

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ОТЧЁТ

По дисциплине: «Учебная практика по получению навыков
исследовательской работы»

«Языки программирования высокого уровня»

Студент
гр. БИК–23–ИВ1 _____ И.Г. Скворцов

Руководитель
канд. техн. наук, доцент _____ И.А. Белоус

Владивосток 2024

Содержание

Введение	3
1 ЭССЕ.....	4
2 Задание 1.3 – Патентный поиск	10
3 Задание 1.4 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 1	14
4 Задание 2.2. Поиск научных статей в базе портала elibrary.ru.....	17
5 Задание 2.3 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 2.....	23
6 Реферат вебинаров.....	25
6.1 Вебинар от 09.04	25
6.2 Вебинар от 23.04	25
6.3 Вебинар от 7.05	26
Заключение.....	28
Список использованных источников.....	29

Введение

Измерения играют огромную роль в человеческой жизни, без них невозможно развитие общества. Они являются одним из путей познания природы человеком, объединяющие теорию, с практической деятельностью человека. Они имеют огромное значение для науки, строительства, торговли, учета материальных ресурсов, планирования, совершенствования технологий, обеспечения качества продукции и медицины.

Измерения являются основой для научных знаний, а также служат для учета материальных ресурсов, и обеспечения надлежащего качества продукции, а также взаимозаменяемости деталей и узлов, для совершенствования как технологии, так и автоматизации производства, для стандартизации, для охраны здоровья, обеспечения безопасности труда и для ряда других отраслей деятельности человека. Они характеризуют окружающий материальный мир с количественной точки зрения, раскрывают закономерности природы. Об этом говорил основоположник отечественной метрологии Менделеев Дмитрий Иванович: «Наука начинается... с тех пор, как начинают измерять».

Практически каждый день люди сталкиваются с измерениями. Издавна измеряют такие величины как длина, время, масса, ширина, температура, скорость и многое другое.

Так как метрология играет важную роль для прогресса технологий она должна развиваться опережающими темпами, потому что точные измерения являются одним из основных путей совершенствования науки и техники.

1 ЭССЕ

Метрология

Метрология (от греч. μέτρον «мера» + λόγος «мысль; причина») — это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

Предмет метрологии — это извлечение количественной информации о свойствах объектов с заданной точностью и достоверностью, нормативная база для этого — метрологические стандарты.

Средство метрологии — это совокупность измерений и метрологических стандартов, обеспечивающих требуемую точность.

Аксиомы метрологии: любое измерение есть сравнение; любое измерение без априорной информации невозможно, результат любого измерения без округления значения является случайной величиной.

Метрология состоит из трёх основных разделов:

- Теоретическая или фундаментальная — рассматривает общие теоретические проблемы, ее предметом является разработка фундаментальных основ метрологии (разработка теории и проблем измерений физических величин, их единиц, методов измерений, исследование новых физических явлений, создание национальных стандартов.).
- Практическая (прикладная) — изучает вопросы практического применения разработок теоретической метрологии. В её ведении находятся все вопросы метрологического обеспечения (калибровка измерительных устройств, контроль качества продукции).
- Законодательная — устанавливает обязательные технические и юридические требования по применению единиц физической величины, методов и средств измерений (проверка счетчиков электроэнергии и топлива, утверждение типов измерительных приборов).

К основным задачам метрологии относят:

- установление единиц физических величин, государственных эталонов и образцовых средств измерений;
- разработку теории, методов и средств измерений и контроля;
- обеспечение единства измерений;
- разработку методов оценки погрешностей, состояния средств
- измерения и контроля;

- разработку методов передачи размеров единиц от эталонов или
- образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.

Основы метрологии

Начало развития метрологии 1835 год - указ "О системе Российских мер и весов" – утверждены эталоны длины и массы - платиновая сажень и платиновый фут.

В Российской Федерации главными административными органами являются Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии и наследник Главной палаты мер и весов ВНИИМ им. Менделеева, который является сегодня одним из крупнейших мировых центров научной и практической метрологии, головной организацией страны по фундаментальным исследованиям в метрологии, Главным центром государственных эталонов России.

Метрологическая служба — служба, создаваемая в соответствии с законодательством для выполнения работ по обеспечению единства измерений и для осуществления метрологического контроля и надзора.

Метролог — это специалист, который проводит поверки технических и бытовых измерительных приборов, подтверждает точность показаний или выявляет несоответствие установленным эталонам. Он также разрабатывает, вводит в эксплуатацию датчики, счетчики и другую измерительную технику. Метрологи обладают глубокими знаниями в области физики, математики и инженерии. Они работают в различных сферах: от калибровки измерительных приборов до разработки новых стандартов измерений. Метрологи играют ключевую роль в обеспечении точности и надежности измерений, что критически важно для многих направлений, включая науку, технологии и производство.

Закон определяет, что Государственная метрологическая служба находится в ведении Госстандарта России и включает: государственные научные метрологические центры; органы Государственной метрологической службы на территории республик в составе Российской Федерации, автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга.

Классификация величины в метрологии

Различают семь основных физических величин, которые характеризуют фундаментальные свойства материального мира:

- длина;
- масса;
- время;

- сила электрического тока;
- термодинамическая температура;
- количество вещества;
- сила света.

Физические величины подразделяются на: реальные, идеальные, физические, нефизические, измеряемые, оцениваемые, математические

По видам явлений физические величины классифицируются на следующие группы:

Вещественные — описывают физические и физико-химические свойства веществ и материалов (пассивные).

Энергетические — описывают энергетические характеристики процессов преобразования, передачи и использования энергии (активные).

Характеризующие протекание процессов во времени — к этой группе относят различного рода спектральные характеристики, корреляционные функции и другие.

По принадлежности к различным группам физических процессов физические величины подразделяют на следующие:

- пространственно-временные;
- механические;
- тепловые;
- электрические и магнитные;
- акустические;
- световые;
- физико-химические;
- ионизирующих излучений;
- атомной и ядерной физики.

Также физические величины могут быть размерными и безразмерными.

Измерение

Измерение — познавательный процесс, который заключается в сравнении путем физического эксперимента данной физической величины с известной физической величиной, принятой за единицу измерения.

Размер измеряемой величины — это ее количественная характеристика.

Цель любого измерения - получение информации о размере физической величины.

Первоначально в разных странах были созданы свои системы единиц. В основном они строились на базе трех единиц физических величин: длина, масса, время и условно назывались механическими.

Наличие ряда систем создало неудобства при обмене результатами, при пересчете из одной системы единиц в другую, это привело к необходимости создания единой универсальной системы единиц, которая охватывала бы все отрасли науки и была бы принята в международном масштабе.

В 1948 году на IX Генеральной конференции по мерам и весам было рассмотрено предложение о принятии единой практической системы единиц. Международным комитетом мер и весов был произведен официальный опрос мнений научных кругов всех стран и на этой основе составлены рекомендации по установлению единой практической системы единиц.

В 1960 г. XI Генеральная конференция по мерам и весам принимает международную систему и присваивает ей наименование “Международная система единиц” (System International – SI, в русской транскрипции – СИ), в которой в качестве основных приняты единицы: метр, килограмм, секунда, Ампер, Кельвин, кандела. Позже в качестве основной в систему единиц была введена единица количества вещества – моль.

Эта система за короткое время получила широкое международное признание.

В России действует ГОСТ 8.417—2002, предписывающий обязательное использование единиц СИ. В нём перечислены единицы физических величин, разрешённые к применению, приведены их международные и русские обозначения и установлены правила их использования.

В 1983 г. на XVIII Генеральной конференции по мерам и весам было принято определение метра (представляет собой расстояние, проходимое светом за $1/299792458$ долю секунды). Введению этого определения поспособствовало внедрению в эталонную технику лазеров.

В качестве основной механической единицы XI Генеральной конференцией по мерам и весам была утверждена единица массы — килограмм. Килограмм — масса вещества, равная массе прототипа килограмма.

Измерение времени человек естественно связывал с движением Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца. Так, продолжительность суток разбивается на часы, минуты, секунды — $t = 24 \times 60 \times 60 = 86400$ с.

Введение произвольной электрической единицы в практику измерений впервые было предложено на Международном конгрессе электриков в Чикаго в 1893 г. Было предложено ввести две абсолютные практические единицы электрических величин: 1 Вольт и 1 Ампер для измерения напряжения (разности потенциалов) и силы постоянного электрического тока.

Термодинамическая температура является универсальной физической величиной, она характеризует состояние многих физических тел и процессов (единица термодинамической

температуры – Кельвин определяется как $1/273,16$ часть термодинамической температуры тройной точки воды).

XIII Генеральная ассамблея по мерам и весам в 1976 г. наряду с абсолютной термодинамической шкалой утвердила в качестве производной шкалу Цельсия, определив температуру как $t\text{ }^{\circ}\text{C} = (T - 273,15)\text{ K}$.

В 1967 году XIII Генеральная конференция по мерам и весам утвердила единицу силы света – канделу. Кандела – сила света в направлении нормали к отверстию абсолютно черного тела, имеющего температуру затвердевания платины $T = 2045\text{ K}$ и площадь $1/60\text{ см}^2$ при давлении 101325 Па .

Для удобства описания химических процессов в систему СИ введена химическая основная единица — моль. Моль — количество вещества, имеющее столько структурных единиц, сколько их содержится в 12 граммах моноизотопа углерода C^{12} . Из определения видно, что точно это значение не установлено. По физическому смыслу оно равно постоянной Авогадро — числу атомов в грамм-эквиваленте углерода.



Рисунок 1 - Пример измерительных приборов.

Единство измерений должно обеспечиваться при решении любых задач науки и техники, при измерениях с любой точностью.

На государственном уровне единство измерений обеспечивается с помощью государственных и ведомственных служб, деятельность которых регламентируется стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений. В Российской Федерации принят «Закон Российской Федерации об обеспечении единства измерений», который устанавливает правовые основы обеспечения единства измерений.

Единство измерений — состояние измерений, характеризующееся тем, что их результаты выражены в узаконенных единицах, размеры которых в установленных пределах равны размерам единиц, воспроизводимых первичными эталонами, а погрешности результатов измерений известны и с заданной вероятностью не выходят за установленные пределы.

Государственная система обеспечения единства измерений – комплекс нормативных документов межрегионального и межотраслевого уровней, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране (при требуемой точности), утверждаемых Госстандартом страны.

Обеспечение правильной передачи размера единицы физической величины осуществляется с помощью поверочной схемы.

Метрологические измерения — измерения, выполняемые при помощи эталонов и образцовых средств измерений с целью воспроизведения единиц физических величин для передачи их размера рабочим средствам измерений.

Погрешность результата измерения — отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины.

Различают следующие виды погрешности:

По способу представления - абсолютная и относительная.

По характеру изменения – систематическая, случайная, грубая (промах).

По характеру изменения измеряемой величины - статическая и динамическая.

По причине возникновения – методическая, инструментальная.

Целью обработки результатов измерений (наблюдений) является установление значения измеряемой величины и оценка погрешности полученного результата измерения.

2 Задание 1.3 – Патентный поиск

Задание: произвести патентный поиск по тематике исследования.

Для поиска был использован сайт FindPatent.ru (рисунок 2).

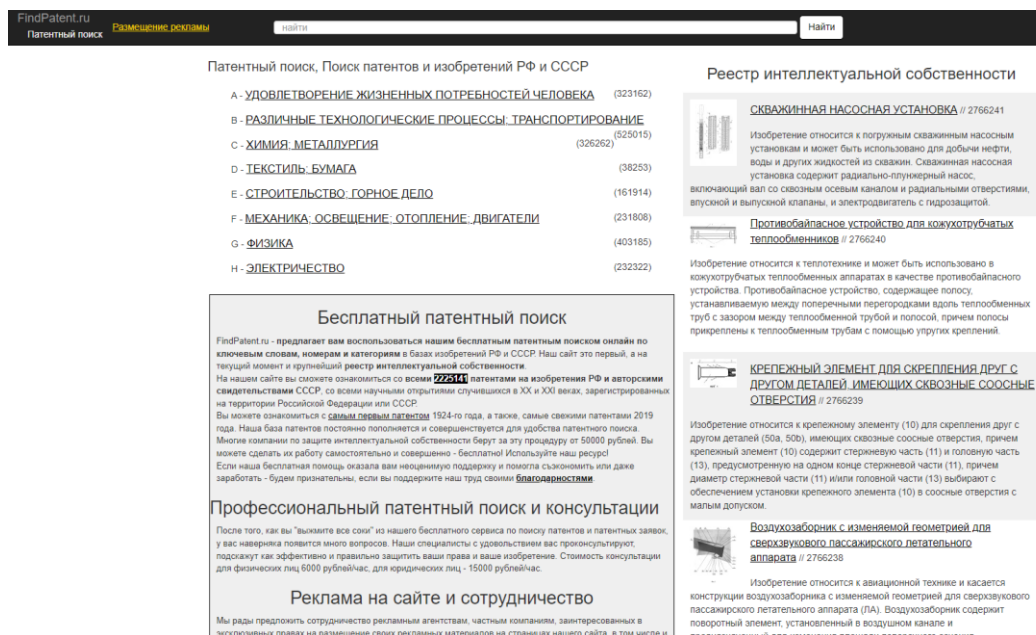


Рисунок 2 – Сайт 1

Составитель А.Заславский

Техред М.Моргентал Корректор М.Кучерявая

Редактор Э.Слиган

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

Заказ 4161 Тираж Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к технике автоматического регулирования и может использоваться в измерительной технике, например, при аттестации мер электрического сопротивления, а также в других областях техники, связанных с применением устройств термостатирования. Цель изобретения - повышение точности масляного термостата. Масляный термостат содержит заполненную маслом ванну 1 с установленной в ней обмоткой электронагревателя 2, намотанной на керамические штыри 3, установленные между диэлектрическими кольцами 4, прецизионный термоконтактор 5, термоконтактор 6 ускоренного нагрева

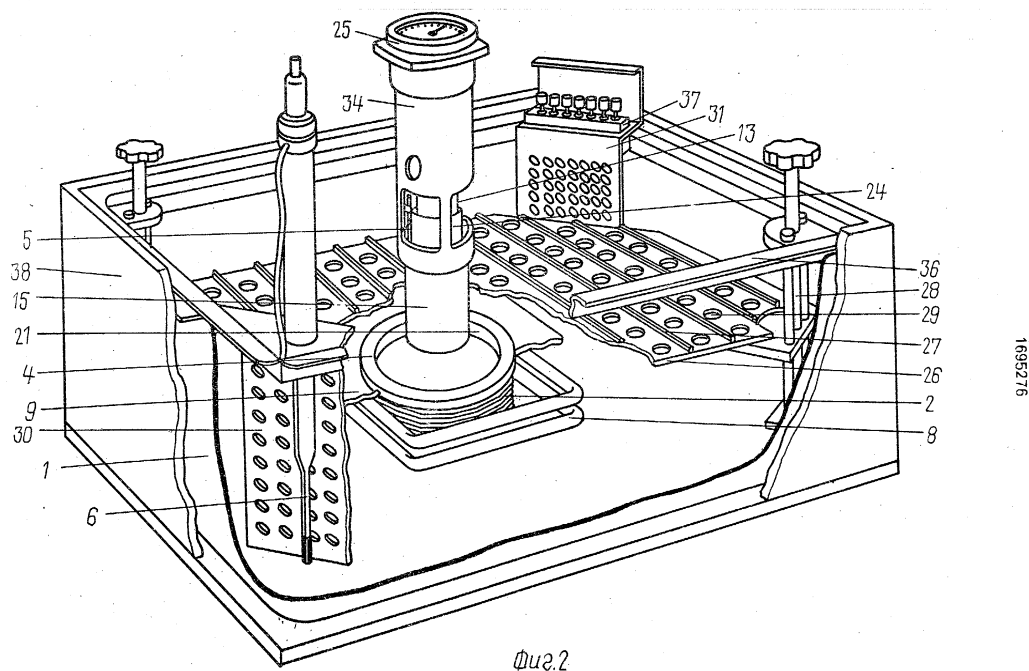


Рисунок 3 - Масляный термостат

Для использования различных поисковых систем или сайтов перехожу на – Google Patents.
(рисунок 4)



Search and read the full text of patents from around the world.

Рисунок 4 – Сайт 2

Валерий Петрович Пашков, Геннадий Григорьевич Самойлов

Тип: патент на изобретение

Номер патента: RU2544005C2 Страна: Россия Год: 2010

Дата регистрации: 2010-09-20 Номер заявки: 20100810/03

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к устройствам для измерения массового или объемного расхода рабочих тел (жидкости, газа), а, более конкретно, к роликколопастным расходомерам, используемых в гидро- или газовых системах для измерения расхода жидкости или газа.

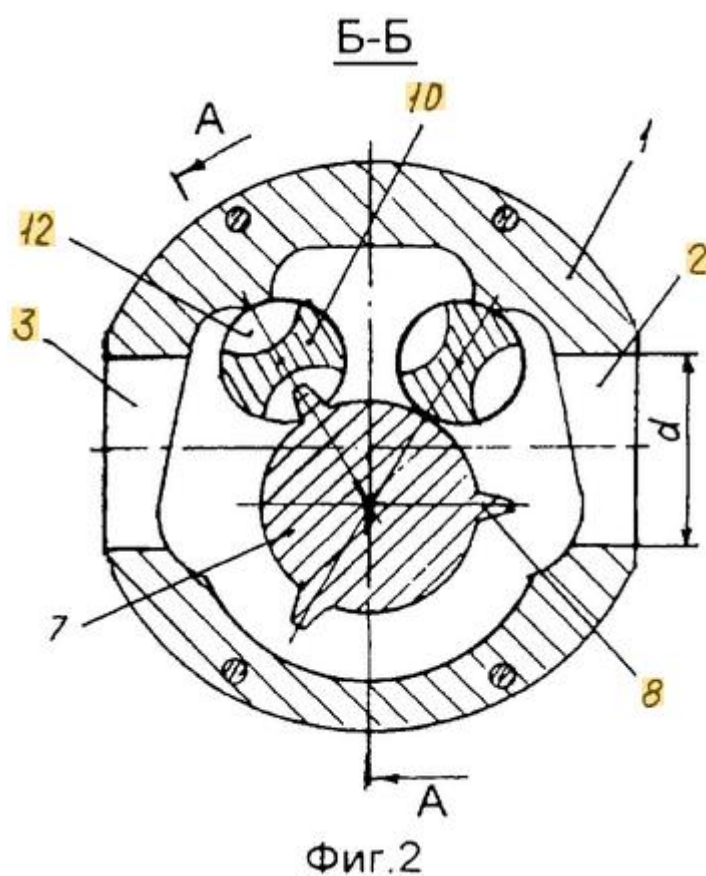


Рисунок 5 - Роликколопастной расходомер

Следующая поисковая система - eLibrary.ru (Рисунок 6)



Рисунок 6 – Сайт 3

МИНАЕВ А.М., ФИЛИМОНОВ С.А.

Тип: патент на изобретение

Номер патента: 2364881 Страна: Россия Год: 2009

Дата регистрации: 27.03.2008 Номер заявки: 2008111429/28

Патентообладатели: Федеральное государственное унитарное предприятие
"Государственный московский завод "Салют"

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к метрологии, а именно к средствам поверки и калибровки, и может быть использовано для поверки измерительных преобразователей. Технический результат - расширение функциональных возможностей. Для достижения данного результата устройство содержит генератор сигналов, измерительный преобразователь, генератор радиоимпульсов, делители мощности, частотомер, усилитель мощности, цифровой ваттметр, компьютер и два блока питания. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

УСТРОЙСТВО ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

3 Задание 1.4 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 1

1. Чувственное познание опирается на образы, возникающие в сознании в результате деятельности пяти основных чувств человека — зрения, слуха, вкуса, обоняния и осязания. К формам чувственного познания относят ощущение, восприятие и представление.
2. В структуре познания действуют два взаимосвязанных уровня: чувственного познания и рационального познания.
3. Процесс выполнения исследовательской работы включает в себя шесть этапов:
 - выбор темы;
 - определение цели и задач исследования;
 - теоретические исследования;
 - экспериментальные исследования;
 - реализация научных исследований.
4. Любая теория — это целостная развивающаяся система истинного знания (включающая и элементы заблуждения), которая имеет сложную структуру и выполняет ряд функций. В современной методологии науки выделяют следующие основные элементы структуры теории: 1) Исходные основания - фундаментальные понятия, принципы, законы, уравнения, аксиомы и т.п. 2) Идеализированный объект - абстрактная модель существенных свойств и связей изучаемых предметов (например, "абсолютно черное тело", "идеальный газ" и т.п.). 3) Логика теории - совокупность определенных правил и способов доказательства, нацеленных на прояснение структуры и изменения знания. 4) Философские установки, социокультурные и ценностные факторы. 5) Совокупность законов и утверждений, выведенных в качестве следствий из основоположений данной теории в соответствии с конкретными принципами.

5. Методы исследования подразделяются на несколько групп: наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение, абстрагирование.

6. Методы эмпирического познания:

- наблюдение;
- измерение;
- описание;
- сравнение;
- эксперимент;
- систематизация.

7. Методы теоретического познания:

- проведение аналогий;
- абстрагирование;
- моделирование;
- идеализация;
- выдвижение гипотез.

8. Основные этапы системного анализа:

1) Определение проблемы:

- Четкое формулирование проблемы, которую необходимо решить.
- Сбор и анализ информации о проблеме.
- Определение целей и ограничений системного анализа.

2) Построение концептуальной модели:

- Выявление основных элементов системы и связей между ними.
- Определение границ системы и ее окружения.
- Построение схематической модели системы.

3) Сбор и анализ данных:

- Сбор необходимой информации и данных о системе.
- Анализ собранной информации для понимания системы.
- Выявление ключевых факторов, влияющих на систему.

4) Разработка альтернативных решений:

- Генерация возможных вариантов решения проблемы.
- Оценка преимуществ и недостатков каждого варианта.
- Выбор наиболее подходящих альтернативных решений.

5) Оценка и выбор оптимального решения:

- Разработка критериев оценки альтернативных решений.
- Сравнение и оценка альтернативных решений.
- Выбор оптимального решения, наиболее соответствующего поставленным целям.

6) Реализация и контроль:

- Разработка плана реализации выбранного решения.
- Внедрение решения и контроль его эффективности.
- Корректировка решения при необходимости.

7) Анализ результатов:

- Оценка достигнутых результатов и эффективности решения.
- Выявление возможностей для дальнейшего совершенствования системы.
- Документирование полученного опыта и извлеченных уроков.

9. Последовательность проведения научно-исследовательских работ:

- Выбор и обоснование темы исследования.
- Изучение и анализ существующих исследований по данной теме.
- Определение цели, задач и методов исследования.
- Сбор и обработка необходимой информации.
- Проведение теоретических и экспериментальных исследований.
- Анализ и обобщение полученных результатов.
- Формулирование выводов и рекомендаций.
- Оформление результатов исследования.
- Внедрение результатов исследования в практику.

4 Задание 2.2 Поиск научных статей в базе портала eLibrary.ru

Для того что бы воспользоваться поиском научных статей в базе портала "elibrary.ru" необходимо пройти регистрацию. (Рисунок 7) Во время регистрации вас попросят заполнить анкету, где вы должны заполнить все поля, помеченные “звёздочкой”. После регистрации я начал поиск научных статей.

Регистрация пользователя является необходимым условием для получения доступа к полным текстам публикаций, размещенных на платформе eLIBRARY.RU. Кроме того, зарегистрированные пользователи получают возможность создавать персональные подборки журналов, статей, сохранять историю поисковых запросов и т.д.

Фамилия:* Имя:* Отчество:*

Пол:* Дата рождения:*

Организация:* ?

Подразделение организации:* ?

Должность:* ?

Город:* ? Страна:*

Имя пользователя:* ? Пароль:* ?

E-mail:* ? Дополнительный E-mail: ?

Если Вы являетесь автором научных публикаций, то Вы можете дополнительно зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX. Это позволит Вам корректировать информацию о Ваших научных публикациях в РИНЦ. Для регистрации и получения персонального идентификационного номера автора (SPIN-кода) необходимо заполнить дополнительные поля регистрационной анкеты. Вторая часть анкеты заполняется только в случае, если у Вас есть публикации на eLIBRARY.RU. Вы можете также зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX позднее. Регистрация в системе SCIENCE INDEX не является обязательным условием для получения доступа к полным текстам в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.

☐ - зарегистрировать меня как автора в системе **Science Index***

☐ - нажимая на кнопку "Сохранить", я подтверждаю, что ознакомлен с **Правилами пользования** сайтом eLibrary.ru и **Политикой конфиденциальности**, и даю согласие на обработку моих персональных данных.

Рисунок 7 – место регистрации

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИИ В РОССИИ

КИЖАЕВ Н.В.

Рязанский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Московский ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ университет», Россия

Научный руководитель:

БОНДАРЕНКО А.П.

Рязанский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Московский ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ университет», Россия

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 16 (61) Год: 2022

Страницы: 76-79

ЖУРНАЛ:

НАУЧНЫЙ ЛИДЕР

Учредители: Общество с ограниченной ответственностью

Международный издательский дом "ВОРЛДСАЙПАБЛ"

eISSN: 2713-3168

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

МЕТРОЛОГИЯ, МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ИСТОРИЯ
РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИИ

АННОТАЦИЯ:

Статья посвящена анализу истории развития метрологии в России.
Выделены основные этапы этого процесса. Показано, что развитие
отечественной метрологии во многом связано с деятельностью Д.И.
Менделеева.

The article is devoted to the analysis of the history of the development of
metrology in Russia. The main stages of this process are highlighted. It is
shown that the development of domestic metrology is largely associated with
the activities of D.I. Mendeleev.

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ МЕТРОЛОГИЯ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

СЛИЗКОВА М.В.

1 ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Новочеркасск

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 3 Год: 2011

Страницы: 170-172

УДК: 81.38 : 389

ЖУРНАЛ:

ВЕСТНИК ПЯТИГОРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Учредители: Пятигорский государственный университет

ISSN: 2071-6001

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ МЕТРОЛОГИЯ, МЕНТАЛЬНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ, ЛЕКСИЧЕСКАЯ ЕДИНИЦА, ДЕНОТАТ,
ОБЪЕКТИВНАЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР,
РЕФЕРЕНЦИЯ, АНТРОПОЦЕНТРИЗМ, КАРТИНА МИРА,
КОЛОРИМЕТРИЯ, ЗНАЧЕНИЕ, СЕМАНТИКА

АННОТАЦИЯ:

В статье описывается разработка основ теории лингвистической метрологии, которая, по замыслу автора, представляет собой новый раздел языкознания, который изучает способы измерения точности значения слов в разных языках в направлении лексическая единица - денотат. Статья нацелена на фиксацию связи в структуре «языковая личность - знак - референт», при этом в данную триаду вводится объективирующий компонент - измерительный прибор

A FEW REMARKS ABOUT THE MOST IMPORTANT ELEMENT OF METROLOGY - PERSON

SMAGIN V.A.¹, BUBNOV V.P.²

¹ International Informatization Academy, Saint Petersburg, Russia

² Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Saint
Petersburg, Russia

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: английский

Номер: 3 (31) Год: 2022

Страницы: 74-81

ЖУРНАЛ:

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

Учредители: Петербургский государственный университет путей
сообщения Императора Александра I

eISSN: 2413-2527

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

METROLOGIST, METROLOGY, TWO-PHASE SYSTEM,
CONCENTRATION ENVIRONMENT, CHAOS ENVIRONMENT,
AVERAGE FAILURE RATE, CONCENTRATION FUNCTION,
CONCENTRATION ASSURANCE

АННОТАЦИЯ:

The article considers a person as an element of metrology. His functional duties and specific actions are not taken into account. The metrologist is presented as a two-phase system, including two stages of the life cycle, the first cycle of which is a phase of concentration - work for effect, the second cycle - a phase of chaos, consisting in the restoration of spent energy to continue the first phase. A formal model of a person-metrologist is presented. The duration of the inter-verification period, optimal in terms of the availability factor, and the average number of object repairs per one year have been determined. With the help of the real model the average age of the person operator in terms of maximum availability, with and without preventive periods has been determined. In the formal and real person-operator models, the distribution of person lifespan is determined by the statistically extreme Weibull distribution law. From the formal point of view the chaos environment is characterized by a probability distribution function opposite to the concentration environment distribution function according to P. Levy.

ЗАПУТАННЫЕ СОСТОЯНИЯ АТОМНЫХ СОЛИТОНОВ ДЛЯ КВАНТОВОЙ МЕТРОЛОГИИ

ЦАРЁВ Д.В., НГО-ТХЕ В., АЛОДЖАНЦ А.П.

1 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования “Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет информационных технологий, механики и
оптики”, Санкт-Петербург, Россия

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Том: 84Номер: 3 Год: 2020

Страницы: 332-335

Поступила в редакцию: 20.09.2019

УДК: 538.9

ЖУРНАЛ:

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК. СЕРИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ

Учредители: Российская академия наук

ISSN: 0367-6765

АННОТАЦИЯ:

В работе рассматривается формирование многочастичных максимально пространственно-запутанных состояний, известных как $N00N$ -состояния, и их применение в квантовой метрологии. Показано преодоление стандартного квантового предела и достижение предела Гейзенберга при измерении линейного фазового сдвига. Показано преодоление предела Гейзенберга при измерении параметров среды в рамках нелинейной квантовой метрологии.

РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ МЕТРОЛОГИИ В СРЕДЕ
КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ МАТКАД

ПАВЛОВ А.В.

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 3 Год: 2005

Страницы: 35-39

ЖУРНАЛ:

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Учредители: Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы

ISSN: 2782-5418

АННОТАЦИЯ:

В статье рассматриваются вопросы вычислений физических свойств газов методами Nx-19 и СЕВ.С-91 на основе использования математического метода МАТКАД.

5 Задание 2.3 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 2

1. Задачами теоретического исследования являются:

- обобщение результатов исследования, нахождение общих закономерностей путем обработки и интерпретации опытных данных.
- расширение результатов исследования на ряд подобных объектов без повторения всего объема исследований.
- изучение объекта, недоступного для непосредственного исследования.
- повышение надежности экспериментального исследования объекта (обоснования параметров и условий наблюдения, точности измерений).

2. Содержание теоретических исследований:

- анализ физической сущности процессов, явлений.
- формулирование гипотезы исследования.
- построение (разработка) физической модели.
- проведение математического исследования.
- анализ теоретических решений.
- формулирование выводов.

3. Структура типовой задачи теоретических исследований состоит из:

- Условия.
- Требования.
- Исходные условия.
- Искомые данные или искомые условия.

4. Процесс проведения теоретических исследований состоит обычно из нескольких стадий:

- Оперативная.
- Синтетическая.
- Постановки задачи.
- Аналитическая.

5. Методы описания детерминированных динамических объектов:

- Дифференциальные уравнения.
- Интегральные уравнения.
- Уравнения в частных производных.
- Теория автоматического управления.
- Алгебра.

6. Методы описания вероятностных нестационарных объектов:

- Теория случайных процессов.
- Теория марковских процессов.
- Теория автоматов.
- Дифференциальные уравнения.

7. Методы описания вероятностных стационарных объектов:

- Теория вероятностей.
- Теория информации.
- Алгебра.

8. Методы описания детерминированных статических объектов:

- Дифференциальные уравнения.
- Алгебра.

6 Реферат вебинаров

6.1 Вебинар от 09.04

Девятого апреля состоялся вебинар, посвященный интеграции информационных технологий в различные сферы жизни, который провел Юдин Павел Владимирович, к.т.н., доцент кафедры ИТС.

Эти технологии включают в себя разнообразные аспекты, такие как создание информационных ресурсов и продуктов, программирование управляющих комплексов, обработка больших данных, технологии машинного обучения, создание и продвижение интернет-контента, и другие.

В рамках вебинара Павел Владимирович пояснил каждый из перечисленных аспектов, приводя примеры из реальной жизни и представляя сложные темы доступным образом. Его разъяснения позволили участникам взглянуть на технологии и отрасли с новой стороны.

Информационные технологии находят свое применение в различных сферах, включая:

- промышленность (станкостроение, автомобилестроение);
- строительную индустрию и горное дело (расчет направлений, объемов выработки);
- медицину (телемедицина, управление роботизированными комплексами, обработка больших данных);
- сельское хозяйство (решения для растениеводства и животноводства).

Помимо всего вышеперечисленного были также представлены проекты и изобретения, включая пример системы имитационного моделирования на различных движках.

6.2 Вебинар от 23.04

Двадцать третьего апреля состоялся вебинар, ведущим которого был доцент кафедры ИТС Сачко Максим Анатольевич, к.т.н.

На вебинаре была представлена информация о знакомстве с портфолио сотрудников на сайте Владивостокского государственного университета, демонстрация навигации по сайту ВВГУ и объяснение процесса доступа к электронным ресурсам для поиска статей в библиотеке.

Максим Анатольевич поделился своим опытом в научно-исследовательской области, к примеру, он является автором статьи «Подходы и алгоритмы применения систем искусственного интеллекта в компьютерных сетях», а также курирует множество проектов. Также он представил руководителя научно-исследовательской практики Белоуса Игоря Сергеевича, к.ф.-м.н., доцента кафедры ИТС, студентам и рассказал о его сфере деятельности.

6.3 Вебинар от 7.05

Профессор кафедры ИТС ВГУЭС Виктор Михайлович Гриняк провел третий вебинар на тему «Учебная практика для развития исследовательских навыков».

Научно-исследовательская работа (НИР) включает в себя следующие этапы:

- научный поиск;
- проведение экспериментов;
- проверка гипотез;
- установление закономерностей и научное обоснование проектов.

Стоит отметить, что НИР может быть фундаментальной, прикладной или инновационной.

Виктор Михайлович Гриняк специализируется на позиционировании внутри помещений и использовании больших данных для управления движением на море. Он исследует проблемы навигации внутри помещений, предлагая методы, такие как использование различных источников навигационных данных и технологий.

Виктор Михайлович также занимается обработкой и анализом больших данных для управления движением на море. В рамках своих исследований он анализировал применение датчиков SkyLab BLE в помещениях ВВГУ.

Так же в качестве примера исследования была приведена система ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система) – это российская система спутниковой навигации, аналогичная американской GPS. Она была разработана и развернута в начале 1980-х годов и на данный момент активно используется для различных целей, включая навигацию, геодезию, геоинформационные системы, картографию и т. д.

Система ГЛОНАСС состоит из сети спутников, земных станций управления и пользовательских приемников. Данные о местоположении, полученные с помощью ГЛОНАСС, могут быть использованы для навигации автомобилей, самолетов, кораблей, а также для определения местоположения людей с помощью смартфонов.

Основное преимущество системы ГЛОНАСС – обеспечение независимого позиционирования от американской системы GPS. Это важно, так как ГЛОНАСС может обеспечить надежную навигацию для пользователей.

Так же были приведены примеры использования ГЛОНАСС в Приморском крае:

1. Навигация для автомобилей: многие автомобили в Приморском крае оснащены навигационными системами, которые используют данные ГЛОНАСС для определения местоположения и построения маршрутов.

2. Слежение за транспортными средствами: местные компании и организации в Приморском крае используют ГЛОНАСС для отслеживания местоположения своих транспортных средств и управления ими.

3. Безопасность и спасение: органы правопорядка и спасательные службы также используют ГЛОНАСС для быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации и спасения людей.

4. Сельское хозяйство: сельскохозяйственные предприятия в Приморском крае могут использовать ГЛОНАСС для более эффективного управления полями и машинами.

5. Судоходство: ГЛОНАСС может использоваться на судах для навигации и обеспечения безопасности при плавании по морям и рекам Приморского края.

Заключение

Во всем мире ежедневно производятся сотни, тысячи измерений. В интересах каждого государства, во взаимоотношениях между странами необходимо, чтобы результаты измерений, где бы они не выполнялись, могли бы быть согласованы. Другими словами, необходимо, чтобы результаты измерений одинаковых величин, полученные в разных местах и с помощью различных измерительных средств, были бы воспроизводимы на уровне требуемой точности.

Эта система вылилась в единую государственную службу, которая раньше при ограниченной измерительной технике именовалась службой мер и весов. В настоящее время, когда диапазон деятельности этой службы вырос во много раз, она называется метрологической службой страны.

И чем больше развивается измерительная техника, тем большее значение приобретает метрология, создающая и совершенствующая теоретические основы измерений, обобщающая практический опыт в области измерений и направляющая развитие измерительной техники.

Список использованных источников

1. Что такое метрология и чем занимается метролог? URL: <https://dpogti.ru/chto-takoe-metrologiya-i-chem-zanimaetsya/>
2. Метрология как наука об измерениях, URL: https://1metrology.ru/metrologija_kak_nauka/
3. Научная Электронная Библиотека «eLibrary», URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. URL: <https://urait.ru/bcode/490836>
5. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. URL: <https://urait.ru/bcode/490837>
6. Патентный поиск // FindPatent – URL: <http://www.findpatent.ru/>
7. Патентный поиск // Google Patents –
URL: https://www.google.ru/advanced_patent_search
8. Метрология и измерительные приборы, URL: <http://www.tdtp.ru/> .
9. Перечень стандартов, URL: https://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/