этой же группы *Первалова Юлия* представила метод аппроксимации для определения числовых характеристик низкочастотных звуковых колебаний. Студент группы ИТ-916 *Ваганов Алексей* продемонстрировал действие изготовленного им макета цепи постоянного электрического тока.

6. В работе секции высшей математики и физики и обсуждении докладов принимали участие студенты 1 и 2 курсов факультета ИИиУ, а также преподаватели и сотрудники кафедры ВМиФ.

В качестве *негативных моментов* следует отметить:

1. По секции ВМиФ: Уровень знаний у некоторых студентов недостаточно высок, что связано, во-первых, со слабой школьной подготовкой, хотя многие задачи были основаны на уверенных знаниях и навыках проведения простых алгебраических преобразований и знания простейших приемов построения графиков элементарных функций.

Конкурсная комиссия *рекомендует*:

1. Активизировать привлечение к научно-исследовательской работе и участию в научно-практических конференциях студентов, претендующих на академическую стипендию, повышенную стипендию и именные стипендии.

2. Активно привлекать студентов к НИРС по созданию и использованию электронной образовательной среды в УрТИСИ СибГУТИ.

3. ППС кафедр организовать систематическое участие студентов УрТИСИ в НПК, олимпиадах и конкурсах различных уровней (международных и национальных), а также во Всероссийском конкурсе рабочих профессий WorldSkills как организации формирования эффективной системы профессионального образования для обеспечения экономики высококвалифицированными рабочими кадрами для молодых людей в возрасте до 22 лет.

4. Демонстрировать в процессе доклада и при ответах на вопросы более

свободное владение материалом и умение контактировать с аудиторией;

5. Учитывать участие в конференции при аттестации студентов во время экзаменационной сессии и зачетной недели.

6. За первое место освободить студента от сдачи экзамена и защиты курсовой работы по *Электронике*. Участникам олимпиады предоставляется зачет лабораторной или практической работы по *Электронике*, на выбор.

7. Олимпиаду по *Электронике* проводить на регулярной основе, ежегодно.

8. Студентов, принявших участие в олимпиаде «Основы телекоммуникаций», поощрить следующим образом. За первое и второе место освободить студента от сдачи одного экзамена по дисциплинам кафедры МЭС, на выбор. За третье место добавляется один балл при сдаче экзамена по дисциплинам кафедры МЭС, на выбор. Участникам олимпиады предоставляется зачет лабораторной или практической работы по дисциплинам кафедры МЭС, на выбор.

9. Рекомендовать проведение олимпиад в будущем с привлечением большего количества студентов.

10. Предусмотреть при формировании расписания, чтобы неделя научно-практической конференции не предполагала учебной нагрузки по второй половине дня, когда проходит заседание большинства секций и олимпиад, так как не все желающие могут принять участие в олимпиаде и/или секции.

Решение конференции принято единогласно.

Председатель НПК:
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

Секретарь:
Начальник МО

М.П. Карачарова

Призеры олимпиад XXI НПК студентов УрТИСИ СибГУТИ

Олимпиада по «Теории электрических цепей» для студентов ВО 3 курса

- 1 место – Ткаченко Максим Андреевич, гр. ИТ-716 (29,5 баллов)
- 2 место – Потапов Николай Сергеевич, гр. МЕ-716 (28,5 баллов)
- 3 место – Засыпкин Данил Ильич, гр. ОЕ-716 (26 баллов)

Олимпиада по «Электронике» для студентов ВО 2 курса

- 1 место – Сыропятов Денис Владимирович, гр. ИТ-816 (35,5 баллов)

Олимпиада по «Основам телекоммуникаций» для студентов ВО 3, 4

курсов

- 1 место - Алексеева Марина Сергеевна, гр. ОЕ-616 (50 баллов)
- 2 место - Ковригин Олег Александрович, гр. ОЕ-616 (38 баллов)
- 3 место - Голубятников Денис Ильич, гр. МЕ-616 (34 балла)

Олимпиада по «Иностранному языку» для студентов ВО 2 курса

- 1 место – Зуйков Семен Сергеевич, гр. ПЕ-816 (35 баллов)
- 2 место – Токмаков Евгений Сергеевич, гр. ПЕ-816 (34 балла)
- 3 место – Щелкунов Артем Андреевич, гр. ПЕ-816 (28 баллов)

Олимпиада по «Информатике и программированию»

- 1 место – Кокшаров Алексей Сергеевич, гр. ПЕ-816
- 2 место – Любарец Денис Олегович, гр. 981
- 3 место – Пономарёв Вадим Сергеевич, гр. 981

Олимпиада по «Высшей математике» для студентов ВО 1 курса напр.

11.03.02

- 1 место - Прейс Артур Олегович, гр. ТЕ-916 (25 баллов)
- 2 место - Сметанин Илья Андреевич, гр. ИТ-916 (24 балла)
- 3 место - Воробьев Алексей Андреевич, гр. ТЕ-916 (23,5 балла)

Олимпиада по «Физике» для студентов ВО 1 курса напр. 11.03.02

- 1 место – Яковлев Георгий Константинович, гр. ИТ-926 (4,6 баллов)
- 2 место – Шахрай Виктор Сергеевич, гр. ОЕ-916 (4,5 баллов)
- 3 место – Шрейдер Дмитрий Андреевич, гр. ОЕ-916 (4,2 баллов)
- 3 место - Пелагейчев Филипп Евгеньевич, гр. ИТ-916 (4,2 баллов)

Олимпиада по «Физике» для студентов ВО 1 курса напр. 09.03.01

- 1 место - Исаков Владислав Георгиевич, гр. ПЕ-926 (13,5 баллов)
- 2 место - Беляков Максим Денисович, гр. ПЕ-926 (9,0 баллов)
- 3 место - Спиридонов Никита Сергеевич, гр. ПЕ-926 (7,5 баллов)

Олимпиада по «Физике» для студентов ВО 2 курса напр. 09.03.01

- 1 место – Токмаков Евгений Сергеевич, гр. ПЕ-816 (45 баллов)

- 2 место – Кокшаров Алексей Сергеевич, гр. ПЕ-816 (41 балл)
3 место – Колесов Алексей Николаевич, гр. ПЕ-816 (39,5 баллов)

Олимпиада по «Математике» для студентов ВО 1 курса напр. 09.03.01

- 1 место – Бондарь Екатерина Сергеевна, гр. ПЕ-926 (39 баллов)
2 место – Коровин Илья Владиславович, гр. ПЕ-916 (34 балла)
3 место – Акатьев Игорь Евгеньевич, гр. ПЕ-916 (30 баллов)

**Олимпиада по профессиональному модулю
Технология монтажа и обслуживания многоканальных
телекоммуникационных систем**

- 1 место – Клименко Елизавета Юрьевна, гр. 721 (53 балла)
2 место – Азимов Тимур Ильхамович, гр. 721 (36 баллов)
3 место – Пашин Алексей Александрович, гр. 721 (35 баллов)

Призеры секций XXI НПК студентов УрТИСИ СибГУТИ

Научное направление 38.06.01 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)»

Секция «Экономика связи»

1 место - Белоногова Елена Сергеевна (гр. ПЕ-81б) за доклад на тему «Философия информационных технологий» (научный руководитель: доцент кафедры ЭС, к.э.н. Евдакова Л.Н.);

2 место - Капитонов Станислав Алексеевич (гр. ПЕ-81б) за доклад на тему «Уровень благосостояния населения в различных странах» (научный руководитель: ст. преподаватель кафедры ЭС Скоробогатова Е.А.);

3 место - Сыропятов Денис Владимирович (гр. ИТ-81б) за доклад на тему «Технологическая сингулярность, Как человек создает бога?» (научный руководитель: доцент кафедры ЭС, к.э.н. Евдакова Л.Н.);

3 место – Кусков Федор Витальевич (гр. ПЕ-81б) за доклад на тему «Человеческая свобода в сети информационных технологий» (научный руководитель: доцент кафедры ЭС, к.э.н. Евдакова Л.Н.).

Секция «Иностранный язык»

1 место – Микишев Илья Николаевич (гр. МИТЕ-81) за доклад на тему «Нейронные сети» (научный руководитель: доцент кафедры ЭС, к.п.н. Новокшенова Р.Г.);

2 место – Насибулин Евгений Андреевич (гр. МИТЕ-81) за доклад на тему «Исследование параметров современных оптических разделителей» (научный руководитель: доцент кафедры ЭС, к.п.н. Новокшенова Р.Г.);

3 место – Гусева Юлия Олеговна (гр. МИТЕ-81) за доклад на тему: «Системы и технологии локального позиционирования» (научный руководитель: доцент кафедры ЭС, к.п.н. Новокшенова Р.Г.).

Научное направление 04.06.01 «Физическая химия»

Секция «Высшая математика и физика»

1 место – Мирославский Игорь Станиславович (гр. ПЕ-81б) за доклад на тему: «Явление сверхпроводимости и перспективы его применения» (научный руководитель: доцент кафедры ВМиФ, к.ф.-м.н. Ильиных Н.И.);

2 место – Капитонов Станислав Алексеевич (гр. ПЕ-81б) за доклад на тему: «Способы ускорения космических аппаратов для выведения их в космос» (научный руководитель: доцент кафедры ВМиФ, к.ф.-м.н. Ильиных Н.И.);

2 место - Перевалова Юлия Александровна (гр. ПЕ-81б) за доклад на тему: «Использование метода аппроксимации для определения числовых характеристик низкочастотных звуковых колебаний» (научный руководитель: доцент кафедры ВМиФ, к.ф.-м.н. Ильиных Н.И.);

3 место – Белоногова Елена Сергеевна (гр. ПЕ-816) за доклад на тему: «Гравитационное замедление времени» (научный руководитель: доцент кафедры ВМиФ, к.ф.-м.н. Ильиных Н.И.);

3 место - Ваганов Алексей Валерьевич (гр. ИТ-916) за доклад на тему: «Цепи постоянного электрического тока» (научный руководитель: ст. преподаватель кафедры ВМиФ Кандазали Л.С.).

Материалы XXI научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ

Подписано в печать 30.09.2020 г.
формат бумаги 62x84/16, отпечатано на ризографе,
шрифт № 10
печ. л. 4,6, тираж 20, заказ № 1759
Типография УрТИСИ СибГУТИ
620109, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 15