ИЗБРАННЫЕ ЖУРНАЛЫ

# НАУЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ЖУРНАЛЫ

## ВЫПУСК 23. ЭНЕРГЕТИКА
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА
АВТОМАТИЗАЦИЯ И IT В ЭНЕРГЕТИКЕ

Научно-техническая библиотека НЦИП РА

# Содержание нескольких научных журналов

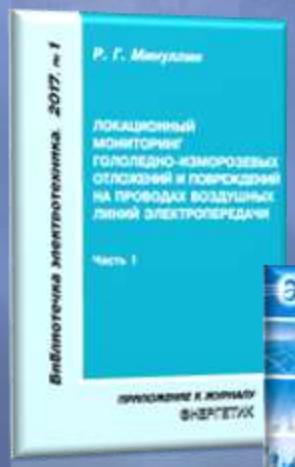
eLibrary24/7

# «ЭНЕРГЕТИК»

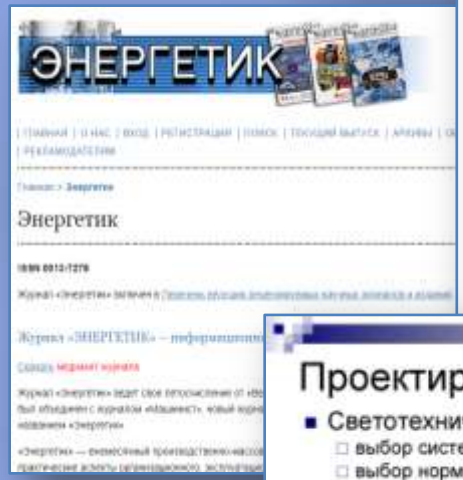
Энергетик - ежемесячный производственно-массовый журнал, освещает разнообразные практические аспекты организационного, эксплуатационного и ремонтного обслуживания энергетических предприятий и объединений, опыт их экономической и рыночной деятельности, научно-технические достижения и социальные проблемы электроэнергетики. Активно публикует рекламу продукции и услуг для отрасли.

Журнал выпускает два приложения: Библиотечка электротехника и Энергетика за рубежом. «Энергетик» — самый распространенный из отечественных энергетических журналов, им пользуются инженеры и техники, мастера, бригадиры и рабочие электростанций и сетей, руководители энергопредприятий и их подразделений, профсоюзные работники, а также студенты вузов и техникумов энергетического профиля. Журнал «Энергетик» целенаправленно освещает достижения науки и техники, производственные успехи в деятельности предприятий электроэнергетики, передовой опыт работы, социальные аспекты жизни трудовых коллективов отрасли.

Периодичность издания – 12 номеров в год.



https://elibrary.ru/item.asp?id=44236455



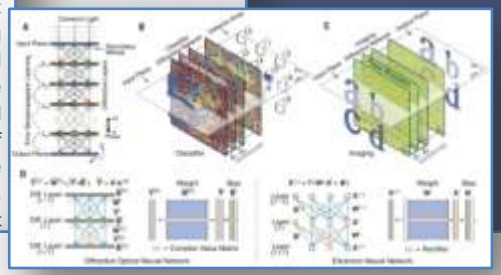

DESIGN OF ELECTRIC LIGHTING USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

EGOROV A.D.[1], PAVLYUCHENKO D.A.[1]

[1] Novosibirsk State Technical University, 20, Prospect K. Marksa, Novosibirsk, 630073 Russia

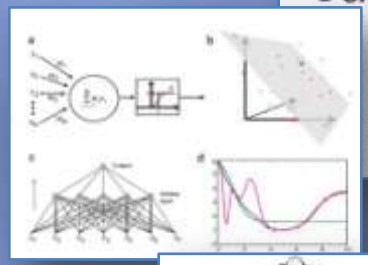
The possibilities of artificial neural networks use to improve the efficiency of designing electric lighting are investigated. First of all, the analysis of regional markets within the world market by lighting sectors was carried out, which made it possible to determine the main development trends of the world lighting market. Methods and means of calculating artificial lighting are analyzed and the use of innovative technologies in the global lighting market is predicted. This analysis showed the possibility of neural networks use. The next stage was to develop a neural network model, which is based on the collection of statistical data on the calculation of artificial lighting projects. As a result, this neural network model made it possible, from the first iteration, to find the optimal solution for the number of lamps and their power. The developed neural network model was tested when performing a lighting calculation for a real project of electric lighting for a branch of Yandex.

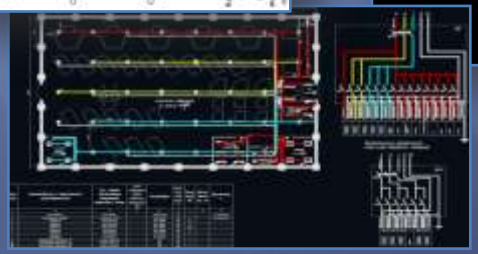
НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU



## Проектирование освещения

- Светотехническая часть
  - выбор системы освещения
  - выбор нормируемой освещенности
  - выбор источников света
  - выбор светильников и их размещение
  - расчет электрического освещения
- Электротехническая часть
  - выбор напряжения и источника питания
  - выбор схемы питания
  - выбор марки и способа прокладки проводников
  - расчет электрической нагрузки
  - расчет сечений проводников по нагреву и потере напряжения
  - выбор и проверка защитно-коммутационных аппаратов





eLIBRARY ID: 44236455

## ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

ЕГОРОВ А.Д.[1], ПАВЛЮЧЕНКО Д.А.[1]

[1] Новосибирский государственный технический университет, 630073, Новосибирск, просп. К. Маркса, 20

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 11 Год: 2020 Страницы: 21-25

АЛ:

ЭНЕРГЕТИК
Учредители: Министерство энергетики РФ, Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы, Электроэнергетическая ассоциация «Корпорация Единый электроэнергетический комплекс», Общественная организация "Всероссийский электропрофсоюз", ЗАО "НТФ Энергопрогресс", Некоммерческое партнерство «Научно-технический совет Единой энергетической системы» (Москва)
ISSN: 0013-7278

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТИЛЬНИКИ, НЕЙРОСЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ, КОЭФФИЦИЕНТ НЕРАВНОМЕРНОСТИ, ОСВЕЩЁННОСТЬ, СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ, ELECTRIC LIGHTING, LAMPS, NEURAL NETWORK MODEL, COEFFICIENT OF UNEVENNESS, ILLUMINATION, LIGHTING CALCULATION

НОТАЦИЯ:

Исследованы возможности применения искусственных нейронных сетей для повышения эффективности проектирования электрического освещения. В первую очередь проведён анализ региональных рынков в составе мирового рынка по секторам освещения, что позволило определить основные тенденции развития мирового рынка освещения. Проанализированы методы и средства расчёта искусственного освещения и спрогнозировано применение инновационных технологий на мировом рынке освещения. Данный анализ показал возможность применения нейронных сетей. Следующий этап заключался в разработке нейросетевой модели, основанной на сборе статистических данных расчёта проектов искусственного освещения. В результате данная нейросетевая модель позволила с первой итерации находить оптимальное решение по числу светильников и их мощности. Разработанная нейросетевая модель опробована при выполнении светотехнического расчёта реального проекта электроосвещения отделения офисов компании Яндекс.

# «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

Журнал «Промышленная энергетика» был основан Наркоматом электростанций СССР во время Великой Отечественной войны с целью помощи энергетическим службам предприятий в рациональной организации работы, повышении надежности энергоснабжения, экономии энергетических ресурсов. Первый номер журнала вышел в августе 1944 года. И сегодня главная задача «Промышленной энергетики» – помогать продвижению новых научных разработок в практику, способствовать обмену опытом энергетиков и исследователей. Наши читатели – главные энергетики и сотрудники энергослужб предприятий и организаций всех отраслей экономики, сотрудники энергонадзора и сервисных энергетических компаний, научные работники, преподаватели и студенты ведущих университетов, специалисты проектных, конструкторских и научно-исследовательских организаций.

Периодичность издания – 12 номеров в год.

**Зеотропная смесь** — это механическая **смесь** хладагентов с различными температурами насыщения при одном и том же давлении. Следовательно, при некоторых условиях хладагенты могут разделиться на составляющие.
R-402a — это **смесь** 60 % R-125, 38 % R-22 и 2 % R-290.
R-402b — это **смесь** 60 % R-22, 38 % R-125 и 2 % R-290.

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

https://elibrary.ru/item.asp?id=44438354

eLIBRARY ID: 44438354
DOI: 10.34831/EP.2020.31.81.007

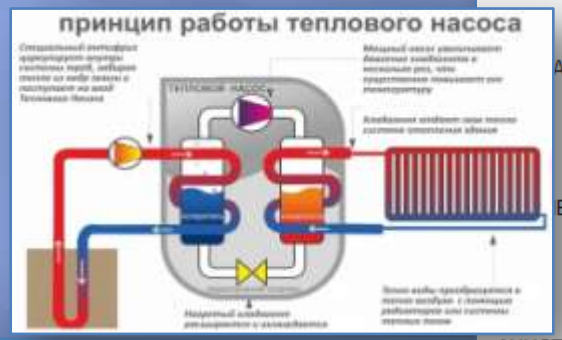
# РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ И МЕТОДОВ РАСЧЕТА ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕОТРОПНЫХ СМЕСЕЙ

**РУЛЕВ А. В.** [1], **УСАЧЕВА Е. Ю.** [1]

[1] Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А

Тип: статья в журнале - научная статья  Язык: русский

Номер: 12  Год: 2020  Страницы: 40-46



АЛ:

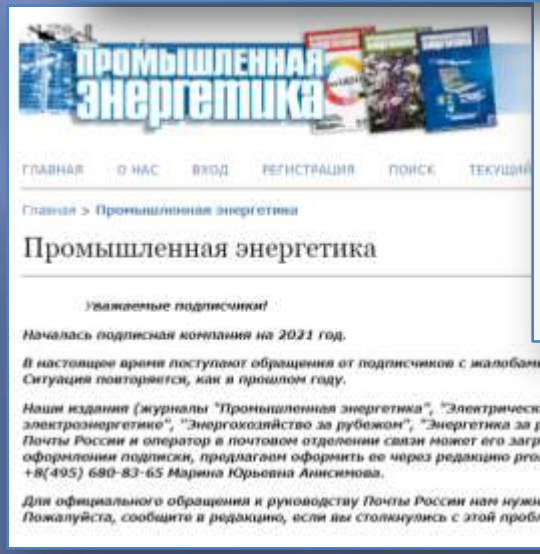
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА
Учредители: Научно-техническая фирма "Энергопрогресс" (Москва)
ISSN: 0033-1155

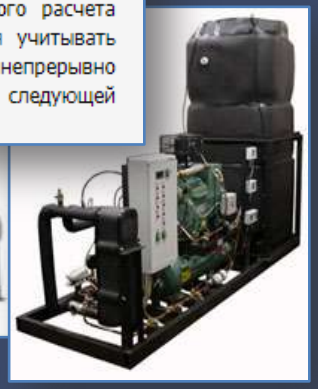
ЕВЫЕ СЛОВА:

КОМПРЕССИОННЫЕ ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ, РАБОЧИЕ АГЕНТЫ, ЗЕОТРОПНЫЕ СМЕСИ, МИНИМАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА, ПОДБОР КОНЦЕНТРАЦИИ, ТЕМПЕРАТУРЫ КОНДЕНСАЦИИ И КИПЕНИЯ, ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ, ТРУБНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ И ИСПАРИТЕЛИ

АННОТАЦИЯ:

Предложены принцип и методические положения по достижению минимальной разности средних температур конденсации и кипения путем подбора молярной концентрации низкокипящего компонента зеотропной смеси из двух близких по физическим свойствам компонентов, учитывающие изменение температуры насыщения в конденсаторе и испарителе теплового насоса в зависимости от относительного количества выкипевшей смеси и изменение температур нагреваемых и охлаждаемых сред с ограниченной теплоемкостью. Разработана модель теплового расчета проточных трубных конденсаторов и испарителей зеотропной смеси, позволяющая учитывать изменение интенсивности теплообмена и температурных условий в зависимости от непрерывно изменяющихся состава и режимов течения парожидкостной смеси, протекающих в следующей последовательности: дисперсный, кольце-волновой и расслоено-пробковый.

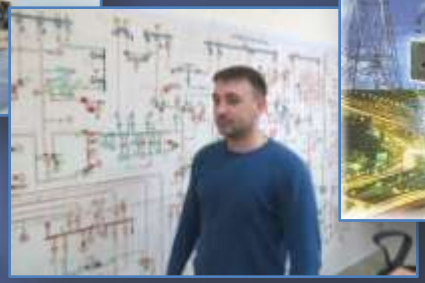




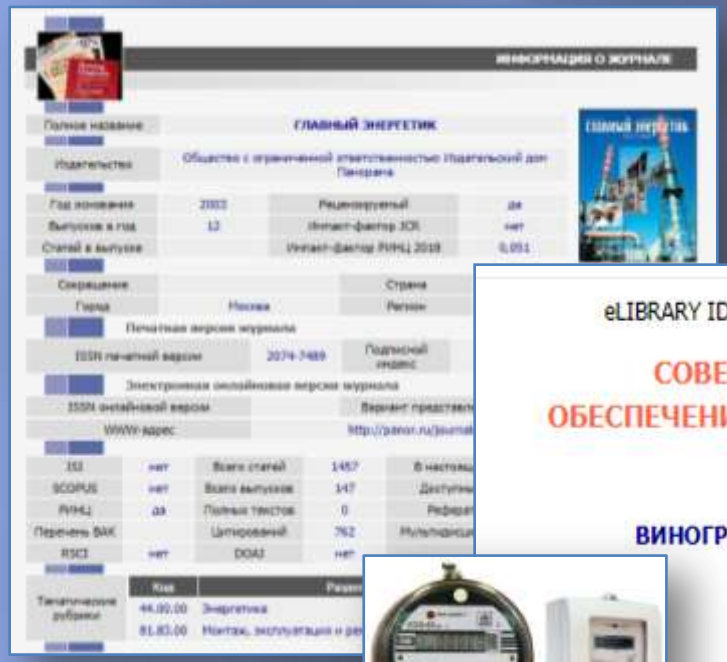
# «ГЛАВНЫЙ ЭНЕРГЕТИК»

В производственно-техническом журнале рассматриваются практические вопросы управления энергетическим комплексом на производстве.

Публикуются практические материалы по организации работы служб главного энергетика; внедрению новой техники и энергосберегающих технологий; экспертиза и тестирование нового оборудования и энергоаудиту, а также все необходимые для работы нормативные документы, в том числе пошаговые инструкции по проведению различных работ, технические данные на новые образцы выпускаемого электротехнического оборудования для промышленного производства; описания, схемы, цены изготовителя, информация о дилерах, рекомендации по охране труда работников службы главного энергетика, средствам обучения, технике безопасности, организации работ в электроцехах и многое другое. Периодичность издания – 12 номеров в год.



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU




IMPROVING ELECTRICITY METERS TO PROVIDE A MECHANISM FOR ADJUSTING THE COST OF ELECTRICITY CONSUMED

VINOGRADOV A.V.[1], BORODIN M.V.[2], BOL'SHEV V.E.[1], VINOGRADOVA A.V.[1], BUKREEV A.V.[1]

[1] ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
[2] ФГБОУ ВО Орловского ГАУ

The article shows the ways to improve electricity meters, including to provide a mechanism for adjusting the cost of electricity consumed depending on its quality, the source and the perpetrator of distortion. An example of a block diagram of a meter equipped with a function for adjusting the electricity cost is given.

eLIBRARY ID: 44236928

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕХАНИЗМА КОРРЕКТИРОВКИ СТОИМОСТИ ПОТРЕБЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

**ВИНОГРАДОВ А.В.[1], БОРОДИН М.В.[2], БОЛЬШЕВ В.Е.[1], ВИНОГРАДОВА А.В.[1], БУКРЕЕВ А.В.[1]**

[1] ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
[2] ФГБОУ ВО Орловского ГАУ

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 7 Год: 2020 Страницы: 35-41

ЖУРНАЛ:

ГЛАВНЫЙ ЭНЕРГЕТИК
Учредители: Издательский дом "Панорама" (Москва)
ISSN: 2074-7489

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ПРИБОРЫ УЧЕТА, КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, КОРРЕКТИРОВКА СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, METERING DEVICES, ELECTRIC POWER QUALITY, ELECTRIC POWER COST ADJUSTMENT

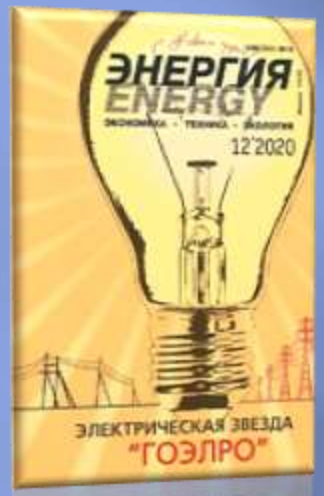
АННОТАЦИЯ:

В статье показаны направления совершенствования приборов учета электроэнергии, в том числе для обеспечения механизма корректировки стоимости потребленной электроэнергии в зависимости от ее качества, источника искажений и виновника искажений. Приведен пример структурной схемы прибора учета, оснащенного функцией корректировки стоимости электроэнергии.

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

https://elibrary.ru/item.asp?id=44236928

# «ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ»




Журнал «Энергия: экономика, техника, экология» РАН публикует материалы, в которых рассматриваются новые или малоизученные методы получения и преобразования видов энергии, с выявлением их перспектив для практического применения, а также статьи, в интересной и занимательной форме освещающие деятельность различных отделений РАН по следующим направлениям: новые энергоинформационные технологии, биоэнергетика, энергия живой материи, космическая энергия и др. Периодичность издания – 12 номеров в год.

https://elibrary.ru/item.asp?id=44456947

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

eLIBRARY ID: 44456947 DOI: 10.7868/S0233361920110038

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЁННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

БАРАНОВ Н.Н.[1]

[1] Объединённый институт высоких температур РАН

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 11 Год: 2020 Страницы: 10-16

ЖУРНАЛ:

ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ
Учредители: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук "Издательство "Наука", Российская академия наук (Москва)
ISSN: 0233-3619

## ЯВЛЕНИЕ САМООРГАНИЗАЦИИ В УЛЬТРАХОЛОДНОЙ КОЛЛОИДНОЙ ПЛАЗМЕ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ СВЕРХТЕКУЧЕГО ГЕЛИЯ*

Кандидат физико-математических наук БОЛТНЕВ Р.Е.,
доктор физико-математических наук ВАСИЛЬЕВ М.М.,
доктор физико-математических наук, академик РАН ПЕТРОВ О.Ф.
(ОИВТ РАН, МФТИ)

DOI: 10.7868/S0233361920110014

Впервые исследовано поведение частиц в пылевой плазме при температуре ниже 2 К, что соответствует –271 °С. Результаты экспериментов в будущем могут быть использованы для создания новых материалов с заданными и контролируемыми свойствами.

### Введение

Явления самоорганизации в природе чрезвычайно разнообразны. Их можно встретить в диссипативных системах различной сложности и масштабности: от физических систем, изучаемых в наномире и астрономии, биологических структур и до социально-экономических процессов, имеющих место в социуме. Самоорганизация присуща всем открытым неравновесным системам, состоящим из нелинейно взаимодействующих компонентов.

Коллоидная (пылевая) плазма, образованная микроскопическими заряженными частицами, левитирующими в плазме газового разряда, является примером таких систем. Интенсивное рассеяние света микроскопическими частицами позволяет напрямую наблюдать за движением частиц и определять их координаты и скорости. В том числе поэтому коллоидная плазма является уникальным объектом для изучения различных явлений самоорганизации. Так, плазменно-пылевые системы позволяют проводить исследования в гораздо более широком диапазоне температур нейтрального газа по сравнению с альтернативными системами, например, такими как кластеры из капель воды, парящими над горячими поверхностями и многими другими.

* Antipov, S.N., Vasiliev, M.M. & Petrov, O.F. Non-ideal dust structures in cryogenic complex plasmas. Contrib. Plasm. Phys. 52, 203–206 (2012).
P.E. Boltnev, M.M. Васильев, Е.А. Кононов, О.Ф. Петров. Явления самоорганизации в криогенной коллоидной плазме: формирование пылевого облака-нанокластер и плазменно-пылевых волн. ЖЭТФ, том 153, вып. 4 (2018).
Boltnev, R.E., Vasiliev, M.M., Kononov, E. A., & Petrov, O.F. Formation of solid helical filamentout temperatures of superfluidhelium as self-organization phenomena in ultracold dusty plasma.nature.com/scientific reports/. Scientific reports (2019) 9:5267 | https://doi.org/10.1038/s41598-019-40111-w
Boltnev, R.E., Kononov, E.A., Trukhachev, F.M., Vasiliev, M.M., & Petrov, O.F. Synthesis of nanoclusters and quasy one-dimensional structures in glow discharge at T = 2 K. Plasma Sources Science and Technology. (2020) doi:10.1088/1361-6595/abc2ab

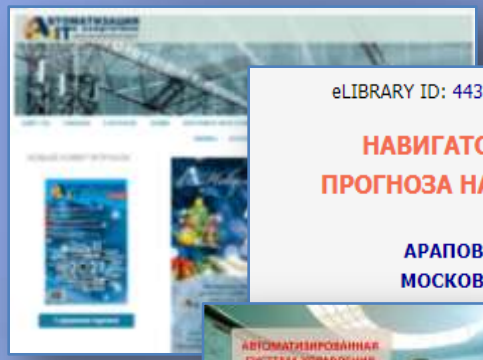
# «АВТОМАТИЗАЦИЯ И IT В ЭНЕРГЕТИКЕ»

Научно-производственный журнал «Автоматизация и IT в энергетике» выходит с марта 2009 года. Журнал ”Автоматизация и IT в энергетике” с 2010 года является официальным партнером ежегодной Международной специализированной выставки «Электрические сети России». Журнал адресован прогрессивным сотрудникам энергетической отрасли, кто объективно оценивает роль автоматизации в современной энергетике, а также всем тем, кто интересуется новейшими достижениями в области автоматизации и информационных технологий.

Периодичность издания – 12 номеров в год.

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

АВТОМАТИЗАЦИЯ IT в энергетике
научно-производственный журнал

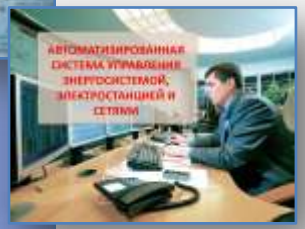


eLIBRARY ID: 44356819

# НАВИГАТОР ДИСПЕТЧЕРА СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ОПЕРАТИВНОГО ПРОГНОЗА НАГРУЗКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

**АРАПОВ НИКОЛАЙ ДМИТРИЕВИЧ [1], БЕЛЯКОВ ДМИТРИЙ АНДРЕЕВИЧ [1], МОСКОВОЙ ИВАН ВАЛЕРЬЕВИЧ [1], РЫКОВАНОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ [2], ХОЗЯИНОВ МИХАИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ [2]**

[1] ООО "Прикладные программы"
[2] ООО "Систел"




Тип: статья в журнале - научная статья  Язык: русский

Номер: 12 (137)  Год: 2020  Страницы: 24-32

ЖУРНАЛ:

АВТОМАТИЗАЦИЯ И IT В ЭНЕРГЕТИКЕ
Учредители: Издательский дом "ИД АВИТ-ТЭК" (Москва)
ISSN: 2410-4043

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, НАВИГАТОР ДИСПЕТЧЕРА, АДАПТИВНЫЙ ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ, РЕКОМЕНДАЦИИ, ОПЕРАТИВНЫЙ ПРОГНОЗ НАГРУЗКИ, МОДЕЛЬ ПРОГНОЗА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

АННОТАЦИЯ:

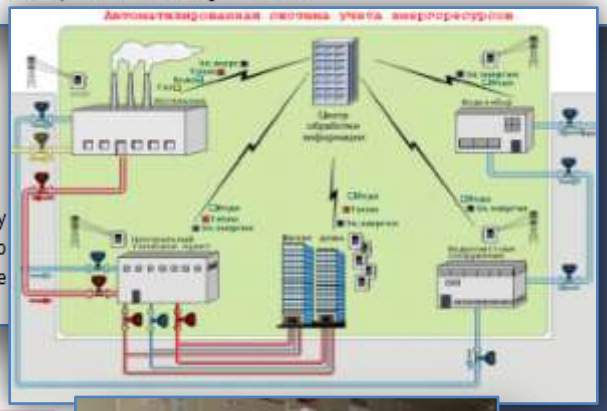
Статья является продолжением серии статей [1, 2], посвященных программному комплексу "Навигатор диспетчера", разработанному для непрерывного, адаптивного и оптимального управления режимами распределительной электрической сети в ответ на внутренние и внешние воздействия. В статье рассмотрено одно из решений задачи оперативного прогноза нагрузки.

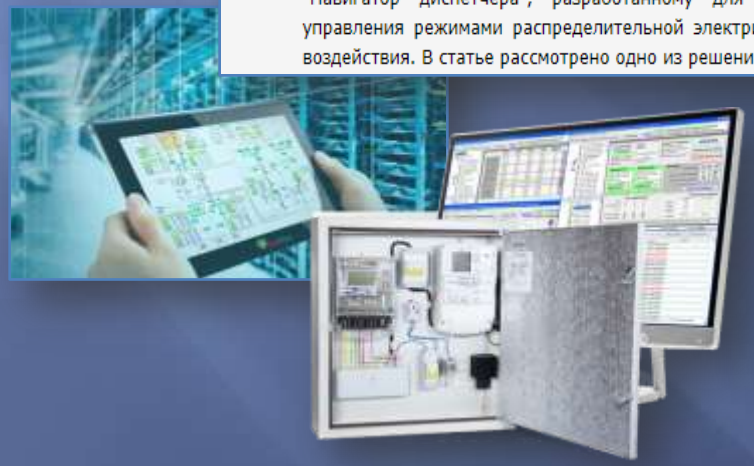
DISPATCHER NAVIGATOR MODERN OPERATING MODELS JUNCTION LOAD FORECAST ELECTRIC NETWORKS

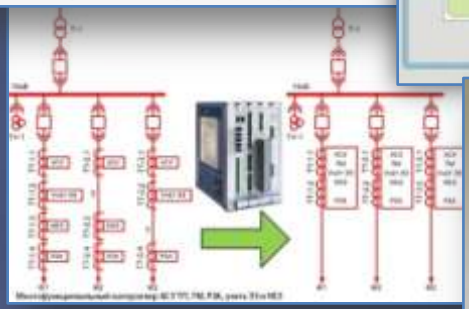
ARAPOV NIKOLAY DMITRIEVICH [1], BELYAKOV DMITRY ANDREEVICH [1], MOSKOVOY IVAN VALERIEVICH [1], RYKOVANOV SERGEY NIKOLAEVICH [2], KHOZYAINOV MIKHAIL ALEXANDROVICH [2]

[1] LLC "Applied programs"
[2] Ltd. "Sistel"

The article is a continuation of a series of articles [1, 2] dedicated to the "Dispatcher's navigator" software package, developed for continuous, adaptive and optimal control of the modes of the electrical distribution network in response to internal and external influences. The article considered one of the solutions to the problem of operational forecasting of the load.







НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

# «САНТЕХНИКА. ОТОПЛЕНИЕ. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ»

Журнал «Сантехника. Отопление. Кондиционирование» специализированное ежемесячное издание для профессионалов рынка инженерного обустройства зданий. С 2002 года журнал помогает специалистам в выборе сантехнического, отопительного и климатического оборудования и технологий, публикуя экспертные оценки и освещая актуальные вопросы отрасли. В каждом номере: новости, события, новинки мировых производителей, описание и технические характеристики современной отопительной техники, техники для кондиционирования и вентиляции, сантехнического оборудования, инновационные методы и технологии компаний-производителей. Периодичность издания – 12 номеров в год.

https://elibrary.ru/item.asp?id=43179924

eLIBRARY ID: 43179924

# МЕТОД ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ОТРАБОТАВШЕГО В ТУРБИНЕ ПАРА ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**БУЛАНИН В.А.**[1]

[1] ООО «Инновационные технологии - Энергетика»

$$K_{о.эф} = \frac{i_к - \bar{t}_к}{i_о - i_к + \Delta i_{пп}} \cdot \frac{i_о - \bar{t}_{отб}}{i_{отб} - \bar{t}_к + \Delta i_{пп}};$$

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 5 (221) Год: 2020 Страницы: 30-34

УДК: 658.26

$$\Delta q = \frac{i_п - \bar{t}_{отб}}{i_о - i_п} \text{ на } \Delta q = \frac{i_о - \bar{t}_{отб} + \alpha_{пп}\Delta i_{пп}}{(i_о - \bar{t}_{отб} + \alpha_{пп}\Delta i_{пп}) - \alpha_к(i_к - \bar{t}_к)},$$

ЖУРНАЛ:

САНТЕХНИКА, ОТОПЛЕНИЕ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
Учредители: ООО Издательский дом "МЕДИА ТЕХНОЛОДЖИ" (Московская область)
ISSN: 1682-3524

$$Q = Q_{тэ} - \Delta Q = (i_{отб} - \bar{t}_к + \Delta i'_{пп}) - \frac{i_{отб} - i_к + \Delta i'_{пп}}{\eta}.$$

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

УЧЁТ ЭНЕРГИИ, РАСХОД ТОПЛИВА, ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС, ИСТОЧНИК ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ENERGY ACCOUNTING, FUEL CONSUMPTION, HEAT OF COMBUSTION, HEAT SUPPLY, ENERGY BALANCE, HEAT SUPPLY SOURCE

АННОТАЦИЯ:

Дана оценка влияния отпуска теплоты из отбора паровой турбины для теплоснабжения потребителей на эффективность использования топлива. Произведён анализ критериев оценки изменений в тепловой схеме паротурбинной установки на её экономичность, по которым с разной степенью точности может оцениваться эффективность теплофикации. Определены недостатки, например, наиболее известного метода, основанного на использовании коэффициента ценности теплоты: относительная сложность, недостаточная точность, вызванная принятыми в основе метода допущениями, и методическая ошибка вычисления коэффициента для отборов паровой турбины, расположенных выше промперегрева. Разработан метод оценки изменений в тепловой схеме паротурбинной установки с использованием коэффициентов относительной эффективности теплоты отборов турбин. Разработанный коэффициент относительной эффективности использования теплоты пара любого отбора турбины (означающий экономию подведённой к турбине энергии в долях отпускаемой потребителю теплоты) является только функцией теплоперепадов в соответствующих отсеках турбины и не зависит от КПД турбины, в отличие от известных более сложных и менее точных методов оценки ценности теплоты.

$$1 - K'_{о.эф} = \frac{\Delta Q}{Q_{тэ}} = \frac{i_{отб} - i_к + \Delta i'_{пп}}{i_{отб} - \bar{t}_к + \Delta i'_{пп}}.$$

THE METHOD OF ESTIMATION OF EFFICIENCY OF USE OF HEAT IN THE TURBINE EXHAUST STEAM FOR HEATING

BULANIN V.A.[1]

[1] CEO of «Innovative technologies - Energy»

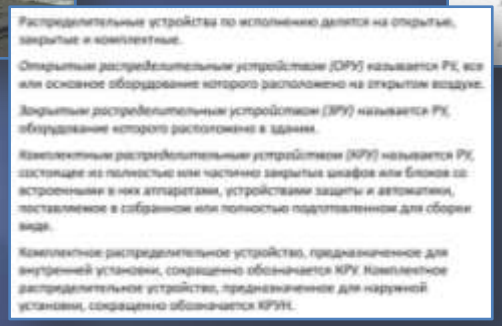
The influence of heat release from the selection of a steam turbine for heating consumers on fuel efficiency is estimated. The analysis of criteria for evaluating changes in the thermal scheme of a steam turbine installation for its efficiency, which can be used to evaluate the efficiency of heating with different degrees of accuracy, is carried out. The disadvantages of, for example, the most well-known method based on the use of the heat value coefficient are determined: relative complexity, insufficient accuracy caused by the assumptions adopted in the basis of the method, and a methodological error in calculating the coefficient for steam turbine selections located above the industrial superheat. A method for estimating changes in the thermal scheme of a steam turbine installation using the coefficients of the relative efficiency of the heat of the turbine selections is developed. The developed coefficient of relative efficiency of use of heat of steam of any selection of the turbine (meaning economy of the energy brought to the turbine in shares of heat released to the consumer) is only function of heat transitions in the corresponding compartments of the turbine and does not depend on efficiency of the turbine unlike known more difficult and less exact methods of an estimation of value of heat.

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

# «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ»

Производственно-технический журнал для руководителей и ИТР, эксплуатационного персонала и специалистов ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС и АЭС, подстанций, предприятий электрических и тепловых сетей, диспетчерских управлений, предприятий электротехнического и энергетического машиностроения, научных, проектных и учебных энергетических институтов. Освещает не только проблемы эксплуатации электрических станций, но и весь комплекс вопросов, возникающих при производстве, распределении и транзите электрической энергии и тепла. В журнале публикуются обзорные материалы, знакомящие читателей с опытом работы энергетиков различных стран мира, статистические и справочные данные.

Периодичность издания – 12 номеров в год.



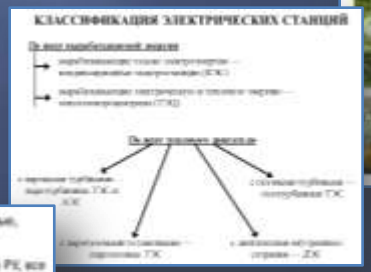
Распределительные устройства по исполнению делятся на открытые, закрытые и комплектные.

Открытым распределительным устройством (ОРУ) называется РУ, все или основное оборудование которого расположено на открытом воздухе.

Закрытым распределительным устройством (ЗРУ) называется РУ, оборудование которого расположено в здании.

Комплектным распределительным устройством (КРУ) называется РУ, состоящее из полностью или частично закрытых шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами защиты и автоматики, поставляемое в собранном или полностью подготовленном для сборки виде.

Комплектное распределительное устройство, предназначенное для внутренней установки, сокращенно обозначается КРУ. Комплектное распределительное устройство, предназначенное для наружной установки, сокращенно обозначается КРУН.



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

https://elibrary.ru/item.asp?id=44343983

eLIBRARY ID: 44343983

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ПАРОВЫХ ТУРБИН ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ПЕРЕВООРУЖЕНИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

**ГАЕВ ВАЛЕРИЙ ДМИТРИЕВИЧ** [1], **ПЕТРЕНЯ ЮРИЙ КИРИЛОВИЧ** [1]

[1] АО «Силовые машины», Санкт-Петербург

MODERNIZATION OF STEAM TURBINES DURING TECHNICAL RE-EQUIPMENT OF POWER PLANTS

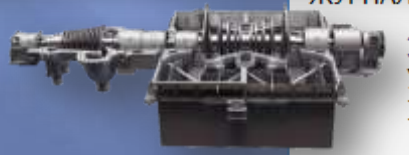
GAEV VALERII [1], PETRENYA YURII [1]

[1] JSC «Power Machines», St. Petersburg

The main directions of the technical re-equipment of thermal power plants (under the DPM-2 program) are presented, based on the modernization of steam turbines, which ensure high efficiency and reliability of the equipment used.

Тип: статья в журнале - научная статья  Язык: русский

Номер: 12 (1073)  Год: 2020  Страницы: 38-43



ЖУРНАЛ:

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ
Учредители: Научно-техническая фирма "Энергопрогресс" (Москва)
ISSN: 0201-4564

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

STEAM TURBINE, FLOW PART, DEGREE OF REACTIVITY, EFFICIENCY, BLADE APPARATUS, EXHAUST AREA, MATHEMATICAL MODEL

АННОТАЦИЯ:

Представлены основные направления технического перевооружения тепловых электростанций (по программе ДПМ-2), на основе модернизации паровых турбин, обеспечивающих высокую эффективность и надёжность эксплуатируемого оборудования.

# «ГАЗОТУРБИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Издание, включающее журнал «Газотурбинные технологии» и Каталог газотурбинного оборудования, создано, в первую очередь, для популяризации идей высокоэффективного преобразования энергии топлива в механическую энергию газотурбинным приводом. Возможность использования тепла отработавших в цикле газов – бонус, в ряде случаев существенно увеличивающий привлекательность использования ГТУ в ряде отраслей. Комбинирование ГТУ с другим энергетическим оборудованием (паровые турбины, топливные ячейки, турбодетандеры…) в одном цикле дает возможность еще больше увеличить эффективность использования топлива.

Журнал рассматривает экономические, технические и технологические, рыночные, экологические, и многие другие аспекты использования газовых турбин в народном хозяйстве.

Периодичность издания – 8 номеров в год.

GAS TURBO TECHNOLOGY
ГАЗОТУРБИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Издательский дом

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

https://elibrary.ru/item.asp?id=44485426

eLIBRARY ID: 44485426

# ПИКОВАЯ ЭНЕРГОУСТАНОВКА LM2500XPRESS

Тип: статья в журнале Язык: русский

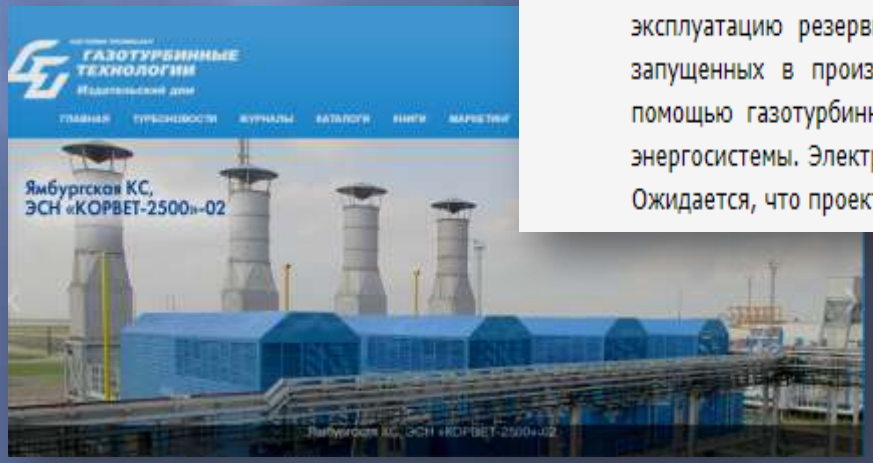
Номер: 7 (174) Год: 2020 Страницы: 18-21

ЖУРНАЛ:

ГАЗОТУРБИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Учредители: Издательский дом "Газотурбинные технологии" (Рыбинск)
ISSN: 2311-2646

АННОТАЦИЯ:

Компания RWE Generation 13 ноября 2020 года получила контракт на строительство и эксплуатацию резервного энергоисточника на основе 11 энергоблоков LM2500XPRESS, недавно запущенных в производство GE Gas Power, чтобы обеспечить критический запасмощности с помощью газотурбинных установок на юге Германии, испытывающем проблемы с надежностью энергосистемы. Электростанция общей мощностью 300 МВт будет введена в Библисе, земля Гессен. Ожидается, что проект начнет функционировать к октябрю 2022 года.

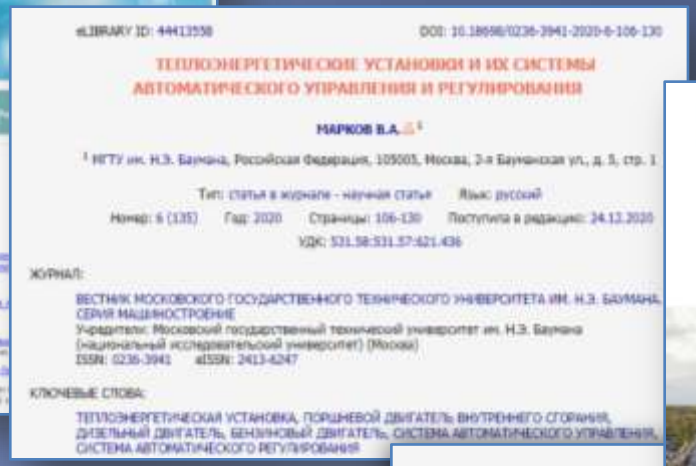


# «ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Н.Э. БАУМАНА СЕРИЯ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Цель журнала – представление наиболее значимых результатов фундаментальных и прикладных исследований и разработок, выполненных в научных и промышленных организациях, только по направлениям: авиационная и ракетно-космическая техника; Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение. Периодичность издания – 6 номеров в год.

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

https://elibrary.ru/item.asp?id=44413558



eLIBRARY ID: 44413558 DOI: 10.18698/0236-3941-2020-6-106-130

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

МАРКОВ В.А. [1]

[1] МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 6 (135) Год: 2020 Страницы: 106-130 Поступила в редакцию: 24.12.2020

УДК: 531.58:531.57:621.436

ЖУРНАЛ:

ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Н.Э. БАУМАНА. СЕРИЯ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Учредители: Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) (Москва)

ISSN: 0236-3941 eISSN: 2413-6247

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА, ПОРШНЕВОЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

HEAT AND POWER PLANTS AND THEIR AUTOMATIC CONTROL AND REGULATION SYSTEMS

MARKOV V.A. [1]

[1] Bauman Moscow State Technical University, 2-ya Baumanskaya ul. 5, str. 1, Moscow, 105005 Russian Federation

The paper emphasizes the relevance of research aimed at further improving the systems of automatic control and regulation of heat and power plants, mainly plants with reciprocating internal combustion engines. The study assessed the current level of the development of these systems, and analyzed the prospects of their use as mobile and stationary heat and power plants. These plants are widely used in various sectors of the economy --- energy, transport, agriculture, so it appears important to describe the main directions of further improvement of these plants and their automatic control and regulation systems. The purpose of the research was to further increase the power indicators of heat and power plants, improve their fuel efficiency and exhaust gas toxicity, and enhance the dynamic qualities of internal combustion engines. In our study, we also examined the main directions of improving the fuel supply and air supply systems of engines, their work process, adaptation of engines to work on various alternative types of fuel. Findings of research show that it is necessary to expand the functional capabilities of control and regulation systems, implement integrated adaptive control of a heat and power plant and its systems, use electronic microprocessor devices in the structure of regulators, enhance the multi-parameter efficiency of the operation of a heat and power plant and its elements, taking into account the whole set of parameters of this plant. The paper was based on the materials of the reports of the all-Russian scientific and technical conference n.a. Professor V.I. Krutov (29.01.2020)

АННОТАЦИЯ:

Обоснована актуальность исследований, направленных на дальнейшее совершенствование систем автоматического управления и регулирования теплоэнергетических установок, преимущественно установок с поршневыми двигателями внутреннего сгорания. Проведена оценка современного уровня их развития, проанализированы перспективы их использования в качестве мобильных и стационарных теплоэнергетических установок. Эти установки широко используются в различных отраслях экономики --- в энергетике, на транспорте, сельском хозяйстве. Рассмотрены основные направления дальнейшего совершенствования этих установок и их систем автоматического управления и регулирования. Отмечено, что целями проводимых исследований являются дальнейшее увеличение мощностных показателей теплоэнергетических установок, улучшение показателей их топливной экономичности и токсичности отработавших газов, повышение динамических качеств двигателей внутреннего сгорания. Рассмотрены также основные направления совершенствования систем топливоподачи и воздухоснабжения двигателей, их рабочего процесса, адаптации двигателей к работе на различных альтернативных видах топлива. Сделан вывод о необходимости расширения функциональных возможностей систем управления и регулирования, реализации комплексного адаптивного управления теплоэнергетической установкой и ее системами, использования в структуре регуляторов электронных микропроцессорных устройств, многопараметрической оптимизации работы теплоэнергетической установки и ее элементов с учетом целого комплекса параметров этой установки. Статья подготовлена по материалам докладов ВНТК имени профессора В.И. Крутова (29.01.2020)

# «Национальный центр инноваций и предпринимательства»

## Научно-техническая библиотека «Национального центра инноваций и предпринимательства» Армении

**Наши контакты:**
**Армения, Ереван 0051, пр. Комитаса 49/3**
**Тел. (+37411) 236375, (+37411) 238747**
**Url: http://innovcentre.am/ru**
**Email: headlib@innovcentre.am**