



Московский технический  
университет связи  
и информатики



XI Молодежный научный форум  
**Телекоммуникации  
и Информационные технологии**  
Реалии • Возможности • Перспективы

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**«Физико-математическая подготовка  
– фундаментальная основа  
инженерного образования»**

*14 АПРЕЛЯ – 24 АПРЕЛЯ 2020 ГОДА*

**ПРОГРАММА**

Москва 2020

Отдел организации научно-исследовательской работы студентов  
МТУСИ

## **МОЛОДЁЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ**

---

---

*«Телекоммуникации и информационные  
технологии – реалии, возможности,  
перспективы»*

### **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «Физико-математическая подготовка – фундаментальная основа инженер- ного образования»**

#### ***Программный комитет:***

Некоз С.Ю. – к.т.н., доцент, декан факультета ОТФ-1 (председатель);

Данилов В.Г., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой МА;

Тимошина М.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры Физики;

Кюркчан А.Г., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой ТВиПМ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>СЕКЦИЯ Математический анализ.....</b>	<b>2</b>
<b>СЕКЦИЯ Прикладная математика.....</b>	<b>5</b>
<b>СЕКЦИЯ Физика.....</b>	<b>9</b>

Сведения об авторах и аннотации докладов приведены в редакции руководителей секций

- Заседание состоится 16 апреля 2020 г, ауд. 302,310., в 14:00

Руководитель секции – к.ф.-м.н.Маненков С.А

Секретарь секции – ст. преп. Гудкова И.А.

### **1.Елауленко И.А.,гр.БФИ 1801**

Руководитель – ст.преп.Гудкова И.А.

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В РОЛЕВЫХ НАСТОЛЬНЫХ ИГРАХ,  
Преимущественно ролевые настольные игры считаются психологическими. Однако, существуют такие игры, в которых игроки, не просчитывающие заранее возможные варианты распределения ролей, обречены на проигрыш. В процессе прогнозирования игроки должны задействовать теорию вероятности, математику и логику.

### **2. Сиротин Н.С., гр. БФИ 1801**

Руководитель – ст.преп.Гудкова И.А.

КАК ЗНАНИЕ МАТЕМАТИКИ МОЖЕТ ПОВЫСИТЬ ВАШУ ЗАРПЛАТУ,  
В некоторых ситуациях достаточно иметь базовое понимание математики .Отсутствие же детального понимания подробностей решения задачи может образовать потолок , препятствующий профессиональному росту программиста.

### **3. Жеванов Ф.Д., Зайка А. И., гр. БИН 1902**

Руководитель – д.т.н., проф. Райцин А.М..

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

Доклад посвящён математическому методу, применяемому для решения различных экспериментальных задач, основанный на минимизации суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных. Этот метод является одним из наиболее распространенных при статистической обработке экспериментальных данных. Задача заключается в отыскании такой прямой, для которой все не попавшие на нее точки отстоят на минимальные расстояния.

### **4. Бачаев Ф.Т., Лебедев И.В. гр. БИН-1902**

Руководитель – д.т.н., проф. Райцин А.М..

ВЕЛИКАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА. ДЛЯ ЧЕГО ОНА НУЖНА И ЧЕМ ОНА  
ВЕЛИКА

Доклад посвящён одной из самых популярных теорем математики. Её условие формулируется просто, на «школьном» арифметическом уровне, однако доказательство теоремы искали многие математики более трёхсот лет. Доказана в 1994 году Эндрю Уайлсом с коллегами (доказательство опубликовано в 1995 году).

## **5. Симонова Е. К. , гр. БВТ 1903**

Руководитель – к.ф.-м.н, доцент Фроловичев С.М.

### **СИМПЛЕКСМЕТОД. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.**

Решить задачу с одной переменной нетрудно, а если их  $n$ -ое количество и есть ещё ограничения и условия? Как найти максимум или минимум функции? Именно симплекс метод позволяет получить оптимальное и эффективное решение математической модели. Сейчас сложно представить экономику и науку без линейного программирования, ведь этот аппарат помогает решить практические задачи больших объемов.

## **6. Власов Г. Г., гр. БВТ 1902**

Руководитель – к.ф.-м.н, доцент Фроловичев С.М.

### **ТЕОРИЯ ГИПЕРПРОСТРАНСТВ.**

Концепция многомерного пространства объединяет все известные физические феномены. Мы не можем объединить законы гравитации и оптики, так как они по-разному описываются математически и физически. Введение пятого измерения позволяет получить универсальную теорию, доказывающую, что и свет, и гравитация попросту являются вибрациями в этом пятом измерении. В докладе показано, что теория гиперпространства дает возможность просто и исчерпывающе объяснить и описать различные силы, действующие в нашей вселенной. Изложены основные моменты теории гиперпространства.

## **7. Шведчиков А. С., гр. БВТ 1905**

Руководитель – к.ф.-м.н, доцент Фроловичев С.М.

### **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ЗАДАЧАХ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.**

В настоящее время такие понятия, как машинное обучение, искусственный интеллект, нейронные сети стали крайне популярными и обсуждаемыми. В докладе рассматривается машинное обучение с математической точки зрения, причем показано, что в основе его лежат достаточно простые математические модели. Однако, несмотря на простоту с помощью этих моделей можно описать многие важные аспекты машинного обучения.

## **8. Осин Д. Ю., гр. БВТ 1901**

Руководитель – к.ф.-м.н, доцент Фроловичев С.М.

### **ЗАМОЩЕНИЕ ПЛОСКОСТИ .**

В докладе рассматривается проблема замощения плоскости многоугольниками. Задача о замощении (еще ее называют задачей о паркете) формулируется так: пусть плоскость разбита на многоугольники так, что любые два многоугольника либо не имеют общих точек, либо имеют только граничные общие

точки. Если все многоугольники такого разбиения одинаковы (то есть один в другой можно перевести композицией сдвига, поворота или осевой симметрии), то говорят, что многоугольник замощает плоскость.

### **9. Козырев С.В., гр. БФИ 1901**

Руководитель-ст. преп. Гудкова И.А.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФОРМУЛ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.**

Математика рассматривается как язык и средство построения моделей и методов, применяемых в информатике. Выступая «потребителем» математических знаний, информационные технологии являются и мощным стимулом развития математики, возникновения новых теорий и направлений. Краткая история создания формул. Основные понятия формулы и их графическая запись. Классификация формул в среде программирования. Возможности применения формул в программах. Результат и цель применения формул в программе.

### **10. Потапова А.В., Власенко Г.Г., гр. БФИ 1901**

Руководитель-ст. преп. Гудкова И.А.

#### **МАТЕМАТИКА И ИСКУССТВО.**

Доклад посвящен взаимосвязи между математикой и искусством, благодаря которой повышается интерес к изучению математики в процессе её познания. Особенно она раскрывается в живописи, которая тесно связана с данной наукой, хоть это и незаметно на первый взгляд. Математические законы проявляются в симметрии и золотом сечении. Эта связь встречается гораздо чаще, чем мы можем себе представить.

### **11. Камалиев Э. А., гр. БФИ 1801**

Руководитель-ст. преп. Гудкова И.А.

#### **СИММЕТРИЯ В ПРИРОДЕ И АРХИТЕКТУРЕ.**

Симметрия – гарант уравновешенности, упорядоченности. Симметричность вездесуща, разнообразна. Для создания определенной атмосферы, зодчие используют множество приемов: чередование пространств, сочетание различных объемов. Самым сильным является использование одинаковых фрагментов, плоскостей. Здания получаются уравновешенными, понятными, простыми для интуитивного восприятия.

Но и природа почему-то любит симметрию. Связано ли это?

## **12. Машинская А.С., гр. БИН 1906**

Руководитель – к.ф.-м.н., доцент Дубнов Д.В.

Теория кос является красивым синтезом геометрии, алгебры и алгоритмических методов. Первоначально косы были предложены Эмилем Артином в качестве математической модели для текстильной промышленности, но приложения этой теории оказались весьма разнообразными; теперь они занимают важное место в комплексном анализе, комбинаторике, квантовой механике и квантовой теории поля. Теория кос позволяет решать сложные задачи в реальной жизни, например в железнодорожной сфере.

### *СЕКЦИЯ Прикладная математика*

- *Заседание состоится 16 апреля 2020 г, ауд. Н-511, в 11 : 15*

*Руководитель секции – д.ф.-м.н., проф. Кюркчан А.Г.*

*Секретарь секции – асп. Крысанов Д.В.*

## **1. Ашкинадзе А.Б., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Скородумова Е.А.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ ГРАДИЕНТНОГО БУСТИНГА В ЗАДАЧЕ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСКИХ БАНКОВСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ**

Сделана реализация технологии градиентного бустинга на основе библиотеки машинного обучения CatBoost. Проведено исследование точности, скорости работы и обучения модели градиентного бустинга в решении задачи бинарной классификации, в сравнении с традиционными алгоритмами машинного обучения, на примере классификации мошеннических банковских транзакций.

## **2. Бабий Г.В., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Смирнова Н.И.

### **СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛОГО БИЗНЕСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ**

В данном докладе, с помощью множественного регрессионного анализа будет просчитываться самая экономически выгодная точка открытия нового зала оказания услуг (на примере акробатического зала спортивной секции «YOURWAYS»), основываясь на множестве факторов, таких как: рыночная стоимость аренды помещения, близости к метро, заселенности района и т.д.

## **3. Болтенков В.Ф., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Синева И.С.

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ**

Описан современный метод создания интеллектуальных ассистентов для врачей на основе интеллектуального анализа данных, также описан подход к первичной обработке и формированию статистически значимых атрибутов с помощью параметрических и непараметрических критериев с использованием медицинских данных для диагностики цирроза и гепатита.

#### **4. Давыдов А.С., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Демин Д.Б.

##### **ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ФРАКТАЛОПОДОБНЫХ ЧАСТИЦ МАЛЫХ РАЗМЕРОВ МЕТОДОМ ДИАГРАММНЫХ УРАВНЕНИЙ**

В данной работе рассматривается моделирование характеристик рассеяния фракталоподобных частиц при помощи метода диаграммных уравнений (МДУ) в двумерной задаче дифракции. Как известно, МДУ является высокоэффективным методом для решения задач дифракции и рассеяния волн на телах с произвольной границей как аналитической, так и неаналитической (с изломами границы), к которым относятся и тела с фрактальной границей. В рамках МДУ рассматривались численные алгоритмы вычисления характеристик рассеяния для одиночного тела и для группы тел с краевым условием Дирихле на границе. Использование МДУ для группы тел, когда эти тела практически соприкасаются друг с другом, позволяет проводить вычисления для всевозможных сложных геометрий тел, в том числе и для фракталоподобных тел. В работе также показано сравнение вычислений с методом продолженных граничных условий, который ранее уже применялся к подобного рода геометриям тел.

#### **5. Косолапова А.В., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Смирнова Н.И.

##### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ СТОХАСТИЧЕСКОГО АНСАМБЛЯ МАЛЫХ ЧАСТИЦ**

В работе рассмотрена задача дифракции плоской волны на ансамбле идентичных малых частиц, имеющих случайные координаты и случайную ориентацию. Задача решается методом диаграммных уравнений в так называемом одномерном приближении. Предполагается также, что отклонение координат частиц от средних значений невелико по сравнению со средним расстоянием между частицами.

#### **6. Моловцев М.Д., гр. М091801(70)**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Синева И.С.

##### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАССИФИКАЦИИ В ЗАДАЧЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ ВОЗГОРАНИЙ**

Проводится анализ основных алгоритмов классификации и возможность их применения в задаче обнаружения лесных возгораний. Полученные



результаты сравниваются при помощи различных метрик бинарной классификации для выявления наиболее подходящего решения.

#### **7. Мосин Д.А., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Смирнова Н.И.

**АСИМПТОТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ДИФРАКЦИИ НА КРУГОВОМ ЦИЛИНДРЕ МЕТОДОМ ДИАГРАММНЫХ УРАВНЕНИЙ**  
Задача рассеяния волн круговым цилиндром больших волновых размеров остается актуальной ввиду алгоритмической сложности существующих методов ее решения. В представленной работе для моделирования характеристик рассеяния цилиндром кругового поперечного сечения, размеры которого много больше длины волны, предложен вариант метода диаграммных уравнений на основе представления Уилкокса.

#### **8. Науменко А.В., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Синева И.С.

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИИ И РЕЗУЛЬТАТОВ РЕЙТИНГА TIMES HIGHER EDUCATION WORLD UNIVERSITY RANKINGS**

Анализируется рейтинг мировых университетов Times Higher Education. Данный рейтинг ранжирует университеты по одиннадцати областям. В данной работе произведен анализ глобального рейтинга и рейтинга европейского преподавания. Так же взяты на рассмотрение два предметных рейтинга: «Инженерные науки и технологии», «Компьютерные науки (информатика)». В данной работе показано применение различных методов анализа данных и интерпретация их результатов на данных актуального рейтинга.

#### **9. Омельченко В.К., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Смирнова Н.И.

**МЕТОД ДИАГРАММНЫХ УРАВНЕНИЙ НА ОСНОВЕ АСИМПТОТИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ АТКИНСОНА-УИЛКОКСА**  
Задача рассеяния волн телами больших волновых размеров остается весьма востребованной и актуальной. В представленной работе для решения задач дифракции на цилиндрических рассеивателях, размеры поперечного сечения которых много больше длины волны, предложен вариант метода диаграммных уравнений на основе представления Уилкокса.

#### **10. Пестерев И.Е., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.т.н., доц. Лохвицкий М.С.

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЁМА ПРОДАЖ**

В коммерческих организациях возникает задача прогнозирования продаж в зависимости от ряда параметров (например, климатические (сезонные) факторы, праздники, акции, скидки и т.д.). Прогноз производится на основе анализа статистических данных, построения регрессионных моделей. На основе построенной модели можно делать рекомендации о введении изменений в стратегические решения коммерческих организаций с целью повышения их прибыли.

#### **11. Полухина И.С., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Скородумова Е.А.

##### **ВЫЧИСЛЕНИЕ ХЕШ-ФУНКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

Эффективная генерация хеш-функции необходима для достижения безопасного обмена информацией. В данной работе рассмотрено применение нейронных сетей для решения задачи хеширования. Проведен анализ устойчивости предложенного алгоритма к возможным атакам. Этот подход позволяет достичь оптимального соотношения его сложности и реализации к криптостойкости.

#### **12. Шиманович К.И., гр. БПМ1601**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Скородумова Е.А.

##### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА С ЦЕЛЬЮ ПОСТРОЕНИЯ QA - СИСТЕМЫ**

Обобщены различные методы построения QA-системы в единую методику, успешно реализованную на практике. Доклад позволяет выстроить целостное представление о разных приемах обработки естественного языка и дает рекомендации для быстрого создания автоматизированной вопросно-ответной системы, даже в условиях малого количества данных

## **СЕКЦИЯ Физика**

**Заседание состоится 10 декабря 2019г, ауд.226(О), в 14:30**

*Руководитель секции – д.ф.-м. н., проф. Перепелкин Е.Е..*

*Секретарь секции – к.т.н., доц. Осичева Л.В..*

### **1. Гришина М.А., гр. БИК1803**

Руководители – д.ф.-м.н., проф. Иноземцева Н.Г., к.т.н., доц. Оборотов В.А.

#### **ЭФФЕКТ ПЕЛЬТЬЕ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

Альтернативные источники энергии являются актуальными и по сей день.

Открытие, сделанное французским ученым Жаном-Шарлем Пельтье и названное позже «Эффектом Пельтье», позволило создать улучшающие жизнь человека приборы и приспособления. Элементы - модули Пельтье не так давно стали применяться в качестве источника тока, образующие электрический ток при создании разности температур на их противоположных сторонах, а также может выступать в роли холодильника и нагревателя. При этом данный элемент является миниатюрным и мобильным, что является несравненным преимуществом перед другими источниками.

### **2. Александрова А.А., Китаев А.П., гр. БПМ1801**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Файзулаев В.Н.

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТИЦ ПО ЯЧЕЙКАМ ДОСКИ**

##### **ГАЛЬТОНА.**

В работе проводится экспериментальное исследование распределения частиц по ячейкам доски Гальтона (Лабораторная работа 19). Установлено, что заполнение ячеек происходит в результате двух основных процессов: взаимодействие частиц между собой и рассеивание частиц рассекателями. Это приводит к отличию формы распределения от теоретического (биномиального) распределения, получаемого при испытаниях по схеме Бернулли. Установлено, что статистика рассеивания с единичными частицами, в тех же условиях, соответствует биномиальному распределению. Предлагаются способы усовершенствования методики проведения экспериментов в лабораторной работе.

### **3. Везарко Д.А., Халматов Б.М., гр. БРТ1801**

Руководитель – к.т.н., доц. Осичева Л.В.

#### **МЕТРОЛОГИЯ. РАЗВИТИЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ**

Нет ни одной области практической деятельности человека, где можно было бы обойтись без количественных оценок, получаемых в результате измерений. Более того, измерения являются связывающим звеном, обеспечивающим «все артерии, все сосуды» человеческой деятельности. Отраслью науки, изучающей измерения, является метрология. В докладе затронуты такие темы, как история зарождения измерений и её

развитие, а также рассмотрены современные средства для проведения наиболее точных измерений и то, насколько человечество в этом продвинулось в наше время.

**4.Ползиков Е.А.,Месилов А.М.,Кетова И.К.,Якубова М.Р.,гр. БУТ1801**  
Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Файзулаев В.Н.  
**ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ЗВУКА В СТРУНЕ МЕТОДОМ СТОЯЧЕЙ ВОЛНЫ.**

Для совершенствования методики измерения скорости звука в лабораторной работе № 40 предложено проводить измерение собственных

частот стоячей волны с помощью датчика звукового давления. На основе платы Arduino UNO собран электронный блок регистрации давления (включающий в себя микрофон, светодиодную индикацию и источник питания), позволяющий определять резонансную частоту по вибрации держателя струны.

**5.Яковлева К.А.,Старостина М.Д., Гр. БИН1809**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Вальковский С.Н.

**ГРАФЕН И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС**

В докладе представлены современные идеи внедрения материала графена во все

области науки. Автор раскрывает необычные свойства графена, а также затрагивает проблему сохранения и развития окружающей среды.

**6. Шишкин И.И., Шулик А.А., Гр. БИН1809**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Вальковский С.Н.

**СТАРЫЙ – НОВЫЙ ЭФИР**

Рассматриваются положения физики с позиций эфира в интерпретации признанных учёных. Отмечаются новые идеи и достижения сторонников этой теории.

**7. Матюшина А.А., Золотарева П.Ю., Харатишвили З.Т., гр. БСТ1801**

Руководитель– к.ф.-м.н., доц. Латышев С.В.

**ОПТИЧЕСКИЙ ТЕРМЕНВОКС - СВЕТОФОН. ТЕРМЕНВОКС – К 100-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ**

Терменвокс — электромузыкальный инструмент, созданный в 1920 году советским изобретателем Львом Сергеевичем Терменом в Петрограде. К столетнему юбилею был проведён эксперимент на аналогичной экспериментальной установке - светофоне. Светофон - это терменвокс,

основанный на изменении интенсивности светового потока на сенсор, в отличие от самого терменвокса. Однако технология генерации звуковых волн аналогична.

#### **8. Бородин Г.А., Гр. БИН1807**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Дегтярев В.Ф.

**ОПТИМИЗАЦИЯ В ФИЗИКИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ НЕЛДЕРА-МИДА И ХУКА-ДЖИВСА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДАННЫМИ МЕТОДАМИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКЕ.**

Использование методов оптимизации, метод Нелдера-Мида, метод Хука-дживса, реализация обоих методов на языках программирования. Дальше используя лазерный эллипсометр, оптимизируем значения, полученные экспериментально. По полученным значениям сможем сделать вывод о поляризации-оптических измерениях. В конце проверим теоретические показатели и экспериментальные (найдем их разность)

#### **9. Шилова М.Э., Куринная О.С., гр. БИН1809**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Вальковский С.Н.

**ОБЪЕКТИВНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ**

В докладе рассмотрена проблема существования объективной реальности на основе модельных и мысленные экспериментов, значительное внимание уделяется их реализации. На основании опытов делается вывод о субъективном восприятии реальности.

#### **10. Бушина Е.Е., Гр. БИН1801**

Руководитель – к.ф.-м.н., доц. Дегтярев В.Ф.

**ПОЛЯРИЗАЦИОННО-ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТОНКИХ ПЛЕНОК**

В данном докладе представлен один из методов определения параметров тонких пленок. Эллипсометрия является бесконтактным, современным и достаточно точным методом определения параметров.

#### **11. Свирская А.В., Гр. БИН1910**

Руководитель – к.м.н., доц. Сирко И.В.

**СИСТЕМЫ СЧЕТА ВРЕМЕНИ**

В данной статье представлена история о появлении первых часов. В ней рассматриваются системы счета времени, присущие тому или иному времени, история развития часов, как предмета для измерения времени. Читатель также может узнать, как совершенствовались и использовались календари, и как в конечном итоге время связано с человеком.

## **12. Гаврилов Е.А., Баранов М.И., гр. БРТ1902**

Руководитель – инж. Тарелкин А.А.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ И ИМПУЛЬСА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ЧИСЛА ПИ.**

Произведено численное моделирование механической системы двух упруго-взаимодействующих тел кубической формы на гладкой поверхности со стеной. Основная задача механики решается с использованием законов сохранения: кинетической энергии и импульса. На основе данного модельного эксперимента наглядно демонстрируется метод вычисления числа Пи с точностью до необходимого порядка. Проводится теоретическое обоснование рассматриваемого в работе метода.

## **13. Смольский А.А., Фролов Е.С., гр. БРТ1802**

Руководитель – к.т.н., доц. Оборотов В.А.

### **РАДИО-ПРОНИЦАЕМОСТЬ ПЛАЗМЫ**

В данной работе рассмотрены проблемы блокировки радиосигналов и радиосвязи, в связи с образованием плазмы вокруг СКА (Спускаемый Космический Аппарат). Проанализированы характерные особенности и методы радиосвязи через плазменную оболочку. На основе проведенного исследования предлагается выделить несколько предпринимаемых подходов решения данной проблемы. В особенности рассмотрим новый метод борьбы с радио-проницаемостью плазмы, открытый группой немецких ученых, основой которых послужил физические явления в радиотехнической сфере.

## **14. Завьялов К.К., Трофлянин С.В., гр. БРТ1802**

Руководитель – доц. Ростовцева А.А.

### **СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЕ ДИОДЫ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

В последние годы мы стали свидетелями стремительного развития и революционного совершенствования светодиодов (сокращенно ОИД — светоизлучающие диоды, в английском варианте LED — light emitting diodes) — твердотельных полупроводниковых источников света. Еще недавно светодиоды были всего лишь устройствами индикации, а сегодня это уже высокоэффективные источники света, которые в ближайшие 10-15 лет преобразят мир искусственного освещения и полностью заменят лампы накаливания.