

ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



**Технические науки: тенденции, перспективы и технологии
развития**

Выпуск VIII

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 октября 2021 г.)**

г. Волгоград

2021 г.

**Издатель Инновационный центр развития образования и науки
(ИЦРОН), г. Нижний Новгород**

УДК 62(06)

ББК 30я43

Технические науки: тенденции, перспективы и технологии развития. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. №8. г. Волгоград, – НН: ИЦРОН, 2021. 35 с.

Редакционная коллегия:

доктор технических наук, профессор Аракелян Э.К. (г. Москва), кандидат технических наук Белоусов М.В. (г. Екатеринбург), доктор физико-математических наук, профессор Будагян И.Ф. (г. Москва), доктор технических наук Бунаков П.Ю. (г. Коломна), кандидат технических наук Валеев А.Р. (г. Уфа), доктор технических наук, профессор Высоцкий Л.И. (г. Саратов), профессор, академик МАНЭБ, заслуженный ветеран СО РАН Галкин А.Ф. (г. Санкт-Петербург), кандидат технических наук, доцент Горюнова В.В. (г. Пенза), кандидат педагогических наук Давлеткиреева Л.З. (г. Магнитогорск), доктор технических наук, профессор Дадашев М.Н. (г. Москва), доктор технических наук, профессор Денисов В.Н. (г. Санкт-Петербург), кандидат технических наук Егоров А.Б. (г. Харьков), доктор технических наук, профессор Жуманиязов М.Ж. (Узбекистан, г. Ургенч), доктор технических наук, профессор, заслуженный мелиоратор РФ Заднепровский Р.П. (г. Волгоград), кандидат технических наук Иванов В.И. (г. Москва), кандидат технических наук Ключева И.В. (г. Новосибирск), кандидат технических наук, доцент Корниенко В.Т. (г. Ростов-на-Дону), кандидат технических наук, профессор Куберский С.В. (Украина, г. Алчевск), доктор технических наук, доцент Курганова Ю. А. (г. Москва), кандидат физико-математических наук Лапушкин Г.И. (г. Москва), кандидат технических наук Мостовой А.С. (г. Энгельс), доктор технических наук, профессор Мухуров Н.И. (Белоруссия, г. Минск), кандидат технических наук, доцент Никулин В.В. (г. Саранск), кандидат технических наук, профессор Охрименко О.В. (г. Вологда-Молочное), доктор технических наук, профессор Пачурин Г.В. (г. Нижний Новгород), кандидат технических наук Полонский Я.А. (г. Волгоград), кандидат технических наук Решетняк С.Н. (г. Москва), инженер, аспирант Рычков Е.Н. (Франция, г. Пуатье), доктор химических наук Хентов В.Я. (г. Новочеркасск).

В сборнике научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции «**Технические науки: тенденции, перспективы и технологии развития**», г. **Волгоград**, представлены научные статьи, тезисы, сообщения студентов, аспирантов, соискателей учёных степеней, научных сотрудников, докторантов, специалистов практического звена Российской Федерации, а также коллег из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, не подлежащих открытой публикации. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

Статьи, принятые к публикации, размещаются в полнотекстовом формате на сайте eLIBRARY.RU.

© ИЦРОН, 2021 г.

© Коллектив авторов

Оглавление

СЕКЦИЯ №1.	
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА, САПР, САД, САЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.01.01).....	5
СЕКЦИЯ №2.	
ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.13.00)	5
СЕКЦИЯ №3.	
ЭЛЕКТРОНИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.27.00).....	5
СЕКЦИЯ №4.	
МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.02.00).....	5
СЕКЦИЯ №5.	
ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.14.00)	5
СЕКЦИЯ №6.	
ГОРНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.05.00)	5
СЕКЦИЯ №7.	
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.16.00).....	5
ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРЕМНИЯ НА МАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АМОРФНОГО МАГНИТНОГО СПЛАВА $Fe_{88-x}Si_xB_{12}$ ($x = 1 - 4$)	
Кутепов А.В., Степнов А.А.....	5
СЕКЦИЯ №8.	
ТРАНСПОРТ И СВЯЗЬ, КОРОБЛЕСТРОЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.22.00, 05.22.00)	8
СЕКЦИЯ №9.	
АЭРО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.07.10)	8
СЕКЦИЯ №10.	
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.23.00)	8
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАССИВНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНОГО ГОРОДСКОГО ЖИЛЬЯ В ПОЛУСУХОМ КЛИМАТЕ АЛЖИРА	
Бухезам Фахима.	8
СЕКЦИЯ №11.	
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.17.00).....	12
СЕКЦИЯ №12.	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.18.00)	12

СЕКЦИЯ №13.	
ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.19.00)	12
ПРОБЛЕМЫ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОТРАСЛИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	
Турок Т.В., Ханнанова-Фахрутдинова Л. Р.	12
СЕКЦИЯ №14.	
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ, РАДИОТЕХНИКА(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.11.00, 05.12.00)	15
ЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЩИТА РАДАРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЯЗАННОГО СЛУЧАЙНОГО ШУМА. ЧАСТЬ 5	
Савашинский И.И.	15
СЕКЦИЯ №15.	
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.05.00)	18
СЕКЦИЯ №16.	
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.26.00) ...	18
СЕКЦИЯ №17.	
ИНЖИНИРИНГОВЫЕ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПЛАТФОРМЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.13.12)	18
СЕКЦИЯ №18.	
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МЕНЕДЖМЕНТ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.02.22, 05.02.23)	18
СЕКЦИЯ №19.	
НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.16.08)	18
СЕКЦИЯ №20.	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.25.05)	18
АББРЕВИАТУРА В ЭНЕРГЕТИКЕ 2021 г.	
Фролов В.А., Герасименко А.А	19
СЕКЦИЯ №21.	
МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 09.00.08)	32
ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2021 ГОД	33

СЕКЦИЯ №1.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА, САПР, САД, САЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.01.01)

СЕКЦИЯ №2.

**ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.13.00)**

СЕКЦИЯ №3.

ЭЛЕКТРОНИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.27.00)

СЕКЦИЯ №4.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.02.00)

СЕКЦИЯ №5.

**ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.14.00)**

СЕКЦИЯ №6.

**ГОРНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.05.00)**

СЕКЦИЯ №7.

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И
ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.16.00)**

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРЕМНИЯ НА МАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АМОРФНОГО МАГНИТНОГО СПЛАВА $Fe_{88-x}Si_xB_{12}$ ($x = 1 - 4$)

Кутепов А.В., Степнов А.А.

АО НПО “Магнетон” (г. Владимир)

В настоящее время аморфные магнитные сплавы (АМС) на основе железа широко используются в электротехнике в качестве магнитомягких материалов для изготовления магнитопроводов трансформаторов, дросселей, слаботочных реле и т.д. [4, 5]. При этом разнообразие химических составов данных материалов позволяет получать практически любое сочетание магнитных параметров, необходимых для оптимального решения конкретной технической задачи.

В данной статье приведены результаты исследований влияния содержания кремния на магнитные характеристики АМС $Fe_{88-x}Si_xB_{12}$ (где $x = 1 - 4$).

В качестве исходных материалов для выплавки сплавов $Fe_{88-x}Si_xB_{12}$ использовали железо карбонильное ОСЧ-6, кремний Кр0 и бор кристаллический марки А. Карбонильное железо дополнительно подвергли вакуумному переплаву в индукционной печи ИСВ-0,04 с добавкой твердого окислителя (оксида железа (III)). После переплава содержание углерода в карбонильном железе составляло менее 0,01 масс. %. Кремний и бор вводился в сплав в виде силицида железа Fe_2Si и бориды железа Fe_2B , которые получали вакуумной плавкой соответствующего элемента и очищенного карбонильного железа.

Аморфные магнитные материалы были получены методом спиннингования на установке “Кристаллизатор 702” в виде лент шириной 12 мм и толщиной 30-40 мкм. Температура разлива расплава поддерживалась на уровне $1300 \pm 5^\circ\text{C}$.

Температуру начала кристаллизации (T_k) АМС определяли на установке термического анализа STA449F3 Jupiter. Процесс кристаллизации всех исследованных АМС начинался при температуре $435 - 445^\circ\text{C}$ и заканчивается при температуре $450 - 460^\circ\text{C}$, поэтому температура гомогенизирующего отжига в соответствии с рекомендациями [2] была установлена на 10% ниже температуры начала кристаллизации и составила 400°C .

Гомогенизирующий отжиг всех АМС проводили в вакуумной печи СНВЭ-1.3.1 в течение 2 часов. Скорость нагрева и охлаждения составляла $50^\circ\text{C}/\text{мин}$. В процессе отжига глубина вакуума в рабочей камере печи составляла не более 0,01 Па.

На отожженных образцах определяли магнитные параметры: индукцию насыщения B_s , максимальную проницаемость μ_{max} и коэрцитивную силу H_c . Определение магнитных параметров проводили на установке “Permagraph C-300”.

На рисунках 1 - 3 представлены результаты определения магнитных параметров образцов АМС после гомогенизирующего отжига. Как видно из приведенных результатов, АМС состава $\text{Fe}_{87}\text{Si}_1\text{B}_{12}$ практически имеет уровень намагниченности насыщения свойственный кремнистым электротехническим сталям, которые обычно используют для изготовления элементов магнитопроводов электронных устройств [1]. При этом его максимальная магнитная проницаемость почти в 5 раз выше.

Единственным недостатком АМС состава $\text{Fe}_{87}\text{Si}_1\text{B}_{12}$ является высокая коэрцитивная сила H_c , которая почти на 40% выше, чем у кремнистых электротехнических сталей, что определяет в нем и более высокие магнитные потери.

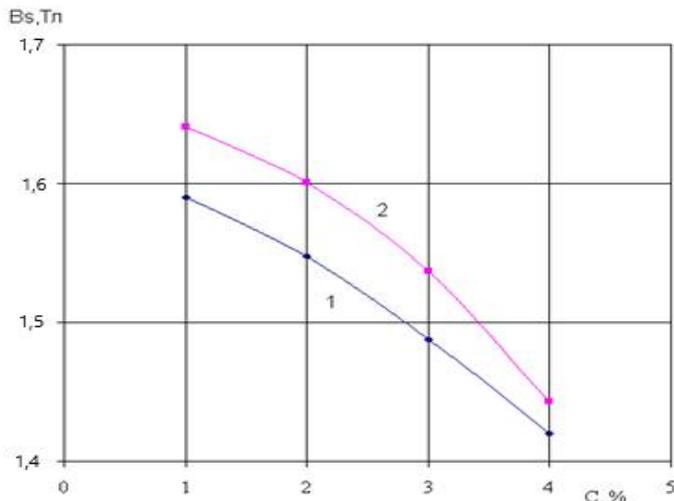


Рисунок 1 – Зависимость индукции насыщения (B_s) АМС $\text{Fe}_{88-x}\text{Si}_x\text{B}_{12}$ от содержания кремния (C): 1 – отжиг при 400°C ; 2 - ТМО при 400°C

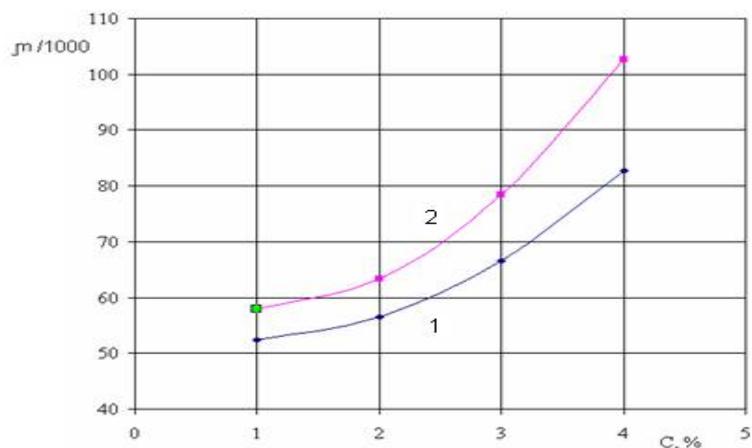


Рисунок 2 – Зависимость максимальной магнитной проницаемости (μ_{\max}) АМС $\text{Fe}_{88-x}\text{Si}_x\text{B}_{12}$ от содержания кремния (С):

1 – отжиг при 400°C; 2 - ТМО при 400°C

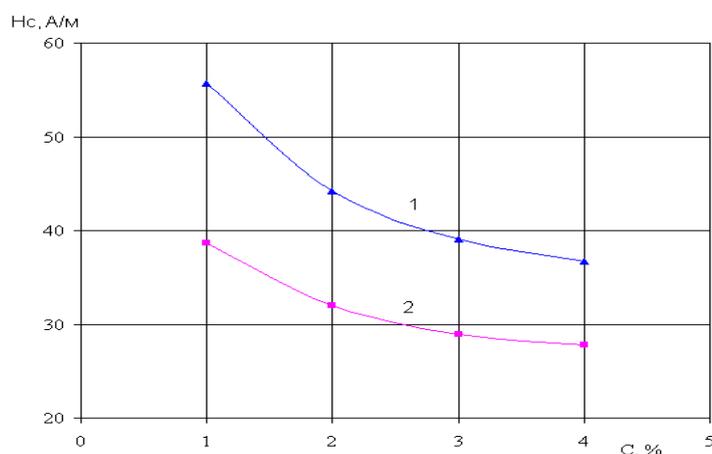


Рисунок 3 – Зависимость коэрцитивной силы (H_c) АМС $\text{Fe}_{88-x}\text{Si}_x\text{B}_{12}$ от содержания кремния (С):

1 – отжиг при 400°C; 2 - ТМО при 400°C

С учетом того, что дальнейшее снижение содержания кремния в АМС, хотя и приведет к росту намагниченности насыщения, вызовет еще большее увеличение коэрцитивной силы H_c , то единственным способом дальнейшей оптимизации магнитной структуры материала остается проведение термомагнитной обработки (ТМО) вместо гомогенизирующего отжига. Так как известно, что отжиг лент АМС в магнитном поле не только несколько повышает намагниченность насыщения, но и снижает коэрцитивную силу АМС Fe-Si-B в 1,6 - 2 раза [3].

Для проведения ТМО использовалась изотермическая вакуумная двухполюсная установка ЕАЖИ.51.014.00.000 с напряженностью магнитного поля в рабочем зазоре 150 кА/м. Температурный режим ТМО полностью соответствовал режиму гомогенизирующего отжига: выдержка 2 часа при 400°C с контролируемой скоростью нагрева и охлаждения. Глубина вакуума в процессе ТМО составляла не более 0,1 Па. Образцы размещались в установке так, что бы направление вектора индукции магнитного поля было расположено вдоль длины ленты АМС.

Результаты исследования магнитных параметров образцов АМС после ТМО также приведены на рисунках 1 - 3. Как видно из рисунков замена гомогенизирующего отжига на ТМО позволяет повысить индукцию насыщения B_s и максимальную проницаемость μ_{\max} АМС $\text{Fe}_{87}\text{Si}_1\text{B}_{12}$ почти на 5%. При этом коэрцитивная сила H_c образцов снижается почти в 1,5 раза.

В соответствии с комплексом демонстрируемых магнитных параметров АМС $Fe_{87}Si_1B_{12}$ может быть использован при изготовлении полюсных наконечников магнитопроводов низкопольных магнитно-резонансных томографов.

Работа выполнена в рамках договора между НИТУ «МИСИС» (г.Москва) и АО НПО «Магнетон» (г. Владимир) от «27» сентября 2017 года о софинансировании и дальнейшем использовании результатов проекта по теме: «Разработка технологии получения магнитотвердых магнитных материалов и магнитных систем на их основе для нового поколения низкопольных МРТ».

Список литературы

1. Казаджан, В. Д. Магнитные свойства электротехнических сталей и сплавов / В. Д. Казаджан, Л. Б. Дурнева. - М.: ООО «Наука и технологии», 2000.- 224 с.
2. Кекало, И.Б. Процессы структурной релаксации и физические свойства аморфных сплавов / И.Б. Кекало.- М.: Изд. Дом «МИСиС», 2014.- Т1.- 436 с.
3. Потапов, А.И. Физическое обоснование и реализация методов направленного воздействия на функциональные свойства магнитомягких аморфных и нанокристаллических материалов: дис. д-ра физ.-мат. наук: 01.04.11 / А. И. Потапов.- Екатеринбург: ИФМ УРО РАН, 2009.- 306 с.
4. Тимофеев, И. А. Технология производства магнитных материалов и изделий / И. А. Тимофеев.- М.: МЭИ, 2004.- 176 с.
5. Хандик, К. Аморфные ферро- и ферритмагнетики / К. Хандик.- М.: Мир, 1982.- 296 с.

СЕКЦИЯ №8.

ТРАНСПОРТ И СВЯЗЬ, КОРОБЛЕСТРОЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.22.00, 05.22.00)

СЕКЦИЯ №9.

АЭРО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.07.10)

СЕКЦИЯ №10.

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.23.00)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАССИВНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНОГО ГОРОДСКОГО ЖИЛЬЯ В ПОЛУСУХОМ КЛИМАТЕ АЛЖИРА

Бухезам Фахима.

ОГУ имени И.С. Тургенева, РФ, г. Орел

Аннотация

Целью данной статьи является совершенствование энергоэффективности городских многоквартирных жилищ, особенно в условиях полусухого климата Алжира, на основе использования пассивных архитектурных решений. Для достижения поставленной цели было проведено изучение литературы по основной теме. По результатам исследования было рекомендовано пассивные архитектурные решения, адаптируемые к полусухому климату; это выражается в применении биоклиматических решений и принципов и создании оптимальной среды обитания на энергетическом и комфортном уровне.

Ключевые слова: энергоэффективное многоквартирное городское жилье, полусухой климат, Алжир, биоклиматические решения, пассивные архитектурные решения.

Введение

В настоящее время спрос на энергию постоянно растет, в то время как производство находится на сложном переходном этапе, полном неопределенностей. Помимо энергетических вопросов, строения играют важную роль в сохранении биоразнообразия. Следовательно, было необходимо повышать энергоэффективность жилого сектора в городской среде с учетом плотности населения, обусловленной образом жизни в городах, сочетающим в себе систему городских сетей (освещение, транспорт и т.д.).

Жилищный сектор полностью обеспокоен этой проблемой, поскольку является главным потребителем энергии в Алжире, опережая транспортный сектор. Только на долю последних приходится почти 40% общего потребления. В результате, этот сектор имеет большой потенциал для улучшения как в энергетическом, так и в экологическом плане. [1,3,5]

В действительности в Алжире архитектурные решения большинства зданий не соответствуют климатическим условиям [6]. Даже строительные процессы не соответствуют гигротермическим концепциям. Поэтому городские многоквартирные жилища потребляют много невозобновляемой энергии для достижения комфорта жильцов по отношению к окружающей среде.

В связи с этим, совершенствование городских многоквартирных жилищ в полусухом климате является нашей целью. Основная задача заключается в изучении пассивных архитектурных решений, адаптируемых к полусухим климатическим условиям, которые обеспечивают комфорт в жилищах и, соответственно, снижают потребление энергии.

Биоклиматические решения для регионов с полусухим климатом.

В рамках теплового совершенствования городских многоквартирных жилищ, для регионов с полусухим климатом в Алжире, необходимо внедрить биоклиматические принципы для пассивных решений на ограждающей конструкции, с учетом их финансовой рентабельности.

1. Снижение внутреннего теплопоступления: Необходимо уменьшить внутреннее теплопоступление, особенно в летний период. Несмотря на все усилия, трудно уменьшить внутреннюю тепловую отдачу, которая меняется в зависимости от активности жильцов.

2. Сосредоточение внешнего теплопоступления: Основная цель заключается в сокращении внешних тепловых выбросов в связи с:

- прямое проникновение солнечных лучей через застекленные поверхности,
- косвенное проникновение через стены и крышу,
- проникновение наружного воздуха через отверстия и инфильтраты, когда это воздух более теплый, чем внутренний.

Решение этой проблемы заключается в следующем:

- высокоэффективное остекление
- солнечная защита
- теплоизоляция, которая играет очень важную роль, особенно для зимнего комфорта, так как снижаются потери тепла.

Летом изоляция по-прежнему может уменьшить поступление тепла через стены, но для этого изоляция должна быть нанесена снаружи, сочетаться с вентиляцией и использовать инерционный эффект стен. Если изоляция находится с внутренней стороны здания, тепло может проникать внутрь, но сохраняется во внутренних конструкциях. Внешняя изоляция также ограничивает тепловые мосты и позволяет использовать

инерцию стен [2].

1. В летний период, для этого периода необходимо выбрать следующие решения для обеспечения летнего комфорта:

-выбирать *затеняющие устройства*, такие как солнцезащитные навесы, архитектурные маски и жалюзи, чтобы предотвратить проникновение солнечной радиации. Солнечная энергия в основном проникает напрямую в помещения через незащищенное стекло различной формы.

-создать *пассивную естественную вентиляцию* на основании архитектурных концепций, учитывающих окружающую среду здания, ориентацию по отношению к солнцу и преобладающим ветрам.

-выбрать *высокую инерцию*, используя материалы с тепловой массой, которая позволяет фазировать и абсорбировать внешние тепlopоступления; эта масса может играть роль аккумуляции в здании.

-выбрать *оптимальную ориентацию* в соответствии с преобладающим ветром и тенью [4].

2. В зимний период, для обеспечения зимнего комфорта рекомендуется выбрать следующие решения:

-использование *эффективных окон*, которые являются важным элементом биоклиматического подхода, играя важную роль в энергетическом и визуальном аспектах.

-выбор *внешней изоляции*, которая может улучшить комфорт как зимой, так и летом.

-интеграция *горизонтальных масок* для обеспечения затенения прямого излучения.

-использование *пассивных систем вентиляции*.

-использование *строительных материалов с высокой тепловой массой*.

-предпочтение *ориентации здания* в соответствии с ветром и солнцем для обеспечения отопления в зимний период.

Рекомендации по использованию пассивных архитектурных систем для совершенствования энергоэффективности городских многоквартирных жилищ в полусухом климате Алжира.

Решение 1: Тепловая инерция

Для увеличения инерции здания можно заменить наружные стены двойной стенкой с лопастью воздуха, повышающей теплосопротивление (см. рис. 1).

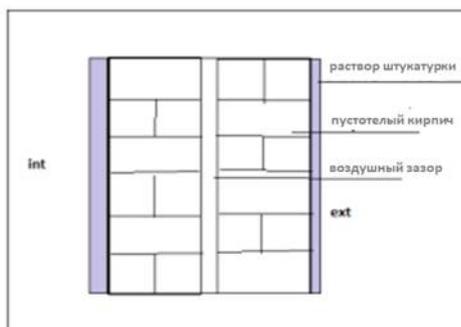


Рис. 1. Композиция стен.

Решение 2: Высокоэффективные окна

можно заменить окна с одинарным остеклением в существующих зданиях на высокоэффективные окна (окна, состоящие из двойного остекления с низким коэффициентом пропускания, одностворчатого типа, со световым коэффициентом 0,7), табличное значение алжирского теплового регулирования CS32. Особенности этих видов остекления приведены в следующей таблице:

Таблица 1 – Особенности остекления (одинарное и двойное).

Описание	Вид столярных изделий	Вертикальная стена	Горизонтальная стена
Одинарное остекление	Дерево	5.0	5.5
	металл	5.8	5.6
Двойное остекление	Дерево	3.3	3.5
	металл	4.0	4.3

Решение 3: *Внешняя изоляция вертикальных и горизонтальных стенок.*

Сегодня на местном уровне доступны несколько технологий изоляции. Теплоизоляционный материал, рекомендованный в нашем исследовании, представляет собой метод внешней теплоизоляции с использованием листов пенополистирола, 8 см, расположенных снаружи, и 4 см для крыш.

Здание должно быть максимально изолировано снаружи. Изоляционный материал должен располагаться снаружи, что устраняет тепловые мостики и увеличивает тепловую инерцию.

Решение 4: *Защита от солнца в горизонтальной плоскости*

Для защиты от солнца, рекомендованной в нашем исследовании, используются: горизонтальные интегрированные маски, ограничивающие проникновение солнечной радиации летом и позволяющие получать солнечную энергию зимой, в основном на южном фасаде (см. рис. 2).



Рис. 2. Эффект фиксированной защиты от солнца в течение года.

Решение 5: *Вентиляция*

Вентиляция зданий является средством удовлетворения потребностей жильцов в гигиене и комфорте. При пассивном охлаждении вентиляция является основным принципом удаления горячего воздуха изнутри здания и поступления свежего воздуха снаружи.

-Естественная вентиляция имеет ряд преимуществ, включая отсутствие затрат на энергию, но требует оптимального проектирования здания, которое должно обеспечивать движение воздуха через окна, которые должны быть удачно расположены по отношению к направлению преобладающих ветров.

-Традиционные системы вентиляции, такие как: внутренние дворы и ветряные башни (малькаф), позволяют значительно улучшить качество комфорта летом и зимой (см. рис. 3,4).

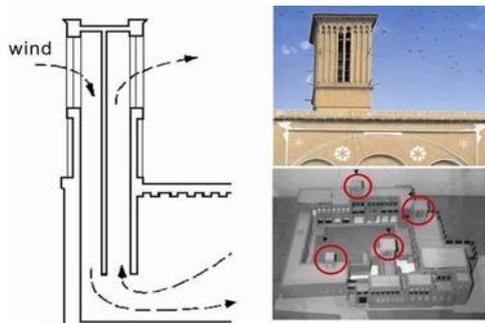


Рис. 3. Малькаф в Алжире.

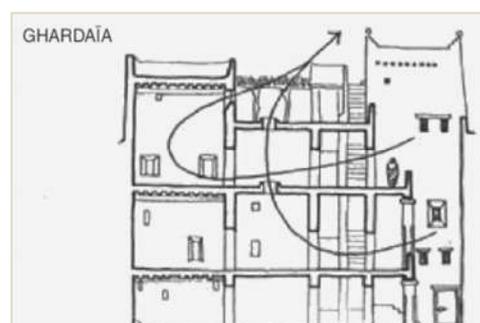


Рис. 4. Жилье с патио в Алжире.

Заключение

Ввиду отсутствия комфорта в жилье, необходимо искать технические решения, которые могут быть приняты и соответствуют региону с точки зрения экстремальных климатических условий и применения.

В связи с этим в данной статье были рекомендованы пассивные архитектурные решения, адаптированные к полусухому климату Алжира, в целях совершенствования энергоэффективности городского многоквартирного жилья.

Список литературы

1. Ahmari I. et al. Simulation de l'Impact de l'Inertie Thermique sur la Consommation Energétique d'un Bâtiment Résidentiel dans un Climat Méditerranéen //Revue Nature et Technologie. – 2019. – Т. 11. – №. 2. – С. 12-27.
2. DREYFUS J. LA PROTECTION THERMIQUE DES CONSTRUCTIONS EN PAYS TROPICAL: PRINCIPES GÉNÉRAUX NOTION D'INERTIE THERMIQUE //Biometeorology. – Pergamon, 1962. – С. 209-236.
3. Latreche S., Sriti L. Optimisation énergétique d'un bâtiment résidentiel autoproduite à Biskra à travers ses caractéristiques matérielles //Journal of Renewable Energies. – 2018. – Т. 21. – №. 3. – С. 433-443.
4. LOUAFI S. B., Abdou S. IMPACT DE L'ORIENTATION SUR LE CONFORT THERMIQUE INTERIEUR DANS L'HABITATION COLLECTIVE: Cas de la nouvelle ville Ali Mendjeli, Constantine //Sciences & Technologie. D, Sciences de la terre. – 2010. – С. 33-40.
5. Mansouri O. Influence de la réflectivité de l'enveloppe sur la demande énergétique des bâtiments et sur le confort thermique //Revue Nature et Technologie. – 2018. – Т. 10. – №. 1. – С. 33-42.
6. Semahi S., Djebri B. La conception des logements à haute performance énergétique (HPE) en Algérie- Proposition d'un outil d'aide à la conception dans les zones arides et semi-arides //Journal of Renewable Energies. – 2013. – Т. 16. – №. 3. – С. 551–568-551–568.

СЕКЦИЯ №11.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.17.00)

СЕКЦИЯ №12.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.18.00)

СЕКЦИЯ №13.

ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.19.00)

ПРОБЛЕМЫ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОТРАСЛИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Турок Т.В., Ханнанова-Фахрутдинова Л. Р.

КНИТУ, РФ, г. Казань

Современная легкая промышленность представляет собой глобальную отрасль индустрии, формирующую значительную долю государственного бюджета и придающую импульс экономическому

развитию во многих странах мира. Серьезные преобразования отрасли, произошедшие за последние два десятилетия, включают изменения подходов к управлению отрасли, смещение глобальных производственных центров и структурные изменения рынков сбыта. Данные преобразования отрасли вызваны целым рядом причин. К ним относятся структурные сдвиги в экономиках стран-производителей; рост капитала и повышение уровня технологического развития; отмена квот и регулирование отрасли по стандартным правилам ВТО; кризисные явления в экономике и снижение потребительской активности; усиление потребительских требований к качеству, износостойкости и дизайну предметов одежды, переход к «быстрой моде».

Легкая промышленность объединяет группу отраслей, обеспечивающих население тканями, одеждой, обувью и другими предметами потребления. В последние годы ситуация в этой отрасли сложилась очень серьезная [1, с.557]. Ее удельный вес в структуре промышленности РФ заметно снизилась (до 6%). Сократилось производство продукции (по сравнению с 2004г. – в четыре раза), увеличился импорт товаров народного потребления, в том числе из западноевропейских стран.

Легкая промышленность имеет тесный контакт с сельским хозяйством, особенно на стадии первичной обработки сырья. На размещение предприятий оказывают влияние потребительский и сырьевой факторы, а также наличие трудовых ресурсов.

Кроме сельского хозяйства сырьевой базой для легкой промышленности Российской Федерации служит химическая промышленность (органический синтез) – производство искусственных и синтетических материалов (искусственный шелк и кожа, химическое волокно, синтетический каучук).

Все отрасли легкой промышленности по их тяготению к источникам сырья и районам потребления продукции можно разделить на следующие группы:

- к отраслям с ориентацией на сырье относят льняную промышленность;
- к отраслям с ориентацией на потребителя – обувную и швейную;
- к отраслям с одновременной ориентацией на оба фактора – хлопчатобумажную, шелковую, трикотажную.

Ни одна страна в мире не обходится без собственной легкой промышленности [2, с.348]. В России с этой отраслью связаны выпуск товаров для населения (одежда, обувь, трикотажные и меховые изделия, текстильная и кожаная галантерея), обеспечение вещевым имуществом силовых структур, а также снабжение отраслей промышленности и агропромышленного комплекса продукцией производственно-технического и специального назначения.

Текстильная отрасль, являющаяся старейшей специализацией России, большинство предприятий которой традиционно расположено в Центральном регионе, Санкт-Петербурге, Поволжье и на Северном Кавказе, включает в себя: льняную, трикотажную, хлопчатобумажную, шерстяную, шелковую отрасли.

Основным видом продукции, изготавливаемой текстильной индустрией являются ткани, используемые для нужд населения. Также в её ассортименте присутствует сырьё, поставляемое в обувную, швейную, пищевую и машиностроительные сферы. Доля этой отрасли в общем объёме производства лёгкой промышленности достигает 70%. Фактически её производственные мощности можно разделить на две группы. К первой группе относится продукция массового потребления, не отличающаяся высоким качеством и эстетичным внешним видом. Второй является дорогие изделия, носящие характер моделей, выполненные высококвалифицированными специалистами на современном оборудовании. Важнейшим фактором размещения текстильных предприятий является не сырьевая база и близость потребительского рынка, а наличие достаточного количества профессиональных трудовых ресурсов [3, с.512].

Рассмотрим ключевые причины сложившейся ситуации.

Первая причина – мировая глобализация производства и потребления продукции легкой промышленности. Экономическая целесообразность привела к перетеканию капитала и производства в страны третьего мира. В традиционно высокоразвитых странах сегодня в основном производится высокотехнологичный текстиль и элитная высококомодная одежда и обувь, а в странах третьего мира и особенно в Юго-Восточной Азии – массовая продукция «ширпотреба», хотя в последние годы ситуация заметно меняется.

Россия тоже не осталась в стороне от такого разделения труда. Сегодня экономически нецелесообразно осуществлять прядение и ткачество легких суровых хлопчатобумажных тканей, а выгоднее закупать их в Средней Азии (в частности в Узбекистане), а на наших комбинатах производить их отделку. Так, темпы производства пряжи в 2004 году составили 93,6%, а хлопчатобумажных тканей – 96,7%, сократилось количество прядильных фабрик (особенно активно этот процесс происходил в 2002; 2003 годах в Ивановской области) [4, с.301].

Вторая причина – отсутствие отечественной сырьевой базы.

а) хлопок – 100% импорт;

б) лен – исконно русская культура. Однако урожайность и качество произрастающего в России льна значительно хуже, чем во Франции, Бельгии, Польше, Украине, Белоруссии и других странах. Длинное льноволокно (от № 12 и выше) в основном импортируется;

в) шерсть – традиционно ее не хватает, особенно «тонкой» и мериносной. Объем импорта составляет более 50%. Увеличение производства шерстяной пряжи в 2004 году к 2003 году составил 87,5%, а шерсти мытой – 83,4%;

г) шелк – 100% импорт;

д) химические волокна и нити: полиамид, полиэфир, вискоза, полипропилен, нитрон и ПАН. Полиамид – производится в достаточном количестве, но необходимо учесть, что в РФ производится только ПА-6, а во всем мире уже перешли на ПА-6.6, обладающий более высокими потребительскими свойствами (особенно это важно в производстве чулочно-носочных изделий и техническом текстиле). Полиэфир – почти все производство осталось в Белоруссии. Наиболее распространенный вид химического сырья. Вискоза – достаточный объем. Полипропилен – производится, но не в полном ассортименте. Нитрон и ПАН – основные производители остались в СНГ.

е) кожа – сложилась интересная ситуация, когда отечественное сырье экспортируется за рубеж, а полуфабрикаты импортируются. В целом кожи не хватает;

ж) мех – нехватка отечественной овчины, каракулевых пород (Средняя Азия), кролика;

з) обувная подотрасль и промышленность полимерно-пленочных материалов и искусственных кож импортируют натуральный каучук, полиуретан и некоторые другие виды сырья.

Третья причина – социалистическое разделение труда и его последствия. Социалистическое разделение труда оказало свою негативную роль на развитие легкой промышленности России. Вот несколько примеров. До середины 30-х годов XX столетия на территории России и РСФСР выращивали хлопок-сырец (Астраханская область, Ставропольский и Краснодарский края). Белоруссия – полиэфир; Республики Средней Азии – овцеводство (особенно каракулеводство), производство шелка-сырца. Прибалтийские республики – трикотаж и т. д.

Четвертая причина – отношение в период социализма к легкой промышленности как к промышленности группы «Б» и, как следствие, финансирование ее по остаточному принципу, сильная импортозависимость от поставок товаров народного потребления (в первую очередь из стран СЭВ и

капиталистических стран с миролюбивой политикой, таких как, например, Финляндия и др.), недоразвитость собственного производства [5, с.299].

Для решения проблем в текстильной отрасли необходимо, прежде всего:

- Развивать и укреплять сырьевую базу. Эту благоприятствуют огромные, в значительной степени неиспользуемые территории и вековой опыт.
- Активней использовать новые синтетические материалы, полученные в результате переработки природных ресурсов: газа, нефти, каменного угля и других полезных ископаемых.
- Стимулировать разработку новых технологий, создание перспективных брендов. Также здесь необходимо активизировать сотрудничество с передовыми зарубежными фирмами.
- Обеспечить контроль рынка выпускаемой и потребляемой продукции, защитив экономику от недобросовестных поставщиков и производителей.
- Организовать государственно-финансовую поддержку инновационных технологий, широкой модернизации производственных мощностей, подготовки профессиональных кадров.

Многое на этом пути уже делается: появились первые посевы хлопчатника, развиваются профильные сельскохозяйственные направления, создаются совместные предприятия, повышается качество выпускаемой продукции. Но этого пока недостаточно. Требуется наращивать положительные тенденции, преодолевая существующие проблемы, с целью глубокого овладения отечественным рынком, а также выхода в лидеры мирового производства и экспорта товаров лёгкой промышленности.

Список использованной литературы

1. Видятина В. М. «Экономическая география России: учебник для вузов». М; ИНФРА-М; 2005 г. С. 577.
2. Гребцов В.Е. «Краткая характеристика экономических регионов России». Москва; Высшая школа; 2005г. С. 348.
3. Крашениникова В. М. «Экономическая география России». Москва; РТА; 2009г. С. 512.
4. Ключевые проблемы в развитии легкой промышленности в России и способы их преодоления: аналит. отчет. - М.: Высшая школа экономики, 2013. - 344 с.
5. Морозова Т.Г. «экономическая география России: учебное пособие для Вузов», М.: ЮНИКИ; 2008г. С. 256.

СЕКЦИЯ №14.

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ, РАДИОТЕХНИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.11.00, 05.12.00)

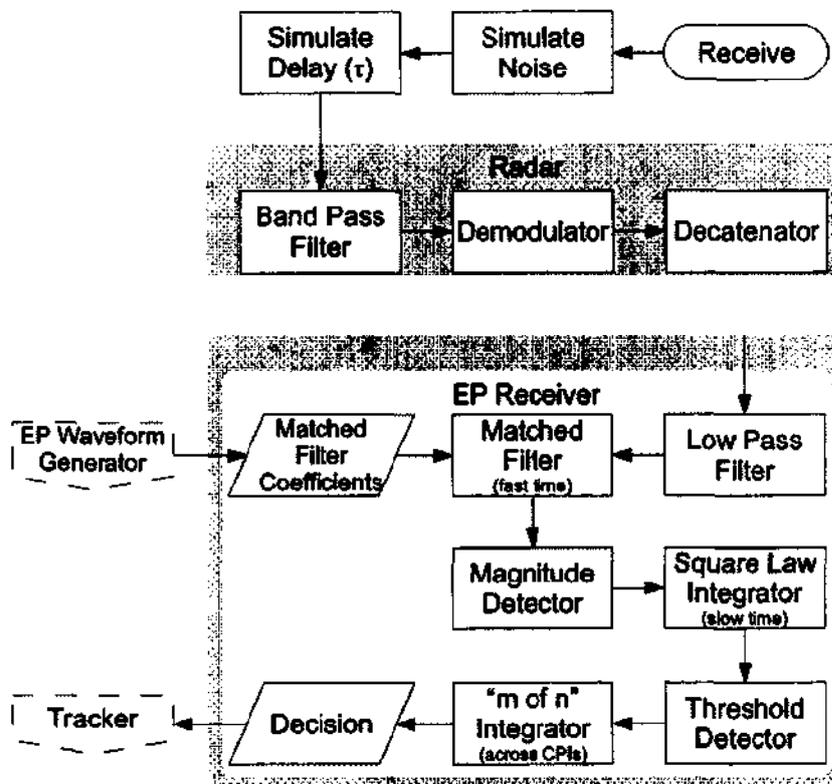
ЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЩИТА РАДАРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЯЗАННОГО СЛУЧАЙНОГО ШУМА. ЧАСТЬ 5

Савашинский И.И.

Департамент радиоэлектроники и связи ИРИТ-РтФ,
УрФУ имени первого президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург

Приемник электронной защиты и его интеграция с обычным радаром показана на рисунке ниже. Приемник электронной защиты содержит шесть компонент и две информационных части. Компоненты следующие: фильтр низких частот, согласованный фильтр, амплитудный детектор, квадратичный интегратор, пороговый детектор, а также детектор m по n . Информационные части следующие: коэффициенты согласованного фильтра и итоговое решение о том, является ли оцениваемая цель реальной целью или

цифровым подавителем запоминания радиочастоты. Компоненты радара, которые также вовлечены в технику связанного случайного шума также изображены на рисунке ниже, это: полосовой фильтр, демодулирующий и развязывающий элементы. Наконец, некоторые компоненты показаны только лишь для возможности симуляции, а именно: симуляции шума и случайной задержки. Все компоненты данного рисунка будут подробно описаны далее в соответствии с диаграммой.



Симуляция шума

Компонента симуляции шума приемника электронной защиты использует функцию $awgn()$ MATLAB, чтобы обеспечить аддитивный белый Гауссов шум полученному импульсу связанного случайного шума для симуляции добавленного шума от передатчика, приемника, окружающей среды, а также ослабление сигнала. Этот шум задается как x_n из (2). Эта компонента единственная в симуляции приемника электронной защиты, которая знает, в целях симулирования, является ли полученный импульс связанного случайного шума возвращением оболочки цели или возвратом цифрового подавителя запоминания радиочастоты. Ей требуется данная информация для разрешения симуляции при довольно высоком отношении сигнал-шум цифрового подавителя запоминания радиочастоты в сравнении с оболочкой, что было бы проблемой при реальном обязательстве. Эта компонента использует параметры $SNR_{radar_{skin}}$, $SNR_{radar_{dfm}}$ и ΔSNR для определения количества добавляемого шума в полученный импульс связанного случайного шума. Связь между этими параметрами следующая:

$$SNR_{radar_{dfm}} = SNR_{radar_{skin}} + \Delta SNR. \quad (1)$$

Симуляция случайной задержки

Компонента симуляции случайной задержки симулирует некогерентную дискретизацию. Эта компонента создает случайную задержку на основе $f_t(z)$ и после использует ее для интерполяции всех отчетов полученного сигнала $x_{cm}(n)$. Результатом будет задержанный сигнал $x'_{cm+r}(n)$, определяемый как:

$$x'_{cm+r}(n) = x_{cm}(n) - x'_r(n) + x_n(n), \quad (2)$$

$$x'_r(n) = (\tau/T_s)(x_{cm}(n) - x_{cm}(n-1)), \quad (3)$$

где $x_n(n)$ это белый Гауссов шум. Равенство (3) описывает интерполяцию x_{crn} . По существу, второй термин формирует линию между двумя точками отсчетами, $x_{crn}(n)$ и $x_{crn}(n-1)$, а первый термин выбирает которая точка на линии будет использована, как новая точка дискретизации на основе задержки дискретизации τ . В итоге, $x_r(n)$ представляет значение, которое необходимо вычесть из $x_{crn}(n)$, чтобы $x'_{crn+r}(n)$ имело корректное значение после повторной дискретизации. Для ясности в будущих объяснениях, кратко опишем и уберем этот процесс интерполяции и оставим только разницу в амплитудах, к чему и ведет интерполяция. Следовательно, перенесем τ/T_s из (3) в (2), чтобы определить их для $x_{crn+r}(n)$ и $x_r(n)$:

$$x_{crn+r}(n) = x_{crn}(n) - (\tau/T_s)x_r(n) + x_n(n), \quad (4)$$

$$x_r(n) = x_{crn}(n) - x_{crn}(n-1). \quad (5)$$

Полосовой фильтр был реализован на равномерном конечном импульсном ответном фильтре на центральной частоте w_c при пропускной способности B . Используется для прекращения наложения спектров.

Демодулирующий элемент был реализован с использованием функции `demod()` MATLAB, использующей частотную модуляцию на центральной частоте w_c при пропускной способности B .

Развязывающий элемент на рисунке выше является взаимной компонентой для связующего элемента в генераторе формы сигнала электронной защиты. Он также не включен в симуляцию. Тем не менее, он все равно показан, хоть и необходим лишь для симуляции импульса связанного случайного шума. В симуляции с полным радаром импульс связанного случайного шума будет смешиваться или разделяться с радиоимпульсом в этом элементе перед посылкой приемнику электронной защиты.

В симуляции, равномерный конечный импульсный ответный фильтр с частотой среза равной пропускной способности B был использован для реализации *фильтра низких частот* в приемнике электронной защиты. Его главная цель состоит в сглаживании.

Согласованный фильтр

Согласованный фильтр является местом, где по-настоящему начинается обработка техники связанного случайного шума. Коэффициенты согласованного фильтра проходят от генератора шума генератора формы сигнала электронной защиты до приемника электронной защиты после создания каждого импульса связанного случайного шума. Другим словами согласованный фильтр работает с информацией в быстром времени. Согласованный фильтр создается с конечным импульсным ответным фильтром с коэффициентами b_l . Полученный, задержанный, отфильтрованный и демодулированный импульс связанного случайного шума, обозначаемый x_p , получаемый от фильтра низких частот, проходит через согласованный фильтр с использованием функции `filter()` MATLAB.

На этой стадии можно классифицировать входной сигнал согласованного фильтра x_p как две различные формы:

$$x_{pskin}(n) = x_{crn+r}(n) = x_{crn}(n) - (\tau_r/T_s)x_{\tau_r}(n) + x_n(n), \quad (6)$$

$$x_{pdrfm}(n) = x_{crn+2r}(n) = x_{crn}(n) - (\tau_r/T_s)x_{\tau_r}(n) - (\tau_d/T_s)x_{\tau_d}(n) + x_n(n), \quad (7)$$

где $x_{pskin}(n)$ обозначает возвращение оболочки цели, а $x_{pdrfm}(n)$ обозначает возврат цифрового подавителя запоминания радиочастоты. Для возвращения оболочки определен $x_{crn+r}(n)$, созданный генератором формы сигнала электронной защиты $x_{crn}(n)$ со случайной задержкой $(\tau_r/T_s)x_{\tau_r}(n)$, влияющей на приемник радара, а также шумом $x_n(n)$. Возврат цифрового подавителя запоминания радиочастоты определен почти также, но с сохранением случайной задержки $(\tau_d/T_s)x_{\tau_d}(n)$, влияющей на приемник цифрового подавителя запоминания радиочастоты. Должно быть отмечено, что τ_r и τ_d обе являются случайными значениями и значения τ_r в (6) и (7) разные с того момента, как цифровой подавитель запоминания радиочастоты не может посылать свою копию в

тот же момент времени, когда импульс связанного случайного шума отражается от оболочки. Т.е. они будут разными случайными номерами.

Все что включено здесь это лишь простой анализ (6) и (7) и результирующий выходной сигнал согласованного фильтра. Фактически, все сигналы, обозначенные как x являются случайным шумом, следовательно обширное количество стохастической математики должно быть получено. Для целей данной работы симуляция в MATLAB была использована, чтобы доказать идею связанного случайного шума, взамен стохастической теории.

Список литературы

1. D. S. Garmatyuk and R. M. Narayanan. "ECCM capabilities of an ultrawideband bandlimited random noise imaging radar" IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems 38(4), 1234-1255 (2002).
2. R. M. Narayanan. "Random noise monopulse radar system for covert tracking of targets" Technical report, Nebraska University Lincoln Department of Electrical Engineering (2002).

СЕКЦИЯ №15.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.05.00)

СЕКЦИЯ №16.

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА, ПРОМЫШЛЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.26.00)**

СЕКЦИЯ №17.

**ИНЖИНИРИНГОВЫЕ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПЛАТФОРМЫ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.13.12)**

СЕКЦИЯ №18.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МЕНЕДЖМЕНТ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.02.22, 05.02.23)**

СЕКЦИЯ №19.

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.16.08)

СЕКЦИЯ №20.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.25.05)

АББРЕВИАТУРА В ЭНЕРГЕТИКЕ 2021 г.

Фролов В.А., Герасименко А.А

СФУ

Царица мира - это энергия.

Тень её - энтропия

Седов Е.А. Одна формула и весь мир

М. «Знание. 1982г. 176 с»

А. Аннотация. Главная цель, задача данной работы - это рассказать о достоинствах и возможности энергетики – в области ее применения, заинтересовать студента-читателя, чтобы ему захотелось изучить по возможности. может прочитать любой желающий студент, в профильных – учебниках, документах и с аббревиатурой т.д [https:// eksmo. ru/ slovar /annotatsiya/](https://eksmo.ru/slovar/annotatsiya/).

А. АББРЕВИАТУРА (итал. abbreviatura – сокращение, от лат. abbrevio – сокращать), 1) в лингвистике – существительное, состоящее из усечённых слов исходного словосочетания (например, «полпред» – «полномочный представитель») или из усечённых частей исходного сложного слова (например, «НИИ» – «научно-исследовательский институт»). Последний компонент А. может быть также целым (неусечённым) словом (например, «запчасти» – «запасные части» **В** *Большая советская энциклопедия* [https:// bigenc.ru/ linguistics/ text/ 4045832.HT](https://bigenc.ru/linguistics/text/4045832.HT)

Т.Аббревиатура в энергетике и электротехнике Справочник для экспертов по энергосбережению. **Вся** литература разделена на 4 части **всего 204 аббрев** и в т.ч

1 часть. Литература по электротехническому направлению. 65 аббрев

2 часть. Литература оп теплотехническому и гидротехническим направлениям. 46 аббрев

3 часть. Литература по учету энергоресурсов. 34 аббрев.

4 часть. Литература по прочим вопросам. 59 аббрев

Вып. 4./ *Сост. Фролов В.А. Красноярск: «Красноярскгосэнергонадзор. – 2002, – 143 с.*

А. Акты гражданского законодательства не имеют обратной силы и применяются к отношениям, возникшим после введения их в действие. ГК РФ Статья 4. Действие гражданского законодательства во времени.

А. Ассортица – выполнение работ. Например, выпуск электродвигателей с нарушением сортов -стандартов- *Кудрин Б.И. Классика технических ценозов. Общая и прикладная ценология «Ценологические исследования. Выпуск 31Томск-Томский гос-тет 2006 220 с (с 25)*

А. Ассиметрия- информации (asymmetrie information) – различие в информации о предмете сделки, которой располагают ее участники *Экономическая школа. Журнал –учебник. Вып.5.- 1999 г. – 444 с.*

А. Атрибуты материи: пространство, время; материальные вещи - протяженность, вес, цвет и поля: непрерывное распределение в пространстве (электромагнитная волна в вакууме) и может проявлять дискретную структуру (фотоны) [<http://www/market-journal/com.voprosiupravlenia /1.html>] *Потоки в цепочке энергетики: гидроэнергия и информация Фролов В.А., Герасименко А.А. Актуальные вопросы современ. матем. и естествен. наук. Сборник научных трудов по итогам МНПК N 7г.Екатеринбург, 2020г. 57 с.*

АПВ Верховой осмотр, 3-х кратное. Контроль состояния воздушных ЛЭП- 220 Кв



Рис. 1. Ежегодный инженерный осмотр воздушных ЛЭП-220 Кв. . *Фото Фролова В.А- примерно- 1970 г.*

Необходимо учитывать всего более 70 показателей, которые можно представить в 4 группах – трасса, опоры, провода и изоляция с заземлением. В каждой группе от 15 до 20 показателей. Оценка состояния почти всех 70 показателей проходит в начале через органы осязания РД 34.20.504-94 Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ https://znaytovar.ru/gost/2/RD_342050494_Tipovaya_instrukc.html

Б-блок станция-электростанция, работающая в энергетической системе и оперативно управляемой ее диспетчерской службой, но не входящая в число предприятий системы по ведомственной принадлежности[1].

В- Время -Основное понятие – всеобщая форма бытия материи, выражающая длительность бытия и последовательности смены состояний всех материальных систем и процессов в мире [1]._*Философский энциклопедический словарь. /Л.Ф. Ильичев и др. М.: Советская энциклопедия. 1983. – 840 с.*

В. Вопрос — форма мысли, выраженная в основном языке предложением, которое произносят или пишут, когда хотят что-нибудь спросить, то есть . *Вопрос — Википедия*
<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

В -время- работы Европейской части России Волжско-Камский каскад ГЭС в оперативном режиме, покрое пика нагрузок на ТЭЦ- несколько часов, принимет из Енисея, который может хранить в своем водохранилище водные запасы в течение суток ГЭ Саяно-Шушенской одного года на Красноярской ГЭС несколько лет и «сбрасывается» вниз

Аналогично работает каскад ГЭС на Ангаре: Иркутская, Братская, Усть-Илимская и Богучанская ГЭС (*Из файла «ПОТОК»*)

ВС – ВЭС России –ветряные электростанции станции ГОСТ Р 54418.25.4-2014(МЭК 61400-25-4:2008) Возобновляемая энергетика. Ветроэнергетика, рекомендует установки ветроэнергетические в малонаселенной местности **Ветряные мельницы** были в Сибири в 1912 г <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

ВЧ-связь- (высокочастотная связь) (**энергетика**) — комплекс оборудования связи, использующего в качестве среды передачи провода и кабели высоковольтных ...

Применение · Принцип работы · Приемопередающие... · Устройства.
[https://ru.wikipedia.org/wiki/ВЧ-связь_\(энергетика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/ВЧ-связь_(энергетика))

Г «Гераклит» Все течет и все изменяется. Нельзя в одну и тоже реку войти дважды:» Ибо через миг и река была не та, и сам он уже не тот. <https://www.google.com/search?q=%>

Г «Гипотеза» (психология) — компонент процесса мышления, направляющий поиск решения задачи посредством предположительного дополнения ... Гипотеза <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

ГТЛК- ГТЛК – инструмент реализации государственной политики управления и устойчивого развития транспортной отрасли России компании эффективной транспортной инфраструктуры, лизинговой

привлечение внебюджетных инвестиций, поддержку отечественного транспортного машиностроения,
<https://ru.wikipedia.org/wiki>

Г Гидроэнергетика – раздел энергетики, связанный с использованием

Д-Документ – информация и соответствующий носитель по ГОСТ Р ИСО 9000-2011. Основное назначение документа-фиксация, закрепление информации, в удобном для контроля ее количества и качества, хранения, передачи, обработки, распространения для дальнейшего использования и удаления по регламентированным срокам ее жизни или другим причинам

[google.com/search?q=перечень+гостов+обязательных+к+применению](https://www.google.com/search?q=перечень+гостов+обязательных+к+применению)

Д Документами Минэнерго РФ являются: решение (Р), противоаварийный циркуляр (ПЦ), эксплуатационный циркуляр (ЭЦ) и циркулярное письмо (ЦП)
механической энергии водных ресурсов для получения электрической энергии на гидроэлектростанциях [1].

Д Д– форма записи во всех **документах**, фиксирующая числовое выражение момента события (эпохи) в соответствии с установленными для данного календаря правилами

Д-Деньги. У Маркса деньги выступают в 3 видах Деньги- это накопленные, Деньги – это в обороте, Д-отданные в рост с.24-25» *Конторов Д.С., Михайлов И.В., Соврасов Ю.С. Основы физической экономики. (Физические аналогии и модели в экономике- М.-Ради и связь» 1999 г.- 184*

Дидактика – теория образования и обучения, она изучает закономерности процесса обучения, в процессе которого студенты получают образование <https://ru.wikipedia.org/wiki>

ЖКХ- жилищно-коммунальное хозяйство— форма самоорганизации общества, ... транспортные пути и коммуникации, здания и другое. Системы учёта потребления коммунальных ресурсов и **жилищно-коммунальных услуг**. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

ЖК,б- жесткость климата, баллы . Значения показателей жесткости, рассчитанные в границах температуры воздуха, скорости для направления ветра вдоль проводов даются по РД 34. 20.547 . Затем выполняются расчеты для оперативной работы энергетиков *Фролов В.А. Номограммы для оперативного персонала электрических сетей/ Развитие технических наук в современном мире. //Сборник научных трудов по итогам международной НПК. - г. Воронеж, 2015 с.27-31*

З Закон Закон (право) —**Закон** в юриспруденции — нормативно-правовой акт, который принимается представительным (законодательным) органом государственной власти в ... <https://ru.wikipedia.org/wiki>

На первый квартал 2015 года по данным с официального интернет-портала правовой информации Российской Федерации действует чуть менее 5350 федеральных законов, в том числе включая отраслевые законы «О внесении изменений...» [1] <https://ru.wikipedia.org/wiki> Однако: **«Строгость российских законов смягчается необязательностью их исполнения».** *М. Е Салтыков-Щедрин* <http://trip-trial.blogspot.com/2014/03/Citaty-i-aforizmy-o-russkih.html>

3. Знаки символов безопасности по .ГОСТ Р 12.4.026-2001. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

а)



б)



в)



Рис. 1 Знаки а) Опасность поражения электрическим током;- б) Внимание. Опасность (прочие опасности); -в) Знак заземления Здесь есть содержание, форма знака их цвет

• **ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок.** Издание 7 13 декабря 2006 г.

Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции

ЗРУ - закрытое распределительных устройство

Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ

4.2.81. Закрытые распределительные устройства и подстанции могут располагаться как в отдельно стоящих зданиях, так и быть встроенными или пристроенными

Закрытые <https://www.elec.ru/library/direction/pue/razdel-4-2-6.htm>

З Закон Закон (право) — **Закон** в юриспруденции — нормативно-правовой акт, который принимается представительным (законодательным) органом государственной власти в ... <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

На первый квартал 2015 года по данным с официального интернет-портала правовой информации в Российской Федерации действует чуть менее 5350 федеральных законов, в том числе включая отраслевые законы «О внесении изменений...» [1] <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

З -Закон не имеет обратной силы - это значит что с 27 февр. 2020 г. — 1 ст. 54 Конституции РФ закон обратной силы не имеет, однако это касается только законов, отягчающих ответственность граждан, ... <https://nsovetnik.ru/wiki/> Теория права

З Закон перехода количественных изменений в качественные в диалектике Гегеля и материалистической диалектике, а также ряде близких философских концепций — всеобщий закон развития природы, материального мира, человеческого общества и мышления^[1]. Закон сформулирован Фридрихом Энгельсом в результате интерпретации логики Гегеля и философских работ Карла Маркса <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

ЗУН – это Знания, Умения и Навыки. Определение и сущностные характеристики знаний <https://zaochnik.com/spravochnik/pedagogika/vvedenie-v-pedagogicheskiju-professiju/>

ИНФ информация Параметрами (показателями) могут быть:

ИО информационное обеспечение в энергетике в основном «захватывало»

ИТТ информационные техники и технологии: проектирование, изготовление, эксплуатацию и т.д. на всех этапах их жизненных циклов.

Информационный отбор в техноценозах Каналы передачи и критическая масса информации *Фролов В.А. ПИ Сибирск. Фед. Ун-т- Красноярск, 2010- 38 с. Библ.52 назв. – Рус. Деп в ВИНТИ 27.10.10 № 628-В2010. – 38./ с*

И : Изолинии – это линии, которые состоят из 2-3 частей и соединяют местоположения с равным значением в наборе растровых данных, который представляет непрерывное явление, например, рельеф, температуру, осадки, загрязнение окружающей среды или атмосферное давление. Например Гидроизобаты, гидроизогипсы, гидроизопьезы и т.д всего более 30 шт. *Энциклопедический географический словарь* <https://www.google.com/search?q>

И Измерение времени Современные единицы измерения времени основаны на периодах вращения Земли вокруг своей оси и обращения вокруг Солнца, а также обращения

Сутки, час, минута и... · Год, месяц, неделя · Мегагод и гигагод <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

ИСО ИСО 9001-2015 — это последняя версия международного стандарта системы менеджмента, который является оценочным критерием управления рабочими процессами, нацеленного на повышение качества

продукции и услуг. ISO 9001 используется во многих странах для внедрения менеджмента качества и определяет порядок добровольной сертификации <https://www.rospromtest.ru> > content

КПД коэффициент полезного действия-Паровая машина — тепловой двигатель внешнего сгорания, преобразующий энергию ... Тепловой двигатель не может иметь КПД больший, чем у цикла Карно, в котором количество теплоты ... Сомерсетом; в 1663 году он опубликовал проект и **установил** приводимое в движение паром устройство ... <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

КПД КПД труда-- исчисляется как отношение выходной стоимостью к входной и это отношение больше единицы *Основы физической экономики (На наш взгляд к каждой аббревиатуре «КПД» необходимо добавлять индексы. Например КПД труда .КПД-тех, КПД- инф, КПД- эко и т.д*

К компетентность- выраженная способность применять свои знания[13].

К корона «П.3.3.9 По интенсивности коронирования изоляторов определяется степень их загрязненности. Наличие на изоляторах разрядов желтого или белого цвета, временами охватывающих всю гирлянду изолирующей подвески, является признаком приближающегося перекрытия и требует принятия срочных мер по очистке или замене изоляции»... РД 34.20.504-94. - М 1Цд-во НЦ ЭН АС, 2003 -2 0 0 с ил *Типовая ' инструкция по эксплуатации воздушных линий напряжением 35-800 кВ.*

РД 34.20.504-94. - М 1Цд-во НЦ ЭН АС, 2003 -2 0 0 с ил.

коронные разряды или огни святого эльма...большой отряд воинов древнего рима находился в ночном походе. надвигалась гроза. и вдруг над отрядом показались сотни голубоватых огоньков. это засветились острия копий воинов. казалось, железные копья солдат горят не сгорая! <https://avatok.ru/stati/53-o-gladkikh-provodakh-i-korone> **и на тросах вл тоже**

лаг (от англ.лаг) – запаздывание) (временной лаг) показатель, отражающий отставание или опережение во времени одного явления по сравнению с другими[<https://ru.wikipedia.org/wiki>

лаг -например, описанные модели оплаты за электроэнергию в основном позволяют в общем виде выразить фактическое потребление электроэнергии за любой месяц в виде выражения распределенного лага. *Фролов В.А. Моделирование динамики месячных реализаций электро-энергии с учетом распределенного лага / Депонировано в Информэнерго. – 1989. № 3108 – эн89. – 34 с.*

Л.АГ Задачей данной работы является оценка возможности и эффективности применения модели распределенного лага повышения точности определения фактически потребленной ЭЭ при анализе отчетных месячных реализаций ЭЭ. Выражение (ЛАГа...) в экономической литературе описывает, например, модель освоения капитальных вложений. При этом $x(t)$ характеризует вложенные средства, $R(\tau)$ - долю их освоения за период строительства, а $y(t)$ - ввод основных фондов за этот период. *Фролов В.А. Влияние распределенного лага в энергетике. Деп.рук. в Информэнерго. – 1989. № 3108 – эн89. – 34с.*

М. – Матрица, т.е копия, повторение вопросов. «2.2.2.Вопрос- как программа исследований. Функция, интерпретируется, как программа исследования» с.27 *Сергеев К.А, Соколов А.Н. Логический анализ форм научного поиска- Ленинград- Изд.-Наук – 1986г – 121с*

МДС Министерство Дорожного Строительства РФ...

Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 31 мая 2021 года ... цифровизации в сфере дорожного хозяйства в Российской Федерации" . <https://mintrans.gov.ru> activities > documents

«Мир. мысленный. Это мир, объектами которого являются *факты, идеи и понятия*. Мы размышляем над ними с помощью глаголов, свойств и понятий» - это реальности,- документы электроэнергетики, не только Законы ГОСТы, но и бланки, схемы и другие документы на конкретных подстанциях и т.д.

Мир собственности. В мире собственности объектами являются *абстрактные средства контроля*, обладания или владения, находящиеся в руках людей или организаций.»

-Объекты- это электрооборудование- счетчики электроэнергии, трансформаторы тока и напряжения, соединительные провода и т.д.

Уинстон П в (Искусственный интеллект. - М.: Мир, 1980. – 519 с.)

М машина -модель- газете «Русские ведомости» 16 апреля 1914 г была опубликована заметка «Мыслительная машина». механический процесс является человеческой ; аппарат , который позволяет воспроизводить,(выделено нами -В.Ф.). Машина была впервые построена математиком Джевонсом и усовершенствована автором лекции.» **Таким образом, механический процесс является моделью человеческой мысли.** *Фролов В.А. , Герасименко А.А. (СФУ Векторная модель тренажера оперативного персонала энергетиков для студентов ВУЗов*

«Наряд-допуска»-БЛАНК- Одной из важнейшей составляющей безопасности труда является бланк «Наряд-допуск №_____ для работы в электроустановках. *Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» 2013-2017 г.г.*

Н Наука - это исторически сложившаяся форма человеческой деятельности, направлена на познание и преобразование объективной действительности, такое духовное производство, которое имеет своим результатом целенаправленно отобранные и систематизированные факты, логически выверенные гипотезы, обобщающие теории, фундаментальные и частные законы, а также методы исследования. Наука - это одновременно и система знаний и их духовное производство, и практическая деятельность на их основе.
<http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000000/st049.shtml>

Н нештучная продукция по ГОСТ 15895-77. Приводится термин *«единица продукции- отдельный элемент штучной продукции или определенное количество нештучной или штучной продукции»*. **Электрическая энергия является нештучной продукцией ГОСТ 15895-77**
учета

Н.У.М. Над уровнем моря—«балтийская» и «тихоокеанская» системы. По преданиям «балтийская» система отмечена уровнем воды в балтийском море на берегу острова Кронштадт, где Петр I проводил время со своими друзьями. Место фиксации « тихоокеанской системы», в СМИ- России пока точно не отмечено.-. Потенциальная энергия <https://ru.wikipedia.org/wiki/#> Данная проблема может привести к расчеты сопротивлению грунта в электроустановках

НД нормативный документ (англ normative document) совокупность инструктивных материалов, устанавливающих какие либо правила, нормы, нормативы https://dic.academic.ru/dic.nsf/eng_rus и т.д.

. **2.Нормативная база.** Электрические станции и сети. Сборник нормативных документов. -. –М.: Изд НЦ «ЭНАС». – 2006- с.720

О органы управления электроэнергией в Сибири «Потоки в цепочке энергетики: гидро-электроэнергия и информация» *Фролов В.А., Герасименко А.А.*

Сделана в виде текста и таблицы (ФЭК-ОДУ,ФЭК-АО-энерго и т.д) федеральная (региональная) энергетическая комиссия; МПР-министерство природных ресурсов ОДУ-объединенное диспетчерское управление; АО-энерго-акционерное объединенное энергосистема; 1БВУ(2БВУ)- Бассейновые водные управления; УГМС- управление гидрометеослужбы и ГЭС-гидроэлектростанции.

N	Ведущие органы управления	Ведомые органы управления							
		ФЭК	МПР	ОДУ	АО-энерго	РЭК	1БВУ, 2БВУ	УГМС	ГЭС
		1	2	3	4	5	6	7	
1	ФЭК	---	---	X	X	X			
2	МПР		---				X,X		
3	ОДУ			---					
4	АО-энерго				---				
5	РЭК					---			
6	1БВУ,2БВУ						---		
7	УГМС							---	
8	ГЭС								---

О Оплата 1. Оплата энергии производится за фактически принятое абонентом количество энергии в соответствии с данными учета энергии, если иное не предусмотрено законом, иными правовыми актами или соглашением сторон *Гражданский кодекс, Гл. 6. Энергоснабжение * § 6. Энергоснабжение Статья 544. Оплата энергии Пример 1. Анализ Акта раздела границ ЗАО -1*

ОИ . ОИ Однофакторная информация с математическим описанием исходных данных. В справочном издании Рыбасенко содержится более 1500 зависимостей.

Рыбасенко В.Д, Рыбасенко И.Д., Элементарные функции. Формулы, таблицы, , графики-М. Изд. «Наука» 1987г 416 с Необходимо учесть [с.15] высказывание И.Грековой (Вентцель): « . . . надо прямо смотреть в глаза фактам и признать, что применение математических методов не полезно, а вредно до тех пор, пока явление не освоено на гуманитарном уровне»

[.Венцель. В.В. *Интегральная регрессия и корреляция. Статистическое моделирование рядов динамики.* – М.: Финансы и статистика, 1983. – 223 с.

О ОБЪЕКТ – Деятельность или процесс, продукция, организация, система. отдельное , лицо или любая комбинация из них, индивидуально описанная и рассмотренная[13].

ОКОНХ ОКОНХ — Общесоюзный классификатор отраслей народного хозяйства <https://classifikators.ru> > okonh

ОКВЭД **ОКВЭД** — это Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, в котором все виды деятельности обозначены числовыми кодами.

Коды Раздел D. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздух

ОКФС Общероссийский классификатор форм собственности (далее – входит в состав

Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (далее - ЕСКК) Российской Федерации.

Раздел E. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

40.1 Производство, передача и распределение электроэнергии

П парадигма это комплекс научных данных или аксиом, принимаемых за правду, на основе которых разворачивается научная, философская или религиозная теория. <https://chto-eto-takoe.ru/paradigm>

П Потребитель – физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование электрической энергией (мощностью) и (или) тепловой энергией (мощностью) [118].

ПЭ паспорта энергетические по ГОСТ 51379-99 и по Приказ Минэнерго РФ от 19 апр. 2010 г № 182

В общем бланке обоих Паспортов можно определить следующее

1: всего 37 строк и 4 столбца. В левом столбце находится всего заполненных 22 показателя по ГОСТ Р 51379-99

2- полное совпадение показателей левого и правого столбца -всего 7 показателей

ПТБ Правила техники безопасности электроустановок потребителей" Утв.4-е издание 21 декабря 1984

ПЭС- приливная электростанция – электростанция, которая преобразует энергию морских приливов в электрическую [6].

р риск – вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести вреда [114].

ТЭС-тепловая электростанция – электростанция, преобразующая химическую энергию топлива в электрическую энергию или электрическую энергию и тепло [1].

СИ Система измерений Международная система единиц — В 1832 году немецкий математик Карл Гаусс разработал научные основы построения систем единиц и создал новую систему. В качестве основных физических величин он принял **длину, массу и время, а в качестве основных единиц — миллиметр, миллиграмм и секунду**. В последствии эта система послужила базой для разработки системы СГС^[8]

<https://ru.wikipedia.org › wiki> ›

Симбиоз-(от греч *symbiosis*-совместная жизнь) –различ. формы совместного существования разноименных организмов, составляющих симбиозную систему

СНиП 21-01-97 строительные нормы и правила пожарная безопасность зданий и сооружений

С Строгость российских законов смягчается необязательностью их исполнения». *М.*

Е Салтыков-Щедрин <http://trip-trial.blogspot.com/2014/03/Citaty-i-aforizmy-o-russkih.html>

С Словарь: С. Фадеев. Словарь сокращений современного русского языка. — С.-Пб.: Политехника, 1997. — 527 с.

С Справочник для экспертов по энергосбережению. Вып. 4.Аббревиатура в энергетике и электротехнике./ Сост. Фролов В.А. Красноярск: «Красно-ярскгосэнергонадзор. – 2002, – 143 с

4 раздела всего 204 аббревиатуры **Внимание на 1-й стр данной статьи**

СМК – система менеджмента качества ISO-9001-это самый популярный в мире стандарт

СЭ Солнечная энергетика – область энергетике, связанная с преобразованием солнечной энергии в электрическую и тепловую энергию ГОСТ р 51594-000 нетрадиционная энергетика. нетрадиционная энергетика солнечная энергетика. термины и определения

ТЭН- трубчатый электронагреватель– 1. электротермическое устройство, состоящее из закрытого электронагревателя в металлической оболочке [43].

Т триптих-энергетика, семиотика и дидактика Фролов В.А., Герасименко А.А. Исследование триптиха-энергетика, семиотика и дидактика Вопросы технических наук: новые подходы и решения актуальных проблем./Сборник научных трудов по итогам МНПК №6 г. -Казань, НН: ИЦРОН,2019-с.18-25Ключевые слова: **энергетика, семиотика, дидактика, объекты и предметы, символы и знаки, метод вопросов, термины**

Для данной работы предметом является также «Метод вопросов и ответов» совмещенного научно-исследовательского и учебно--педагогического вида с учетом наличие иерархическую

структуру. В ней верхний – 1 уровень – **объект**. И - нижний – 2 уровень- **предметы**. Каждый объект может рассматриваться предметами с нескольких сторон независимо друг от друга

ТЭР Топливо-энергетические ресурсы - совокупность различных видов топлива и энергии (продукция добычи **топливно-энергетических** полезных ископаемых, производства нефтепродуктов, электроэнергии и теплоэнергии), которые необходимы для обеспечения производственного процесса промышленных организаций. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Т Топология сети: определение, виды, назначение Топологии сетей.

Термин «топология», или «топология сети», характеризует физическое расположение компьютеров, кабелей и других компонентов сети. Все сети строятся на основе трех базовых топологий: шина (bus); звезда (star); кольцо (ring). Топология — это стандартный термин, который используется профессионалами при описании основной компоновки сети. http://network.xsp.ru/top_net.php

ТП Транзитный переток- переток мощности из одной смежной ЭС в другую смежную ЭС, который сохраняет постоянное значение во всех сечениях электрической сети ЭС, через которые он проходит. *Фролов В.А. Дубровский В.А, Мосин М.Ф. Оценка транзитных потерь электроэнергии в современных условиях Электрификация металлургических предприятий Сибири. Вып.9. Томск. Изд.Томского у-та. 2000 . с.(с.245.)*

ТБо Под **техникой безопасности** можно принимать устройства(**объекты**)- технических средств обеспечения безопасности- изолирующие, защитные средства, например, изолирующие перчатки, переносные заземлением, инструмент с изолирующими ручками и т.д.

ТБп Под **технологической безопасностью** можно принять следующее выражение(**процесс**): «Технологическая безопасность персонала - выполнение необходимой последовательности организационных и технических мероприятий чередующихся между собой *Фролов В.А Обеспечение электробезопасности: техника и технология / Перспективы развития технических наук. Выпуск 5 Сборник научных трудов МНТК Челябинск-(11 июля 2018 г.) Инновационный центр развития образования и науки (ИЦРОН)– г. Нижний Новгород, 2018 г. – с. 26-31*

Указания по применению Перечня

Перечень типовых документов, образующихся в деятельности госкомитетов, министерств, ведомств и других учреждений, организаций, предприятий, с указанием сроков хранения(утв. Главным архивным управлением при Совмине СССР 15 августа 1988 г.) (с изменениями от 27 июня 1996 г., 6 октября 2000 г., 21 апреля 2004 г., 31 июля 2007 г.) <http://www.consultant.ru>

.у **«указатель действующих в электроэнергии нормативных документов (рд на 01.07. (обязательных и рекомендуемых к использованию) Москва 2003 г»;**; в данном указатели всего 51 раздел но по именованию, в них 36 групп и содержится 1749 шт

Ф фактические (отчетные) потери электроэнергии – разность между поступлением (поставкой) электрической энергии в электрическую сеть и отпуском электрической энергии из сети, а также объемом электрической энергии, потребленной энергопринимающими устройствами и субъектами [30]. . «Положение об организации в министерстве промышленности и энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям (утв. приказом минпромэнерго рф от 4 октября 2005 г. n 267).

Ф Функциональное время в энергетике Например

1.В документе «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кв рд 34.20.504-94.- введена в действие с с 1 января 1996» приводятся сведения о необходимости 11 (одиннадцати!) видов **проверки знания персонала**

2. Сборник т **Нормы времени на ремонт электрооборудования** отечественного производства:

электродвигателей мощностью до 100 кВт (... <https://docs.cntd.ru> > document

3. Нормативные документы. РД 34.45-51.300-97 « Объем и нормы испытаний электрооборудования. ...

<https://www.normacs.ru> > Doclist > doc

и т.д

Ф «Фрейм-типовой бланк, система бланков в прикладных профессиональных языках».

. В технике существуют сотни типовых бланков. **Историческая справка.** «о проведении ремонта коммунальных электростанций и электросетей. сборник руководящих указаний п 2 дсп» изд.наркомхоза москва ленинград наркомхоза рсфср 1940 г- 13 видов бланков. 31 с. (тираж – 1000 шт. сдано в набор. 29 марта 1940 г. (дополнение-день рождения автора раздела этой статьи тоже 29 марта 1940 г) .[1]:

В настоящее время в энергетике [2]: форма наряда-допуска [с. 427-429], паспорт-протокол измерительного комплекса [с. 478-479], протокол проверки знаний [с.576-577]. На каждое электротехническое устройство имеется свой паспорт-протокол и т.д

, 1. *Фролов В.А. Фрейм-типовой бланк, система бланков в прикладных профессиональных языках. / приоритетные задачи и стратегии развития педагогики и психологии. /сборник 1*

научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 1. Г тольятти, 2016 - с. 21

ХВЧ Хранение времени и частоты – действия, выполняемые для определения времени в избранной шкале времени с заданной точностью ГОСТ8.567-99 Измерение времени и частоты.Термины и определени\

Ц Ценоз – - синергетика - сообщество организмов-экономика. кризисы, риски, безопасность; самоорганизация *Кудрин Б.И. Введение в технетуку. – Томск.: Изд- во Томск. гос. ун-та, 1991. – 384 с*

Ц цикл Карно назван в честь французского учёного и инженера

Сад Карно, который впервые его описал в своём сочинении «О движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу» в 1824 году¹

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Э. Энгельс. Ф. Диалектика природы М. -ОГИЗ. Госполитиздат1941 г.-338 с.Особое место занимает Полное, последовательное научное определение движения в свое время дано Энгельсом « Но что сказать об изменении форм движения или так называемой **энергии?**» Во-первых « это **процесс**, по меньшей мере, между двумя телами».

Во-вторых, «**термин «Энергия»** не дает правильного представления всему отношению движения, т.к. охватывает только одну ее сторону- действие, но не противодействие» ...-

ЭА-Энергоаудит В Ст. 15 Закона № 261 (Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 26.07.2019)

"Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности РФ" говорится

о трех объектах для их проведения (далее- энергоаудит): « Энергетическое обследование может проводится в отношении продукции, технологического процесса, а также юридического лица, частного предпринимателя

ЕСКД –Единая система конструкторской документации). ГОСТ 2.051-2006 и ГОСТ 2.102-2013

В настоящем стандарте приняты следующие сокращения:

АС - автоматизированная система; ДЭ - электронный конструкторский документ;

ИЕ - информационная единица; ИЭД - интерактивный электронный документ;

КД - конструкторская документация; УЛ - информационно-удостоверяющий лист

ЭЦП - электронная цифровая подпись; ЭВМ - электронно-вычислительная машина

Э Электрика – область народного хозяйства (и науки), включающая электроэнергетику промышленности и транспорта, объектов агропрома, коммунально-бытовых, спорта, культуры, науки, обороны

и др. и определяемая от границы раздела потребитель-энергосистема (бУР) до единичного электроприемника первого уровня [6].

Э ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ: провода С-стальные , М-медные (,А)алюминиевые. АС-алюминиевые со стальным сердечником() и (АСО другие варианты)и (АСУ), различного сечения, но не в МВт.ч Тепловая энергия передается в **трубах**, а не Гкал, И аналогично- моторное топливо, наверное **не в литрах или тоннах**
ГОСТ Р 51379-99 Общее

потребление энергоносителей (от стороннего источника)»

ЭУ «Энергоустановка – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии ГОСТ 19431-84 [6]

Я ядерная энергетика – раздел энергетики, связанный с использованием ядерной энергии для производства тепла и электрической энергии [1].

ЯДРО, оболочка и орбита – в языке нормативно-правовых и нормативно-технических документов (НПД и НТД) федерального, внутреннего, отраслевого прикладного значения. .Фролов В.А. *Модели структур прикладного языка , документы и записи в энергетике/. Актуальные вопросы и психологии и педагогики в современных условиях//Сборник трудов межд НТК№ 3 г. Санкт- Петербург, 2016 с. 73-76*

Я Язык, профессиональный язык энергетика. Энергетика обладает собственным профессиональным языком.1.Фролов В.А. *Об исследованиях профессионального языка энергетика./ Ценологическое видение сообществ материальных и идеальных реальностей: фундаментальность теории и всеобщность практики.. Выпуск 53 «Ценологические исследования» -Москва-:Технетика- 2014 г.- с- 245-252.*

2.Налимов В.В. *Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: Наука, 1979. – 303*

«Язык относится к числу таких понятий, о которых мы можем говорить, но которые не можем строго определить [1]. И далее: «Постепенно возникает представление о том, что смысл сказанного надо искать не в словах- именах вещей, а в фразах, построенных из слов.»[там же]. 1.Налимов В.В. *Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: Наука, 1979. – 303 с.*

S На рис.1 изображены две аналогичные кривые, каждая из которых является вытянутой латинской буквой и называются они кривыми Перло [25] (биолог, занимавшийся исследованиями закономерностей развития популяций животных), или Гомперца. В дальнейшем установлено, что развитие технических средств также подчиняется данным кривым.

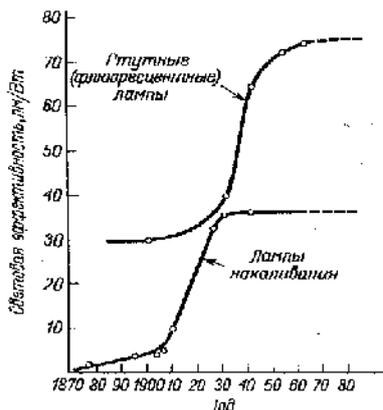
1.5. .Фролов В.А. *Гидроэнергетические ценозы(выписка из работ Кудрина Б.И)*

Исследование понятий научно-технического прогресса с позиции информационного отбора в целом выходит за пределы данной работы, но можно отметить некоторые события техноэволюции.

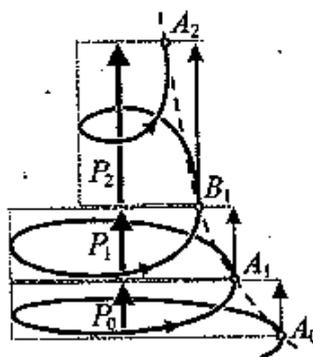
Первая в мире ГЭС заработала 30 сентября 1882 на реке Фокс в Америке. Она могла освещать бумажную фабрику и несколько соседних строений [35].

Первая ГЭС в России была построена в 1896. на р. Охте (приток р. Нева). ЭЭ по трехфазной ЛЭП напряжением 2 кВ, длиной 3 версты преобразовывалась на напряжение 110 В на Охтинском пороховом заводе [37].

А)



Б)



. Известен закон о переходе количества в качество

Рис А. приведена динамика изменений в системе освещения.-Кривая Перло [*Мартино, Дж. Технологическое прогнозирование. / Д. .Мартино – М. : Прогресс, 1977. – 591*]

Рис. Б Наложение **смежных витков спирали** при анализе динамики развития энергетики и информатики [*Чистилин Д.К. Самоорганизация мировой экономики.Евразийский аспект/Д.К Чистилин -М.: ЗАО «Издательство «Экономика». 2004.- 237 с.] <https://www.cfin.ru> > strategy > synergetics*

S На рис.1 изображены две аналогичные кривые, каждая из которых является вытянутой латинской буквой и называются они кривыми Перло [25] (биолог, занимавшийся исследованиями закономерностей развития популяций животных), или Гомперца. В дальнейшем установлено, что

Самоорганизация — процесс упорядочения элементов одного уровня в системе за счёт внутренних факторов, без специфического внешнего воздействия, хотя внешние условия могут иметь как стимулирующий, так и подавляющий эффект <https://ru.wikipedia.org> > wiki >

Э. эволюция» Об эволюции технической... о **объект – деятельность или процесс**, продукция, организация, система, отдельное лицо или любая комбинация из них, отдельное лицо или любая комбинация из них, индивидуально описанная и рассмотренная [13].

Ученый Борис Кудрин выдвинул концепцию о том, что роль, аналогичную геному, в технике играет конструкторская документация. По ней, как по генетическому коду, производится **многочисленное потомство** — **конкретные изделия** или **конкретная реализация технологии**. Если они используются много и хорошо,— то соответствующая конструкторская документация постоянно модернизируется, инженеры создают новые версии. Но что тогда такое слово «**эволюция?**» Гвозди появились в античные времена из костей рыбы, но до сих пор изобретают гвозди: технический прогресс в изобретении конструкции гвоздей продолжается около 2 500 лет. **Появились четыре изобретенные конструкции гвоздей только за последние 40 лет.** Например: А.с. № 309165 (Россия) от 09.07.1971; А.с. № 638280 (Швеция) от 15.12.78; А.с. № 969991 (Россия) от 30.10.1982 и А.с. № 2044932 (Россия) от 27.09.95.[52]. Кажется на Украинской АЭС опалубку меняли. Гвозди вбивали в опалубку с орнаментом и возможностью её повторного использования <https://habr.com/ru/company/scione/blog/39>

Кудрин Б.И. Введение в технетику. – Томск.: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1991. – 384 с

Кудрин Б.И Технетика: новая парадигма философии техники. (третья научная картина мира). – Томск. Изд-во Том. ун-та, 1998. – 40 с

Таким образом, *техника образует каркас*, структуру техноценозов, а *технология обеспечивает процессы* (и заключается в них) функционирования и отдельных машин, агрегатов, и техноценоза в целом. **Технология -**

материализующаяся душа техники. Основа её - единичный документированный технологический процесс, акт движения.

Я Язык, профессиональный язык энергетики. Энергетика обладает собственным профессиональным языком. *1. Фролов В.А. Об исследованиях профессионального языка энергетики./ Ценологическое видение сообществ материальных и идеальных реальностей: фундаментальность теории и всеобщность практики.. Выпуск 53 «Ценологические исследования» -Москва:-Технетика- 2014 г.- с- 245-252.*

Метафора. У Налимова [1] читаем «в речи, богатой метафорами, происходит перенос смыслового значения, основанной не только на сходстве, но и на противоречии («сапоги всмятку!»). В языке энергетики. такие метафоры существуют, но должны быть использованы крайне осторожно –«провода ЛЭП «пляшут», «посадили станцию на «ноль», «поставили закоротку» из-за высокой ответственности собеседников.

1. Налимов В.В. Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: Наука, 1979. – 303 с.

Кургинян, С. Е. Кризис и другие. <http://www.kurginyan.ru/publ.shtml>

С.Е. Кургинян приводит следующие группы вирусов:

«Есть вирусы как средство поражения тела(биологические). Есть вирусы как средство поражения информационных систем (компьютерные). Есть вирусы как средство поражения мозга суперкомпьютера (когнитивные). А есть вирусы поражения вашей социокультурной макросистемы (культуры, цивилизации). Это вирусы социокультурные».

Ц **цикл Карно** назван в честь французского учёного и инженера Садю Карно, который впервые его описал в своём сочинении «О движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу» в 1824 году¹ <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

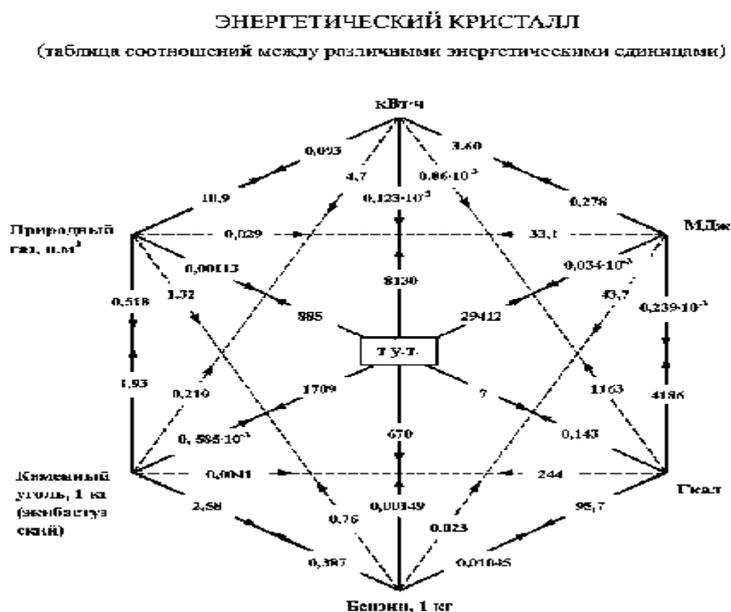


Рис 1 Энергетический кристалл. (Таблица соотношений между различными энергетическими единицами). В обработке **ucee-** «Уральский центр энергоэффективности и энергосбережения».

<http://www.ucee.ru/index.php?main=additional&id=100125>

О Одесский юмор. *Антология сатиры и юмора России XX века Том 32 –М. – изд-во ЭКСИМО 2004 – 768-с. Одесские анекдоты.Рабинович и другие с. 245. с.168*

Выборка из Красноярских газет- 50 шт. Красноярск 1991- 2004 г/ Сост. В.А. Фролов., Красноярск: 2004

Юмор в электроэнергетике

7.Наш папа как трансформатор. Получает 220.Отдает 110!

А на остальные гудит!

11.Учитель интересуется у ученика:

Какие ты знаешь света?

Части света? Переспрашивает ученик-лампочка, выключатель и провода!

38.Доктор, я случайно проглотил батарейку. Что меня ожидает?

- электрический стул!

40. Начальник тюрьмы обращается к смертнику, сидящему на электрическом стуле:

- Ваше последнее слово?

- Пожалуйста , держите меня за руку. Мне будет спокойнее

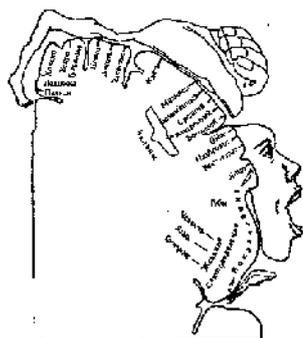
В 70-75 г.г. прошлого столетия при массовом внедрении ЭВМ и разговорах об их всемогуществе появилась такая шутка:

«В компьютер ввели данные о различных продуктах и их стоимости. Затем задали вопрос о составлении дешевого и калорийного меню. Компьютер работал без остановки трое суток и выдал ответ: **«ведро овса в день на человека»**

Известен разговор математика (не старого) с его женой (не старой). Уходя на охоту математик (не старый) сказал, что вероятность его попадания в утку составляет 95%.. Но его жена(не старая) ответила, **что вероятность нужна и не она нужна а утка**

Во время приемки ПТБ(как раньше говорили) автором данной статьи подчиненным говорила примерно такая фраза-«расскажите мероприятия по ПТБ в указанном выше объёме с утра и до вечера» **Ведь вас дома ждут»**

Быстро-быстро прочитать все учебники по всем предметам и абсолютно всё запомнить, **чтобы потом не чесать репу на экзамене.** — какой же старшеклассник и студент об этом не мечтает! <https://www.google.com/search?q>



СЕКЦИЯ №21.

**МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
09.00.08)**

ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2021 ГОД

Январь 2021 г.

VIII Межвузовская ежегодная научно-практическая конференция с международным участием «**Актуальные вопросы технических наук в современных условиях**», г. **Санкт-Петербург**

Прием статей для публикации: до 1 января 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 февраля 2021 г.

Февраль 2021 г.

VIII Межвузовская ежегодная научно-практическая конференция с международным участием «**Актуальные проблемы технических наук в России и за рубежом**», г. **Новосибирск**

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 марта 2021 г.

Март 2021 г.

VIII Межвузовская ежегодная научно-практическая конференция с международным участием «**Вопросы современных технических наук: свежий взгляд и новые решения**», г. **Екатеринбург**

Прием статей для публикации: до 1 марта 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 апреля 2021 г.

Апрель 2021 г.

VIII Международная межвузовская научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы науки и техники**», г. **Самара**

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 мая 2021 г.

Май 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Проблемы и достижения в науке и технике**», г. **Омск**

Прием статей для публикации: до 1 мая 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июня 2021 г.

Июнь 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Вопросы технических наук: новые подходы в решении актуальных проблем**», г. **Казань**

Прием статей для публикации: до 1 июня 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июля 2021 г.

Июль 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Перспективы развития технических наук**», г. **Челябинск**

Прием статей для публикации: до 1 июля 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 августа 2021 г.

Август 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Технические науки в мире: от теории к практике**», г. Ростов-на-Дону

Прием статей для публикации: до 1 августа 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 сентября 2021 г.

Сентябрь 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Современный взгляд на проблемы технических наук**», г. Уфа

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 октября 2021 г.

Октябрь 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Технические науки: тенденции, перспективы и технологии развития**», г. Волгоград

Прием статей для публикации: до 1 октября 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 ноября 2021 г.

Ноябрь 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Новые технологии и проблемы технических наук**», г. Красноярск

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 декабря 2021 г.

Декабрь 2021 г.

VIII Международная научно-практическая конференция «**Развитие технических наук в современном мире**», г. Воронеж

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2021 г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2022 г.

С более подробной информацией о международных научно-практических конференциях можно ознакомиться на официальном сайте Инновационного центра развития образования и науки www.izron.ru (раздел «Технические науки»).

ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



**Технические науки: тенденции, перспективы и технологии
развития**

Выпуск VIII

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 октября 2021 г.)**

г. Волгоград

2021 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Издатель Инновационный центр развития образования и науки
(ИЦРОН), г. Нижний Новгород

Подписано в печать 10.10.2021.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 1,63.
Тираж 250 экз. Заказ № 103.

Отпечатано по заказу ИЦРОН в ООО «Ареал»
603000, г. Нижний Новгород, ул. Студеная, д. 58.