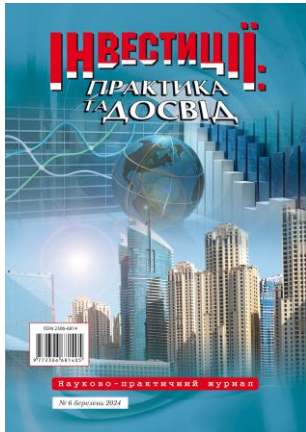


Тематична виставка

"Енергоефективне використання та альтернативна енергетика"

(надходження I кв. 2024)

Державна політика енергозбереження в Україні



Дмитренко Р. М. Державне регулювання процесу декарбонізації агробізнесу в умовах трансформації України до низьковуглецевої моделі економіки / Р. М. Дмитренко // Інвестиції: практика та досвід. – 2024. – № 6. – С. 234-240.

P/2124

У статті констатовано, що глобальна зміна клімату є однією із надзвичайних загроз збалансованому розвитку аграрного сектору економіки України. Тож, адаптація агробізнесу до зміни клімату, підвищення його опірності та скорочення обсягів викидів парникових газів є одним з найпріоритетніших завдань, вирішення якого має бути розпочато вже сьогодні.

Наголошено, що діючий наразі **механізм державного регулювання процесу декарбонізації** агробізнесу є недостатньо ефективним.

Розглянуто моделі трансформації агробізнесу до низьковуглецевого виробництва, які набули поширення у світовій практиці, коротко їх охарактеризовано та вказано на доцільність запровадження в Україні.

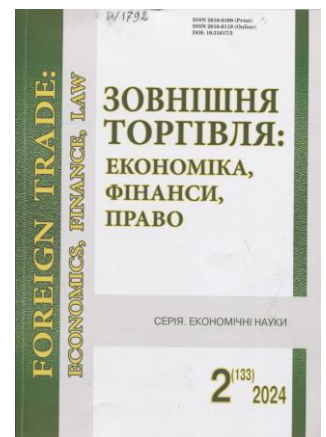
Мазаракі А. С. Енергетична безпека країни / А. С. Мазаракі, Т. Мельник // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право = Foreign Trade: Economics, Finance, Law.– Серія: Економічні науки. – 2024. – № 2(133). – С. 4-29.

P/1792

В умовах збройної агресії проти України забезпечення енергетичної безпеки стає важливим об'єктом державної політики. Це вимагає постійного та добре узгодженого управління з метою забезпечення енергетичної незалежності країни та надійної роботи інфраструктури, що безпосередньо впливає на функціонування економіки та життя громадян, і визначає необхідність постійного дослідження змін на енергетичних ринках України та Європи, що з погляду економічної, соціальної та енергетичної інтеграції з ЄС є досить актуальним завданням.

Відтак **метою статті** є дослідження сучасного стану української енергетичної галузі для обґрунтованого вибору інструментів і реалізації енергетичної політики України, стратегічного планування у сфері енергетичної безпеки.

Дослідження проведено з використанням методів узагальнення аналізу та синтезу, порівняння наукового абстрагування та систематизації. Встановлено, що внаслідок воєнної агресії в Україні відбулося перегрупування потоків на світовому енергетичному ринку – енергетична система Європи трансформується, розширюючи свої джерела й посилюючи свою інтеграцію з ринком скрапленого природного газу (СПГ).



Степаненко В. А. **Механізми державного стимулювання розвитку відновлюваної енергетики** / В. А. Степаненко, А. І. Замулко // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 109-118.

P/1432

Робота присвячена аналізу напрямів стимулювання розвитку та залучення інвестицій у сферу відновлювальної енергетики України. Наразі будівництво установок ВДЕ відбувається за рахунок “зеленого” тарифу та виключно з позиції комерційної привабливості, без врахування технічних параметрів мережі, а подальше неконтрольоване зростання їх потужностей створює ризики для нормального функціонування енергосистеми країни. Пріоритетність такого тарифного регулювання, яке фактично започаткувало еру інтенсивного розвитку відновлюваної енергетики, вичерпало свій потенціал та потребує заміни на інші механізми державного регулювання. Механізми стимулювання повинні реалізуватися в ринковий спосіб без втручання в господарську діяльність суб’єктів та з максимальною користю для енергосистеми.



Сутність енергетичної безпеки України в умовах трансформаційних змін / О. М. Павлова, К. В. Павлов, О. В. Новосад, Л. П. Матійчук // Актуальні проблеми інноваційної економіки = Actual problems of innovative economy. – 2021. – №. 2. – С. 84-91.

P/ 1249

В статті розглядається сутнісне розуміння категорії «енергетична безпека» за умов зміни усіх параметрів національної економіки. Пояснюється відмінність енергетичної сфери від інших сфер та галузей національної економіки за матеріально-технологічними, мікроекономічними, постійними та масштабними, екодеструктивними проявами свого протікання. Зазначено, що розуміння зміни енергетичних уявлень на національному рівні видозмінює підходи до енергетичної сфери з дотаційної до економічно-прибуткової з високим рівнем конкурентоспроможності, достатнім рівнем гнучкості та адаптивності, знаходження шляхів вигідного розширення виробництва, транспортування, переробки, постачання та споживання паливно-енергетичних ресурсів. Проаналізовано заходи, які застосовує Україна при реалізації Енергетичної стратегії на період до 2035 року: «безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність».

738168 R

62

Суходоля, Олександр Михайлович.

Енергетична безпека України: перспективна модель управління ризиками [Текст] : монографія / [О. М. Суходоля, Ю. М. Харазішвілі, Г. Л. Рябцев] ; Нац. ін-т стратегічних досліджень, Центр безпекових досліджень. - Київ : [НІСД], 2023. - 152 с. : граф., табл. - Бібліогр.: с. 131-134. Авт. зазнач. на звороті тит. арк.



Забезпечення енергетичної безпеки країни – один із пріоритетних, але непростих для системи **державного управління напрямів щодо забезпечення національної безпеки**, тому що управлінська діяльність у цій сфері потребує врахування різних аспектів життєдіяльності країни. Йдеться про ресурсні, технічні, економічні, екологічні, організаційно-адміністративні, управлінські, соціальні, інноваційні, політичні, геополітичні, безпекові, світоглядні та інші аспекти енергозабезпечення життєво важливих потреб людини, суспільства, суб’єктів господарювання та держави.

У монографії узагальнено **цикл досліджень, спрямованих на розвиток і застосування системного підходу з реалізації державної політики у сфері енергетичної безпеки**. Представлені у

виданні методологія аналізу сфери енергетичної безпеки та модель управління ризиками можуть сприяти узгодженню на єдиній методологічній основі різних підходів до опису енергетичної безпеки, стануть інструментами визначення цілей державної політики у сфері енергетичної безпеки, а також допоможуть забезпечити адаптацію траєкторії досягнення стратегічних, бажаних цілей до впливу загроз енергетичній безпеці.

Загальні питання



Амоша О. І. Методичний підхід до оцінювання стійкості енергосистем за композитним показником / О. І. Амоша, В. В. Микитенко // Економічний вісник Донбасу. – 2023. – № 2(72). – С. 4-13.

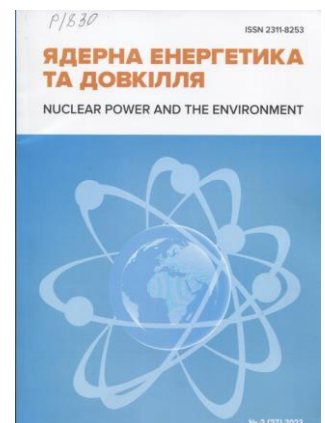
P/1932

Мета статті – розробка та обґрунтування методичного підходу до оцінювання економічної стійкості енергосистем із елементами розподіленої генерації за єдиним критерієм оцінки техніко-економічних, інституціональних та соціальних екстернальних ефектів для національної соціально-економічної системи внаслідок розвитку сфери розподіленої генерації.

Борисенко В. І. Активність і залишкове енерговиділення ядерного палива під час експлуатації і зберігання / В. І. Борисенко, В. В. Горанчук, М. С. Юров // Ядерна енергетика та довкілля = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 2(27). – С. 3-9.

P/830

Представлено загальну інформацію про обсяги накопиченого відпрацьованого ядерного палива (ВЯП) на АЕС у світі. Проведено аналіз темпів накопичення ВЯП, зроблено прогнози щодо накопичення ВЯП у світі й в Україні на найближче десятиріччя. Наведено інформацію щодо технологій поводження з ВЯП, а також деякі характеристики систем зберігання ВЯП мокрого й сухого типів. Радіаційні характеристики ВЯП – активність і залишкове енерговиділення ядерного палива – значною мірою визначають як можливий перебіг аварійних сценаріїв, так і можливі радіаційні наслідки аварій на ядерних установках. У статті представлено результати аналітичного моделювання у програмному коді SCALE зміни активності й залишкового енерговиділення ядерного палива ВВЕР-1000 після періоду експлуатації тепловидільної збірки (ТВЗ) в активній зоні ВВЕР-1000. Для моделювання обрано модель ТВЗ ВВЕР-1000 зі збагаченням 4,4%, яка використовується в режимі стаціонарних перевантажень палива. Проведено порівняння результатів моделювання з даними, наведеними у відповідних довідниках щодо зміни радіаційних характеристик ядерного палива під час його експлуатації в ВВЕР-1000. Представлено результати порівняння радіаційних характеристик ТВЗ ВВЕР-1000 з однаковим вигоранням, але з різним графіком навантаження ТВЗ в останній рік експлуатації для чотирьохрічної паливної кампанії. Продемонстровано суттєвий вплив на радіаційні характеристики (активність і залишкове енерговиділення) саме режиму навантаження ТВЗ. Результати моделювання показують, що питома активність, а відповідно й загальна активність ядерного палива в активній зоні ВВЕР-1000, після ~1 року вимушеного простою енергоблоків Запорізької АЕС зменшилася в ~100 разів. Тому можливі радіаційні наслідки в разі пошкодження ядерного палива, що знаходиться в активних зонах або вивантажено в басейни витримки, будуть значно меншими, ніж у разі аварії на працюючому реакторі. Те саме стосується й порівнянь наслідків можливої аварії на Запорізькій АЕС із наслідками аварії на Чорнобильській АЕС у 1986 р., яка відбулася на працюючому реакторі з викидом назовні, щонайменше ~3–5% ядерного палива.



Виклики функціонування маркетингової політики на локальних ринках енергетики / Т. С. Чуніхіна, А. В. Кваско, О. Ю. Чернишов, В. М. Шевченко // АгроСвіт. – 2023. – № 24. – С. 23-27.

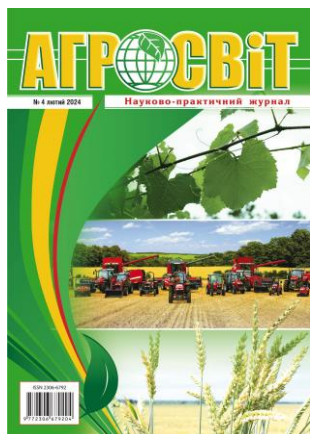
P/2114

На енергетичних ринках констатовано, що на основі здійсненого контент аналізу, маркетингову політику розглядають тільки як засіб досягнення конкурентоздатності суб'єктів господарювання. При цьому повністю ігноруються особливості діяльності енергетичних агентів при здійсненні маркетингової політики, не приділяють уваги викликам на локальних енергетичних ринках. Здійснено аналіз особливості функціонування сегменту енергетичного ринку P2P. Проведено порівняння P2P та енергетичних ринків на базі громади на основі відокремлення основних потенціалів та викликів. Зазначено, що для оцінки ефективності торгівлі енергетикою визначаються різні показники ефективності, серед яких індекс готовності до участі, самостійне споживання, самодостатність та споживачі

Вихович І. М. Диверсифікація фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації нафтогазової промисловості України: пріоритети, механізми, виклики воєнного часу / І. М. Вихович, О. І. Галушак // Інвестиції: практика та досвід. – 2023. – № 23. – С. 47-52.

P/2124

Обґрунтовано, що прискорений розвиток нафтогазової промисловості потребує диверсифікації джерел та методів фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації індустрії видобутку та переробки вуглеводневої сировини. Встановлено, що інституціоналізація та програмування реалізації пріоритетів і впровадження механізмів диверсифікації фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації нафтогазової промисловості мають відштовхуватися від наслідків переформатування глобальної архітектури функціонування ринків вуглеводневої сировини і загострення глобального протистояння між західними демократіями та авторитарними режимами. Виявлено, що детермінація методів та інструментів фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації нафтогазової промисловості повинна враховувати фактор російської агресії, щоб максимальною мірою забезпечити розвиток вітчизняної індустрії видобутку і переробки вуглеводневої сировини від впливу країни-терориста.



Галаган Т. І. Зниження техногенного навантаження на об'єкти довкілля як складова «зеленої економіки» / Т. А. Галаган // Агросвіт. – 2024. – № 4. – С. 87-90.

P/2114

Визначено, що удосконалення системи управління відходами є одним із ключових напрямів розвитку "зеленої" економіки. Екологізація економіки передбачає економічне зростання у поєднанні з екологічною стійкістю, що сприяє підвищенню добробуту людей при одночасному зниженні ризиків для довкілля та стану екологічних ресурсів.

Встановлено, що невід'ємною частиною проблеми раціонального використання природних багатств і захисту навколишнього середовища є рекультивация природно-техногенних комплексів та подальше освоєння таких територій, що порушуються під час техногенного навантаження. Доведено, що пріоритетною формою раціонального землекористування як стратегічного напрямку розвитку "зеленої економіки" є природа і ресурсозберігаюча технологія, коли людина і екосистема "земля" перебувають в гармонійній єдності і взаємозв'язку, нащадкам залишаються не пустирі та яри, а високопродуктивні землі, що можливо досягти через відповідні зміни у земельних відносинах.

Довгаль М. О. Аналіз можливостей функціонування ТЕЦ на ринку електричної енергії в умовах запровадження цінових обмежень на ринку / М. О. Довгаль, А. І. Замулко // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 43-50.

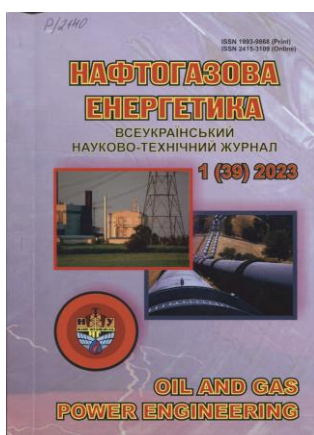
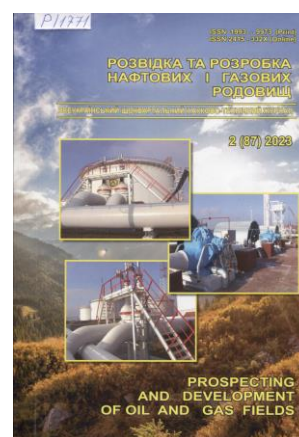
P/1432

В статті розглянуто питання формування стратегії забезпечення конкурентних переваг теплоелектроцентралей в умовах запровадження цінових обмежень на ринках електричної енергії на базі аналізу функціональних можливостей та економічної складової існуючої моделі ринку електроенергії. Також розглянуто фактори впливу на формування собівартості одиниці товарної продукції теплоелектроцентралі для участі в ринках електричної енергії. Також у роботі розглядається проблематика пристосування теплових електростанцій до цінових обмежень на ринках електроенергії, яка забезпечує конкурентоспроможність та стабільність виробництва електроенергії. Основні аспекти, що аналізуються в дослідженні, включають SWOT-аналіз ТЕЦ, розгляд регуляторних механізмів, таких як допоміжні послуги регулювання частоти та активної потужності, та стратегії модернізації та екологічної адаптації.

Дорошенко Ю. І. Прогнозування втрат нафтопродуктів від випаровування на АЗС / Ю. І. Дорошенко // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2023. – № 2(87). – С. 33-40.

P/1771

Нафтогазова галузь є важливою складовою паливно-енергетичного комплексу України. Разом з іншими галузями вона забезпечує пошук, розвідку та розробку родовищ нафти і газу, транспортування, переробку, зберігання та реалізацію нафти і газу, а також продуктів їх переробки. **Нафтогазова галузь забезпечує енергетичну незалежність держави, тому їй стану та розвитку приділяється значна увага. Нафтогазові підприємства за рівнем шкідливої дії на природне середовище вважаються об'єктами підвищеного екологічного ризику.** В останні роки переглядаються та жорсткішають стандарти, що обмежують викиди до атмосфери шкідливих сполук під час експлуатації транспортних засобів та регламентують показники якості моторних палив. Стрімке зростання автотранспортних засобів призводить до збільшення кількості автозаправних станцій (АЗС), кожна з яких є джерелом викиду забруднюючих речовин...



Експериментальні лабораторні дослідження процесу отримання водню з пластових флюїдів / І. І. Чудик, О. Р. Кондрат, А. О. Коцюбинський, Є. В. Скірко // Нафтогазова енергетика = Oil and gas power engineering. – 2023. – № 1(39). – С.16-23.

P/2140

Актуалізується увага на необхідності та можливостях реалізації процесу декарбонізації в нафтогазовидобувній сфері, яка впродовж 250 років функціонування на Україні стала як джерелом основного енергозабезпечення держави, так і проблемою серйозних викидів парникових газів та атмосферного забруднення. Акцентовано увагу на тому, що через старіння нафтогазової інфраструктури і безперервність процесів відновлення вуглеводнів у надрах виникають загрози викидів забруднюючих речовин в атмосферу, що вимагає пошуку дієвих рішень, які могли б запобігати цій проблемі і бути ефективними в сфері енергетичної генерації. Відповідно до актуальності проблеми сформульовано мету наукової публікації та задачі дослідження, які полягають у створенні лабораторної установки для термобаричних досліджень; фізичному моделюванні процесу з відтворенням відповідних термобаричних умов та використанням різноскладових пластових флюїдів; виборі оптимальних параметрів процесу при оцінюванні можливих ризиків на різних стадіях його реалізації.

Корбуда І. Б. Ядерно-екологічна безпека світової ядерної енергетики на етапі четвертого глобального енергетичного переходу / І. Б. Корбуда // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. – 2022. – № 2(26). – С. 7-14.

P/1427

Для світової ядерної енергетики нинішній глобальний енергетичний перехід став найважчим випробувальним етапом за всю її історію. Його причиною стали сучасні демографічні процеси. Починаючи з 2011 р., в світовій ядерній енергетиці продовжуються проектні терміни експлуатації старих ядерних енергетичних блоків (ЯЕРБ), модернізуються старі та будуються нові ЯЕРБ. Але проблеми технологічної, експлуатаційної та ядерно-екологічної безпеки сучасного розвитку світової ядерної енергетики залишаються багато в чому не вивченими. Тому в роботі виконано аналіз стану та перспектив забезпечення ядерно-екологічної безпеки світового ядерного енергетичного комплексу (ЯЕК), виходячи з особливостей його еволюції в нинішню епоху четвертого глобального енергетичного переходу. Світова ядерна енергетика продовжує існувати і розвиватися при наявності чималого списку невирішених проблем її ядерно-екологічної безпеки разом з відсутністю технологічно гарантованих надійних і безпечних ядерних енергетичних технологій серед усього пулу існуючих та розроблюваних нових проектів, що залишаються невирішеними і на сьогодні, та в перспективі на десятиліття. МАГАТЕ та провідні експерти світу, виходячи з нинішньої ситуації, що склалася в світовій ядерній енергетиці, акцентують на необхідності створення її абсолютної ядерно-екологічної безпеки.

Круковський П. Г. Розробка розрахункової моделі зовнішнього обтікання нового безпечного конфайнмента ЧАЕС / П. Г. Круковський, Є. В. Дядюшко, Д. І. Скляренко // Ядерна та радіаційна безпека = Nuclear & Safety. – 2023. – № 4(100). – С. 71-79.

P/1232

У статті наводиться оригінальна тривимірна комп'ютерна повномасштабна (1:1) CFD-модель зовнішнього обтікання Нового безпечного конфайнмента і інфраструктури біля нього для визначення розподілу тисків по поверхні конфайнмента за різних напрямків і швидкостей вітру, яка, як вважають автори, є більш точною за дрібномасштабну фізичну модель Нового безпечного конфайнмента без інфраструктури. Адекватність розрахункової моделі обтікання Нового безпечного конфайнмента підтверджується близькістю розрахункових і літературних даних, а також даних європейського стандарту з вітрових навантажень на будівельні конструкції. За допомогою розробленої моделі були створені залежності середніх значень тисків (через кожні 10° з 360° напрямків вітру) за швидкості 3,8 м/с для поверхонь західної, східної і циліндричної частин зовнішньої оболонки Нового безпечного конфайнмента, а також у місцях протікань під західною і східною стінами конфайнмента і на ділянці обшивки вентиляційної шахти допоміжних систем реакторного відділення. Модель може використовуватись також для аналізу і прогнозування викидів і розповсюдження радіоактивних аерозолів з Нового безпечного конфайнмента в оточуюче середовище промислового майданчика Чорнобильської АЕС.

Кузнецов М. П. Оптиміальне планування гібридної енергосистеми при різних тарифах на електроенергію / М. П. Кузнецов, О. О. Кармазін // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3. – С. 6-18.

P/1908

Мета роботи – дослідження впливу випадкової природи відновлюваної енергетики та можливості досягнення оптимального платіжного балансу в локальній енергосистемі шляхом вибору тарифних сценаріїв. Запропоновано математичну модель, яка дає змогу врахувати особливості цієї системи та негарантований характер потужності сонячних чи вітрових електростанцій. Складові балансу потужностей описано як декомпозицію певного випадкового процесу, що є особливістю запропонованої моделі. Умовою побудови енергосистеми є рівність середньої очікуваної потужності генераторів енергії та її споживання.

Моделювання процесів у герметичному огороженні реакторної установки з ВВЕР-1000 під час випробувань на герметичність / А. М. Головченко, В. В. Запорожан, І. В. Запорожан, В. П. Кравченко // Ядерна енергетика = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 3(28). – С. 3-9.

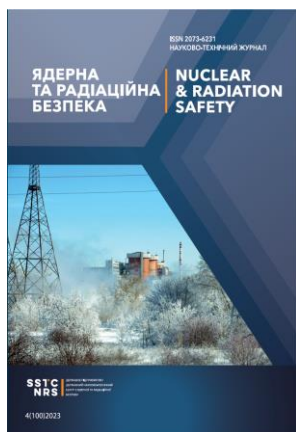
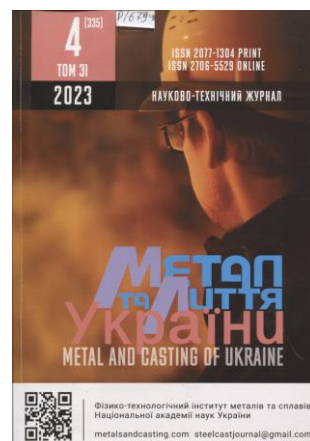
P/830

Останнім бар'єром безпеки на шляху виходу радіоактивних елементів за умов аварії є герметичне огороження (ГО). Після кожного ремонту проводяться випробування ГО на герметичність. Тривалість випробувань може перевищувати добу. **Метою статті** є моделювання процесів у ГО реакторної установки з ВВЕР-1000, що дозволяє обґрунтувати рекомендації щодо скорочення тривалості цих випробувань. У роботі розроблена математична модель стану середовища в ГО, яка складається з диференціальних рівнянь енергетичного, матеріального балансу та зміни температури в поглиначах теплоти. Верифікація моделі проведена співставленням результатів розрахунку з даними випробувань на 4-му блоці Рівненської АЕС. На етапі стабілізації параметрів розрахункова швидкість зміни температури практично співпадає з натурними даними. Для скорочення етапу стабілізації запропоновано регулювання температури повітря на виході з компресора за допомогою ежектора. Отримано, що при різниці температури повітря, що нагнітається, та температури в ГО 0,5 °С, стабілізація досягається за 30 хвилин.

Назюта Л. Ю. Енергетична та екологічна безпека в контексті розвитку атомної енергетики / Л. Ю. Назюта, Д. В. Степаненко // Метал та лиття України = Metal and Casting of Ukraine. – 2023. – Т. 31, № 4(335). – С. 64-74.

P/679

Проаналізовано основні причини світової енергетичної кризи, зв'язок енергетичної та екологічної безпеки в контексті глобального розвитку суспільства. Акцентовано увагу на різке відставання атомної енергетики від відновлюваної з точки зору залучення інвестицій. Розглянуто структуру атомної енергетики світу. Проаналізовано типи, технології та терміни експлуатації атомних реакторів, а також перспективи впровадження в атомну енергетику нових технологій і конструкцій агрегатів. Проаналізовано причини неконтрольованого поширення ядерного озброєння, можливі аварії на атомних електростанціях, а також небезпеку накопичення ядерних відходів. Проаналізовано причини та наслідки аварій на АЕС «Фукусіма» в контексті роботи реакторів у регіонах з високою сейсмічною небезпекою. Показано, що для того, щоб бути затребуваними у виробництві електроенергії, ядерні технології потребують змін. Вважається, що майбутнє атомної енергетики – реактори на швидких нейтронах, ядерні реактори на хвилі, що біжить, а також технології з використання замість збагаченого урану ізотопу торію. Особливе місце в структурі атомної енергетики мають посісти малі модульні реактори (Small modular reactors, SMR), невеликі за розмірами та потужністю (наприклад реактор Oklo Aurora, який проходять процес ліцензування у США та Канаді).



Нормативно-правова база з ядерної та радіаційної безпеки для дослідницьких ядерних установок – стан, перспективи та підходи до гармонізації / О. В. Кухоцький, О. І. Лігоцький, О. П. Шугайло, А. В. Шепітчак // Ядерна та радіаційна безпека = Nuclear & Safety. – 2023. – № 4(100). – С. 12-24.

P/1232

Ця стаття є продовженням розпочатої серії наукових статей у цьому журналі, присвячених розвитку, удосконаленню та гармонізації нормативно-правової бази з ядерної та радіаційної безпеки дослідницьких ядерних установок. У 2020 році з власної ініціативи Державної інспекції ядерного регулювання України, за науково-технічної підтримки Державним підприємством «Державний науково-технічний

центр з ядерної і радіаційної безпеки», розпочався новий етап оновлення та удосконалення національної нормативно-правової бази з ядерної та радіаційної безпеки для дослідницьких ядерних установок, зокрема в межах міжнародних проєктів. В основі розробки нових нормативно-правових актів з ядерної та радіаційної безпеки для дослідницьких ядерних установок лежать рекомендації Міжнародного агентства з атомної енергії (МАГАТЕ) та референтні рівні Західноєвропейської асоціації органів регулювання ядерної безпеки (WENRA) для дослідницьких ядерних установок і реакторів. У цій статті автори наводять аналіз чинної нормативно-правової бази з ядерної та радіаційної безпеки для дослідницьких ядерних реакторів, її стан, перспективи та заходи з оновлення, включно з її гармонізацією з відповідними нормами Європейського Союзу, рекомендаціями МАГАТЕ і референтними рівнями WENRA, зокрема в межах виконання планів нормативного регулювання Державної інспекції ядерного регулювання України.

Оверченко А. О. Співставлення варіантів розташування теплових насосів для гарячого водопостачання від АЕС / А. О. Оверченко, В. І. Леус, В. П. Кравченко // Ядерна енергетика та довкілля = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 3(28). – С. 16-25.

P/830

У перспективі теплопостачання від АЕС має розширюватися. Це економить енергоресурси та зменшує навантаження на довкілля. Розглядається використання теплоти конденсації пари в конденсаторі турбіни АЕС як низькопотенційного джерела для теплового насоса (ТН). У цьому разі знижується теплове забруднення від АЕС. Наразі податки за теплове забруднення від АЕС не нараховуються, але враховуючи, що це є одним з їхніх недоліків, а також велику увагу людства до збереження навколишнього середовища, такі податки можуть бути невдовзі введені. У роботі розглядаються два варіанти розташування ТН для забезпечення гарячого водопостачання на прикладі Рівненської АЕС: розташування потужного ТН безпосередньо поряд з АЕС та транспортування гарячої води в місто, а також транспортування циркуляційної води, нагрітої в конденсаторі, у місто для забезпечення ТН, розташованих біля споживачів. У результаті співставлення цих варіантів на основі приведених витрат перевага віддається першому варіанту. Під час аналізу враховувалася вартість ТН, теплові втрати під час транспортування гарячої води та витрати на приводи насосів. У перспективі теплопостачання від АЕС має розширюватися. Це економить енергоресурси та зменшує навантаження на довкілля. Розглядається використання теплоти конденсації пари в конденсаторі турбіни АЕС як низькопотенційного джерела для теплового насоса (ТН).

Особливості електроживлення АЕС України під час збурень в об'єднаній енергетичній системі / В. М. Комариця, О. В. Молчанов, Т. Р. Білан [та ін.] // Ядерна та радіаційна безпека = Nuclear & Safety. – 2023. – № 4(100). – С. 5-11.

P/1232

У статті розглянуто схеми електропостачання АЕС та можливі збурення в енергосистемі, які можуть вплинути на електричну частину АЕС, зокрема, відключення повітряних ліній, відхилення частоти в енергосистемі (її зменшення та збільшення), знеструмлення окремих секцій системи аварійного електропостачання, а також повне знеструмлення власних потреб енергоблока. Наведено основні положення стійкості енергосистеми та характеристики пристроїв системної протиаварійної автоматики, які застосовуються на АЕС з метою збереження стійкості роботи енергоблоків АЕС і загалом електростанції в енергосистемі, а у разі порушення її стійкості – для ліквідації порушень нормального режиму експлуатації. Розглянуто наслідки зазначених вище аварійних ситуацій в енергосистемі на роботу обладнання та необхідні дії як з боку персоналу, так і системи аварійного електропостачання.

Особливості переходу від радянських стандартів до національних для основних матеріалів, дозволених до застосування на АЕС України / Я. П. Черняк, О. П. Шугайло, С. М. Дудкін [та ін.] // Ядерна та радіаційна безпека = Nuclear & Safety. – 2023. – № 4(100). – С. 25-37.

P/1232

Проекти всіх ядерних реакторів, що експлуатуються в Україні, засновані на нормативно-правовій базі 70-80-х років минулого сторіччя, отже проектування тисячі компонентів реакторної установки і використання матеріалів базувалось на державних стандартах радянського союзу, який розпався понад 30 років тому. З практики застосування під час виготовлення та ремонту обладнання і трубопроводів систем, важливих для безпеки, АЕС України європейських/національних стандартів стало зрозумілим, що підхід до визначення матеріалів, які замінять існуючі за радянськими стандартами, потребує ретельного та глибокого опрацювання.

У цій статті запропоновано до практичного застосування процедуру зіставлення вимог до сталей, виготовлених відповідно до радянських стандартів та європейських/національних стандартів, і наведено приклад аналізу зіставлення вимог до сталі 20X13 за цими документами. Містяться пропозиції щодо визначення понять «сталь аналог», «сталь еквівалент». Встановлені підходи дозволяють їх застосовувати для визначення еквівалентів/аналогів до сталей, виготовлених відповідно до радянських стандартів та європейських/національних стандартів.

Підберезний С. С. Тривимірне моделювання як інструмент підвищення культури безпеки під час проведення робіт на радіаційно-ядерних об'єктах / С. С. Підберезний, Є. А. Меншенін, Д. В. Федорченко // Ядерна енергетика та довкілля = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 2(27). – С. 10-19.

P/830

Засобами програми ChNPP VRdose Planner Pro побудовано тривимірну модель зовнішньої оболонки покрівлі об'єкта «Укриття» із джерелами гамма-випромінювання та будівельними конструкціями, які мають властивості захисних екранів. Виконано аналіз радіаційної обстановки та показано візуальне відображення радіаційного поля над покрівлею. Створено моделі будівельних конструкцій, які деякою мірою екранують гамма-випромінювання, що виходить із центрального залу (ЦЗ) об'єкта «Укриття». Здійснено тривимірне моделювання процесу «раннього» демонтажу будівельних конструкцій у програмі ChNPP VRdose Planner Pro v. 2.2.2. Застосування методів моделювання радіаційних умов під час планування та виконання робіт у радіаційно небезпечних умовах дасть змогу оптимізувати проєктні рішення щодо демонтажу нестабільних конструкцій об'єкта «Укриття», оптимізувати структуру радіаційного захисту персоналу. На основі виконаного моделювання можна створити інтерактивний програмний комплекс у навчально-тренувальному центрі Чорнобильської АЕС для детального навчання та підготовки персоналу.

Ризик-орієнтований метод оптимізації стратегії планового ремонту за технічним станом систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок / В. І. Скалозубов, О. М. Верінов, А. В. Канівець [та ін.] // Ядерна енергетика та довкілля = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 3(28). – С. 10-15.

P/830

Впровадження в експлуатаційну практику концепції ремонту за технічним станом систем та обладнання атомних енергоблоків визначає необхідність розробки методів обґрунтування стратегій оптимізації організації планового ремонту систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок, які враховують вплив модернізацій стратегій планових ремонтів систем, важливих для безпеки, за умови забезпечення безпечної експлуатації. Розроблено ризик-орієнтований метод оптимізації систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок, що враховує вплив модернізацій стратегій ремонту за технічним станом на ймовірнісні показники безпеки. Цей метод визначає допустимі стратегії ремонту за технічним станом систем, важливих для безпеки, у трипараметричному форматі «відповідність визначальних параметрів технічного стану встановленим критеріям, показник значущості для безпеки Фусселя-Веселі, показник значущості для безпеки за Бірнбаумом». На основі розробленого методу надано спрощений приклад оптимізації стратегій ремонту за технічним станом арматури систем, важливих для безпеки, 1-го енергоблоку Південноукраїнської АЕС та визначено умови допустимості модернізації регламентів планових ремонтів.

Середюк М. Д. Вплив концентрації водню на властивості газоводневих сумішей та газодинамічні процеси в розподільних газових мережах / М. Д. Середюк, С. В. Великий // Нафтогазова енергетика. – 2023. – № 2(40). – С. 25-37.

P/2140

Метою роботи є уточнення закономірностей впливу об'ємної концентрації водню на фізичні та термодинамічні властивості газоводневої суміші, газодинамічні режими експлуатації розподільчих газових мереж та обсяги передачі ними енергії до споживачів. На базі сучасних методів врахування реальних властивостей газів досліджено вплив об'ємної концентрації водню у діапазоні (0-100) % на густину, вищу і нижчу теплоту згоряння, вище і нижче число Воббе, кінематичну в'язкість газоводневих сумішей за стандартних умов, що встановлені для розподільних газових мереж України. Побудовано графічні залежності виконано їх математичне моделювання. Результати уточненого розрахунку властивостей газоводневих сумішей використані для проведення багатоваріантних газодинамічних розрахунків газопроводу низького тиску за повного діапазону його завантаження. Одержано уточнені результати щодо впливу об'ємної концентрації водню на газодинамічну енерговитратність газових мереж низького тиску за витрат, що мали місце для природного газу.

Скалозубов В. А. Критерії та умови міжконтурної термодинамічної нестійкості модернізованої турбінної системи АЕС/ В. А. Скалозубов, В. А. Кондратюк, В. І. Філатов // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 51-56.

P/1432

Представлений оригінальний метод визначення критеріїв та умов міжконтурної термодинамічної нестійкості в модернізованій системі «паротурбінна установка — система регенерації з абсорбційними тепловими насосами». Розробка виконувалась шляхом проведення термодинамічного аналізу впливу незалежних флуктуаційних відхилень від стану рівноваги як потоку вологої пари на вході в абсорбційні теплові насоси, так і вимірюного тиску в абсорбційних теплових насосах/змішувальних нагрівачах низького тиску.

Сущенко К. О. Стан наукової проблеми щодо дослідження характеристик продуктів взаємодії розплаву ядерного палива з бетоном / К. О. Сущенко // Ядерна енергетика та довкілля = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 2(27). – С. 10-19.

P/830

Представлено огляд результатів модельних та експериментальних досліджень, присвячених вивченню продуктів взаємодії ядерного палива з конструкційними матеріалами ядерних енергетичних установок. Виділено результати досліджень, найважливіших для забезпечення ядерної безпеки скупчень продуктів взаємодії розплаву ядерного палива з бетоном (ВРБ). Визначено основні проблеми, пов'язані з отриманням даних щодо складу та структури продуктів ВРБ, що утворились на реальних об'єктах протікання важкої запроєктної аварії. Наводяться результати досліджень основних параметрів в умовах відсутності доступу до продуктів ВРБ, локалізованих у зоні проплавлення опорної плити колодязя шахти реактора 4-го енергоблока Чорнобильської АЕС. Актуальність модельних досліджень продуктів ВРБ полягає в необхідності уточнення параметрів фізичної моделі ядерно-небезпечного скупчення (ЯНС) паливовмісних матеріалів для оцінки ймовірності виникнення ефекту «зворотної» критичності в умовах постійного зростання нейтронної активності в підреакторному приміщенні 305/2 після встановлення нового безпечного конфайнмента і припинення доступу води атмосферних опадів в зону локалізації ЯНС.

Температура бетону навколо границь зони локалізації ядерно-небезпечних скупчень паливовмісних матеріалів в зоні «Укриття» Чорнобильської АЕС / О. В. Михайлов, А. О. Дорошенко, М. І. Павлюченко, С. А. Атгарян // Ядерна енергетика та довкілля = Nuclear power and the environment. – 2023. – № 2(27). – С. 20-29.

P/830

Проведено аналіз даних, отриманих за допомогою експертно-дослідної системи щодо температури бетону навколо границь зони локалізації ядерно-небезпечних скупчень паливовмісних матеріалів (ЯНС ПВМ) у приміщенні 305/2 зруйнованого 4-го енергоблока Чорнобильської АЕС. Досліджено загальні тенденції зміни температури впродовж 2017–2023 рр. Здійснено порівняння результатів аналізу з даними, отриманими за допомогою інформаційно-вимірювальної системи «Фініш» до введення в експлуатацію нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» (комплекс НБК-ОУ). Визначено тренди зміни температури для 16 точок контролю. Зроблено висновки щодо особливостей формування динаміки температури в різних напрямках розсіювання тепла від ЯНС ПВМ після введення комплексу НБК-ОУ в експлуатацію.

Характеристики зварних з'єднань поглинаючих елементів зі сплаву 42ХНМ для стрижнів системи управління та захисту ВВЕР-1000 / А. В. Куштим, В. В. Зігунов, В. М. Грицина [та ін.] // Ядерна та радіаційна безпека = Nuclear & Safety. – 2023. – № 4(100). – С.25-37.

P/ 1232

Наведено результати досліджень зварних з'єднань в поглинаючих елементах поглинаючих стрижнів системи управління та захисту енергетичних реакторів ВВЕР-1000, отриманих електродуговим зварюванням в атмосфері аргону та гелію. Показано конструкцію та режими зварювання зразків-свідків, макетів та дослідних поглинаючих елементів, що забезпечують їх задані проєктні характеристики. Наведено результати розробок і досліджень впливу режиму зварювання оболонок з кінцевими деталями (конусом та наконечником) зі сплаву марки 42ХНМ на параметри зварних з'єднань. Показано, що найбільш якісні зварні з'єднання реалізуються за швидкості зварювання 4,4 мм/с. За менших значень не завжди забезпечується повне проплавлення оболонки та заповнення всього кореня з'єднання. Наведено результати механічних випробувань макетів поглинаючих елементів через їх статичне розтягування на розривній машині.

Чудик І. І. Аналіз процесів цифрової трансформації нафтогазової галузі / І. І. Чудик, Д. О. Паневник // Нафтогазова енергетика. – 2023. – № 2(40). – С. 73-87.

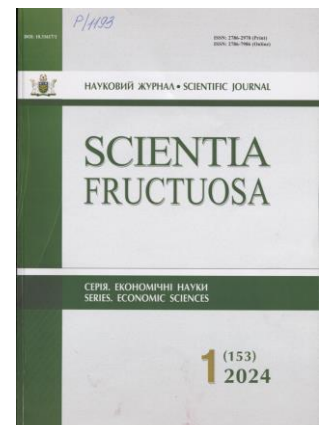
P/ 2140

Більшість сучасних цифрових технологій, які є складовими елементами четвертої промислової революції, можуть застосовуватись для підвищення ефективності реалізації виробничих процесів у нафтогазовій галузі і, зокрема, при здійсненні пошуково-розвідувальних робіт, плануванні та оптимізації операцій будівництва і експлуатації свердловин та методів вторинного нафтогазовидобутку і підвищення проникності продуктивного горизонту. Управління інформаційними потоками дозволяє суттєво зменшити операційні витрати, пов'язані з нафтогазопромисловою логістикою. Поширення цифрових технологій, зважаючи на особливості реалізації нафтогазових технологій, вимагає удосконалення заходів та засобів захисту від несанкціонованого втручання в процеси управління інформаційними потоками. Застосування технології розподіленого реєстру унеможливорює витік даних та забезпечує високий рівень захисту інформаційного поля.

Korohod A. Ecotransformation of the Ukrainian energy sector = Екотрансформація енергетичного сектора України // Scientia Fructuosa. Series: Economic sciences. – 2024. – № 1(153). – P. 22-39.

P/1193

The research has been focused on analyzing the stages of formation of Ukraine's energy sector and its transformation in the context of full-scale military aggression from Russia. Considering the significance of energy for national security and economic growth, the article is emphasized the perspectives for green development during wartime. Specifically, it is examined the readiness of the energy sector to implement renewable energy



sources and green technologies in the context of global challenges and the need to reduce dependence on traditional energy sources. The research is highlighted the interrelation between consumer-conscious development and stimulating innovation in the energy sector during crises. The relevance of the research is driven by global trends, climate changes, and the necessity for reforms in the energy sector. The hypothesis is suggested that the war may serve as a catalyst for implementing green development strategies and transitioning to renewable energy sources. The methodology is included an analysis of the stages of formation and the current state of the energy sector during military actions, as well as its preparedness for the implementation of environmentally friendly technologies. The results of the research are confirmed that the conscious development of consumers, focused on supporting green initiatives, it can be a key factor in the development of the renewable energy sector in the conditions of geopolitical uncertainty.

Дослідження зосереджене на аналізі етапів формування енергетичного сектора України та його трансформації у контексті повномасштабної воєнної агресії з боку росії. З урахуванням важливості енергетики для національної безпеки та економічного зростання акцентовано увагу на визначенні перспектив зеленого розвитку під час війни. Зокрема, *проаналізовано стан готовності енергетики до впровадження відновлюваних джерел енергії та зелених технологій у контексті глобальних викликів та потреби зменшення залежності від традиційних енергоносіїв*. Досліджено також взаємозв'язок між свідомим розвитком споживачів та стимулюванням інновацій в енергетичному секторі в умовах кризи. Актуальність дослідження обумовлена глобальними тенденціями, змінами клімату та необхідністю реформ в енергетичному секторі. *Гіпотеза допускає, що війна може стати каталізатором для впровадження стратегій зеленого розвитку та переходу до відновлюваних джерел енергії*. Методологія містить аналіз етапів формування та стану енергетичного сектора під час військових дій та його готовності до впровадження екологічно чистих технологій. Результати дослідження підтверджують, що усвідомлений розвиток споживачів, спрямований на підтримку зелених ініціатив, може виявитися ключовим чинником у розвитку галузі відновлюваних джерел енергії в умовах геополітичної невизначеності.

Альтернативна енергетика



Болотний М. П. Застосування систем накопичення енергії для задач керування режимами ЕЕС України: стан та перспективи розвитку / М. П. Болотний, Ю. Г. Лоєнко, О. О. Кармазін // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 28-35.

P/1908

Застосування систем накопичення електричної енергії дозволяє створити нові можливості для підвищення якості керування електричними режимами та поліпшити показники функціонування електроенергетичних систем. На сьогодні для накопичення енергії дедалі ширше застосовуються нові типи накопичувачів – електрохімічні акумуляторні батареї, накопичувачі на стислому повітрі, надпровідникові накопичувачі, суперконденсатори, гідроакумуляційні електричні станції. Проведено короткий огляд основних типів накопичувачів енергії, що перебувають на різних стадіях розробки та впровадження. Представлено порівняння основних характеристик систем накопичення енергії, що використовуються в електроенергетиці. Визначено можливі сфери застосування систем накопичення енергії для регулювання усталених і перехідних режимів у ЕЕС України. Використання систем накопичення енергії дедалі ширше застосовуються в практиці регулювання режимів електроенергетичних систем і управління ними, підвищуючи надійність електропостачання споживачів.

Бондаренко Д. В. Використання MOSFET- транзисторів у сонячних панелях / Д. В. Бондаренко // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 62-67.

P/1908

Робота присвячена використанню MOSFET-транзисторів під час побудови сонячної панелі. Зазначається, що для коректної роботи фотовольтаїчних елементів у сонячних панелях та роботи сонячних панелей на електростанціях використовуються шунтувальні та блокувальні діоди. Зазначено, що перспективнішим розвитком конструювання сонячних панелей є заміна таких діодів на MOSFET-транзистори. Оскільки такі транзистори мають низький внутрішній опір при прямому включенні, їх використання є доцільним. Показана можливість керування в сонячній панелі таким елементом як транзистор, на відміну від діоду. Таке керування можливо здійснювати від внутрішньої напруги на фотоелементах та від зовнішніх чинників. Також показана можливість динамічного з'єднання фотоелементів у сонячних панелях за допомогою MOSFET-транзисторів.

На прикладі двох фотоелементів показана схема сонячної панелі з динамічними з'єднаннями фотоелементів і використанням збірок транзисторів та керуванням за допомогою контролера. Відмічено, що транзистори для динамічної комутації можуть бути використані як шунтувальні чи блокувальні діоди. Такий підхід дає змогу створювати універсальні та максимально інтегровані системи. *Бібл. 14, рис. 9.*

Бондаренко Д. В. Динамічна поведінка фотоелементів та фотопанелей під дією імпульсного когерентного випромінювання / Д. В. Бондаренко // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 37-42.

P/1908

Мета роботи – дослідження динамічної поведінки фотоелементів і фотопанелей під дією імпульсного когерентного випромінювання, а саме під дією випромінювання напівпровідникового інжекційного лазера. Показані швидкісні рівняння для концентрації носіїв зарядів та густини фотонів у напівпровіднику, які описують динамічну поведінку напівпровідникового лазера та фотоелемента. Описані параметри швидкісних рівнянь. В роботі показані електричні моделі (еквівалентні схеми) напівпровідникового лазера і фотоелемента для проведення моделювання електричних кіл та проведення теоретичного аналізу процесів в таких колах. Надані рівняння для еквівалентних схем в електричних величинах та параметрах електричних кіл. Розроблене устаткування для проведення експериментального дослідження динамічної поведінки фотоелементів і фотопанелей під дією імпульсного когерентного випромінювання, для чого були використані блоки живлення, модуляції, випромінювання, аналізу електричних сигналів... *Бібл. 11, рис. 11.*

Бялковська О. А. Економічні вигоди від переходу до зеленої енергетики: аналіз світового досвіду / О. А. Бялковська, О. О. Сікора // Агросвіт. – 2024. – № 4. – С. 54-60.

P/2114

Метою роботи є аналіз сучасного стану, перспектив та потенційних економічних переваг від впровадження технологій зеленої енергетики. У дослідженні використано методи статистичного аналізу, прогнозний метод, описовий метод, методи аналізу та синтезу. У результаті роботи уточнено сутність поняття "зелена енергетика". Розкрито особливості основних видів зеленої енергетики, а саме – гідроенергетика, вітроенергетика, сонячна енергетика, біоенергетика, геотермальна енергетика та воднева енергетика. Досліджено сучасні тенденції стосовно впровадження відновлюваних технологій в світі та країнах Європейського Союзу. Розкрито зміст сценаріїв Міжнародного енергетичного агентства щодо переходу на низьковуглецеві джерела енергії (Stated Policies Scenario, Announced Pledges Scenario, Net Zero Emissions by 2050 Scenario, Sustainable Development Scenario). Визначено, що основні економічні вигоди від переходу на відновлювані джерела енергії полягають у зменшенні шкоди екології, зростанні виробничого потенціалу, підвищенні інвестиційної привабливості, створенні нових робочих місць, покращенні умов життя, стабілізації вартості енергії, зменшенні конфліктів через обмежені ресурси, невичерпність "зелених" джерел, наданні усім суб'єктам доступу до безпечних джерел енергії, скороченні імпорту енергії та усуненні політичної залежності від постачальників енергоносіїв. Сформовано перелік ключових економічних вигод та переваг від зеленої енергетики у розрізі різних галузей, а також зауважено позитивні приклади країн, що впроваджують відповідні технології. Результати роботи можуть бути корисними для урядів та підприємств у цілях розвитку відновлюваних джерел енергії.

Васько П. Ф. Енергетична ефективність навантажувальних режимів роботи гідротурбін малої потужності за змінних витрат води / П. Ф. Васько // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 87-94.

P/1908

Висвітлено теоретичні та методичні положення визначення енергетичної ефективності навантажувальних режимів роботи гідротурбін малої потужності пропелерного та радіально-осьового типів при змінних витратах води, зумовлених наявністю природоохоронних обмежень на використання води стоку річки для виробництва електроенергії. Показниками енергетичної ефективності слугували значення коефіцієнта корисної дії та механічної потужності турбіни. Дослідження виконувались з використанням законів подібності режимів роботи гідравлічних машин та математичного опису сукупностей функціональних залежностей універсальної характеристики гідротурбіни двопараметричними кубічними сплайн-функціями. Розроблено математичну модель навантажувальних режимів роботи гідротурбін при змінних витратах та частоті обертання для урахування одночасної зміни обох експлуатаційних параметрів. Модель представлено в системі відносних одиниць виміру стосовно номінальних значень параметрів, що надало можливості проведення порівняльного аналізу властивостей гідротурбін різного конструктивного виконання. Обґрунтовано перспективність використання низьконапірних радіально-осьових турбін у складі малих ГЕС за наявності природоохоронних обмежень на використання витрат води стоку річки для виробництва електроенергії. *Бібл. 22, рис. 6.*

Васько П. Ф. Енергетична ефективність низьконапірної малої гідроелектростанції з рибоходом / П. Ф. Васько, С. Т. Пазич // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 75-82.

P/1908

Проекти нових сучасних малих ГЕС мають передбачати максимально можливе збереження природного середовища річки, відповідати сучасному світовому рівню та Цілям сталого розвитку України, представленим в Національній доповіді КМ України від 15 вересня 2017 року. Значення номінальної потужності і структура побудови станції повинні забезпечувати досягнення найбільшої енергетичної ефективності, її функціонування протягом року за таких умов використання стоку води: експлуатаційний режим роботи малої ГЕС максимально близько відповідає природному стоку річки та передбачає безперешкодну міграцію риб. Витрати води рибоходу можуть складати значну частку витрат стоку річки і вони мають бути враховані при обґрунтуванні проектних параметрів малих ГЕС для певного створу. **Мета роботи** полягає у розробленні теоретичних положень розрахунку показників енергетичної ефективності низьконапірної малої ГЕС з довільними витратами води стоку річки через рибохід (обсяг виробництва електроенергії, коефіцієнти використання встановленої потужності, тривалість роботи, число годин використання встановленої потужності гідроагрегатів та станції).

Високочастотні методи виявлення дефектів ізоляції всипних обмоток генераторів енергоустановок на основі відновлюваних джерел / В. В. Чумак, М. А. Коваленко, Є. О. Троценко [та ін.] // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 56-63. – Текст англ.

P/1908

У цій статті проаналізовано основні параметри для контролю стану ізоляції обмоток електричних машин, досліджено входні опори обмоток як узагальнені параметри, проведено розрахунок високочастотних процесів в обмотці за допомогою ланцюгових схем заміщення. Запропоновано спосіб виявлення дефектів корпусної ізоляції, а також метод виявлення короткозамкнених витків в багатовиткових асинхронних двигунах загального призначення. Показано, що резонансні явища при відсутності та наявності дефекту у вигляді короткозамкненого витка однієї з трьох фаз обмотки електричної машини мають різний характер при створенні в обмотці штучних резонансів на нижчих або вищих частотах порівняно з природним резонансом.

Водневі технології для вирівнювання графіків генерування вітрових електростанцій під час балансування режимів електроенергетичних систем / В. О. Комар, С. О. Кудря, П. Д. Лежнюк, І. О. Гунько // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 64-70.

P/1908

У роботі показана можливість використання водню як енергоносія для компенсації відхилень графіків генерування електричних станцій, що використовують відновлювані джерела енергії (ВДЕ), зокрема вітрових електростанцій (ВЕС), від заявлених в НЕК «Укренерго». Тим самим забезпечується ефективна участь ВЕС у процесі підтримки частоти й допустимих рівнів напруги в електроенергетичній системі (ЕЕС).

Аналізуються можливі методи і способи резервування нерівномірності генерування електроенергії ВДЕ, викликаних погодними умовами, і показано переваги водневих технологій над іншими. *Бібл. 15, рис. 2.*

Вплив «хлоридних» обробок на ефективність сонячних елементів на основі плівок телуриду кадмію, отриманих методом сублімації в замкнутому об'ємі / Г. С. Хрипунов, А. В. Меріуц, А. І. Доброжан [та ін.] // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 60-65.

P/1908

З метою збільшення ефективності сонячних елементів (СЕ) на основі плівок телуриду кадмію, отриманих методом сублімації в замкнутому об'ємі, досліджено різні способи проведення «хлоридної» обробки для активації базового шару сонячних елементів. Сонячні елементи піддавалися як газофазній, так і твердотільній «хлоридній» обробці, що дало змогу провести порівняльний аналіз вихідних параметрів та світлових діодних характеристик.

Було досліджено вплив часу відпалу базового шару телуриду кадмію в парах хлориду кадмію при газофазній «хлоридній» обробці. Встановлено, що оптимальний час цього процесу становить близько 10 хв, що забезпечує зростання коефіцієнта корисної дії (ККД) до 12,8 %.

Проведене числове моделювання впливу зміни світлових діодних характеристик на величину ККД показало, що зростання ефективності СЕ $\text{SnO}_2\text{:F/CdS/CdTe}$ рівною мірою обумовлене зниженням послідовного електроопору та густини діодного струму насичення, а також зростанням шунтувального електроопору. При твердотільній «хлоридній» обробці на поверхню телуриду кадмію осаджувалися шари хлориду кадмію CdCl_2 різної товщини з подальшим відпалом гетеросистеми на повітрі.

Встановлено, що така обробка не дозволяє формувати СЕ з ККД більше 9 %, що обумовлено негативним впливом підвищеного послідовного електроопору та більшими значеннями густини діодного струму насичення. *Бібл. 10, табл. 2, рис. 3.*

Гаєвський О. Ю. Автономна система вимірювання на основі мікрокомп'ютера для тестування фотоелектричних модулів / О. Ю. Гаєвський, В. Ю. Іванчук // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 54-61.

P/1908

Розроблено конструкцію та програмні алгоритми автономної системи для тестування фотоелектричних модулів (ФМ) у реальних умовах експлуатації. Розвинутий метод обробки вольтамперних характеристик (ВАХ) модулів дозволяє визначати параметри фотомодулів: фотострум, зворотний струм насичення рп-переходу, коефіцієнт неідеальності, послідовний та паралельний опори електричних втрат. Слід відзначити, що ці параметри зазвичай не надаються виробниками модулів, але вони суттєві для визначення поточного стану ФМ, їх діагностики, а також для коректного прогнозування роботи фотоелектричних станцій (ФЕС) у різних зовнішніх умовах.

Автоматизована вимірювальна система сконструйована на базі мікрокомп'ютера Raspberry Pi B, у ній реалізований метод сканування ВАХ шляхом зміни резистивного навантаження. Комутація резисторів здійснюється MOSFET-транзисторами, якими керує певна програма, записана в пам'ять мікрокомп'ютера. Тривалість сканування всій ВАХ не перевищує кількох секунд, що дає

можливість отримувати реальну ВАХ при змінних сонячної радіації і температурі, та проводити тестування ФМ в польових умовах на ФЕС. Параметри ФМ у рамках одноступінчастої схеми заміщення розраховуються за допомогою оригінального методу рішення системи нелінійних рівнянь за стійким ітераційним алгоритмом, який заснований на розкладанні нелінійних рівнянь за малими параметрами та забезпечує визначення параметрів не більш ніж за десять секунд.

738641 В
622

Геотехнічна механіка [Текст] = Geo-Technical Mechanics : міжвід. зб. наук. пр. / НАН України, Ін-т геотехн. механіки ім. М. С. Полякова. - Дніпро : [ІГТМ НАН України].

Вип. 165. - Дніпро, 2023. - 187 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст укр., англ.

Зі змісту:

Медведева О. О., Гальченко З. С., Шустов О. О., Ахметканов Д. К. **Перспективи використання техногенно порушених земель гірничодобувних регіонів для розміщення об'єктів відновлюваних джерел** – С. 17-25. – Текст англ.

«Потенціал техногенно порушених земель гірничодобувних регіонів характеризується великою площиною вільних ділянок земель і аномальним підвищенням висоти нових техногенних утворень, що є перспективним для розвитку ВДЕ, яка сприятиме відродженню вторинної екосистеми на порушених гірничими роботами територіях, забезпечить електроенергією високоенергетичні процеси»

Головко В. М. Коригування динамічних процесів у системі регулювання ротора вітроустановки з відцентровим / В. М. Головко, В. П. Коханевич, М. О. Шихайлов // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 49-55.

P/1908

Точність та надійність систем регулювання обертів та потужності роторів вітроустановок малої потужності з відцентровими регуляторами залежить від динамічних процесів, що виникають під час роботи цих систем. Запропоновані в ряді робіт математичні моделі такого типу регуляторів дали змогу отримати критерії стійкості системи регулювання. При цьому необхідно зазначити, що основним стабілізуючим фактором є сили аеродинамічного демпфування, які залежать від геометричних і аеродинамічних параметрів лопаті та кута її розвороту в процесі регулювання. Вказані параметри не завжди дозволяють отримати бажаний вид перехідного процесу. Отримані вирази для коефіцієнтів діаграми Вишеградського для флюгерного та антифлюгерного видів регулювання з урахуванням параметрів ротора та відцентрового регулятора, що дають змогу визначити вид перехідного процесу.

Встановлена лінійна залежність між коефіцієнтами діаграми Вишеградського, що дозволяє визначити необхідну величину коефіцієнта демпфування в тому разі, якщо параметри системи не забезпечують необхідний перехідний процес. Також розглянута конструкція гідравлічного пристрою демпфування, що розроблений для регулювання повороту лопаті, й отримано вирази для розрахунку параметрів цього пристрою демпфування. *Бібл. 11.*

Головко В. М. Стійкість системи регулювання ротора вітроустановки з урахуванням удосконалених математичних моделей відцентрового регулятора / В. М. Головко, В. П. Коханевич, М. О. Шихайлов // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 36-43.

P/1908

Серед величезної кількості різноманітних конструкцій регуляторів обертів та потужності роторів вітроустановок малої потужності пріоритетне місце посідають відцентрові регулятори. В теоретичному плані було розроблено математичні моделі відцентрових регуляторів, на основі яких були розглянуті питання статичної та динамічної стійкості процесу регулювання. Профіль сучасних лопатей для вітроустановок максимально наближений до розрахункового, тобто його розширення

від кінця до комеля складає від 1:2 до 1:4 і закрут до 30° . Це спричиняє відхилення напрямлення моменту інерції лопаті від хорди лопаті до 20° , що було враховано в останніх математичних моделях відцентрового регулятора ротора вітроустановки. З огляду на те, що динамічні навантаження можуть призвести як до зниження точності регулювання, так і до руйнування окремих складових частин системи регулювання, виникає необхідність в уточненні динамічних процесів в системі регулювання. Уточнено умови стійкості системи регулювання ротора вітроустановки з відцентровим регулятором для флюгерного та антифлюгерного регулювання з урахуванням кута між хордою лопаті та її вектором моменту інерції. *Бібл. 11.*

Головко В. М. Удосконалена математична модель відцентрового регулятора ротора вітроустановки при антифлюгерному регулюванні / В. М. Головко, В.П. Коханевич, М.О. Шихайлов // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 73-78.

P/1908

Використання відцентрових регуляторів у вітроустановках (ВУ) малої потужності дозволяє спростити конструкцію установки але потребує враховувати специфіку регулювання. Так, для вітроустановок з флюгерним регулюванням була запропонована Г. Х. Сабініним конструкція відцентрового регулятора ГС-4 та його математична модель, яка в подальшому була удосконалена, та в Інституті відновлюваної енергетики НАН України була запропонована математична модель відцентрового регулятора ротора ВУ для антифлюгерного регулювання.

Розвиток технологічних можливостей дозволяє виготовляти лопать з розширенням від її кінця до комеля в межах від 1:2 до 1:4 та з закрутом хорди лопаті до 30° , що дозволяє наблизити реальний профіль лопаті до розрахункового та отримати більш високий коефіцієнт використання енергії вітру ротором. Але при цьому відхилення напрямлення моменту інерції лопаті від хорди лопаті може сягати до 20° , що було враховано в останніх математичних моделях відцентрового регулятора ротора ВУ при флюгерному регулюванні. В цій роботі запропоновано удосконалену математичну модель відцентрового регулятора ротора вітроустановки при антифлюгерному регулюванні з урахуванням кута між хордою лопаті й вектором моменту інерції лопаті, що дало можливість отримати вираз для визначення статичних характеристик відцентрового регулятора з урахуванням даного параметру, а також уточнити вирази для визначення параметрів відцентрового регулятора, які використовуються при його налаштуванні для отримання необхідних номінальних обертів ротора вітроустановки. *Бібл. 12, рис. 1.*

Дерев'яно Д. Г. Підвищення ефективності функціонування Microgrid систем з накопичувачами / Д. Г. Дерев'яно, В. В. Воробель // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4. – С. 22-28.

P/1432

У даній статті проведено аналіз потенціалу використання ВДЕ на потреби тепlopостачання громадських і житлових будівель в Україні та світі. Визначено, що Україна має один з найбільших у Європі потенціал по використанню ВДЕ. Проведено аналіз Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» та зроблено висновок, що спостерігається тенденція до децентралізації енергопостачання та збільшення частки використання технологій ВДЕ для генерації теплової енергії. Проаналізовано загальне постачання первинної енергії за типами джерел та обсягами генерування.

На основі співставного аналізу фактичних та прогнозованих даних по генеруванню енергії ВДЕ зроблено висновок, що є тренд на поступове зменшення генерації теплової енергії котельнями на вугіллі, газі та нафтопродуктах, та збільшення генерації за допомогою котлів на біомасі, сонячних колекторів та теплових насосів.

На основі аналізу стратегії Net Zero зроблено висновок що Україна та світ поступово будуть зменшувати використання традиційної генерації та впроваджувати сучасні технології не тільки на потреби електропостачання, а й на потреби тепlopостачання.

738626 В

62

"Донецький національний технічний університет", державний вищий навчальний заклад.

Науковий вісник Донецького національного технічного університету [Текст] : всеукр. наук. збірник / МОН України. - Луцьк : [ДВНЗ "ДНТУ"], 2023 - .

2(11). - Луцьк, 2023. - 170 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст кн. укр., англ.

Зі змісту:

Григоренко Д. І., Теличко Г. О., Жуковська Д. О., Ступак М. В.
Використання штучних нейронних мереж для прогнозування вироблення сонячної енергії на фотоелектричних елементах. – С. 81-97.

Мета. Розробка штучної нейронної мережі моделювання часових рядів прогнозування вироблення електроенергії з урахуванням використання відновлювального джерела енергії за допомогою програмного забезпечення MATLAB&Simulink.

Наукова новизна. Новизна наведеного дослідження полягає у формуванні балансу електроенергії в енергосистемі за допомогою штучної нейронної мережі, впливаючи на вибір режимних параметрів та розрахункових навантажень. Баланс між виробництвом та споживанням електроенергії є фундаментальним аспектом технологічної стійкості енергосистеми. Порух цього балансу може призвести до погіршення якості електроенергії, включаючи зміни в частоті та напрузі в електричних мережах, що може вплинути на ефективність роботи обладнання.

Практичне значення. Нейромережеве прогнозування дозволяє ефективно розподіляти навантаження між різними об'єктами енергосистеми. Це надає можливість управляти витратами електроенергії шляхом регулювання завантаження обладнання. Наприклад, можна переносити основні обсяги генерації електроенергії на години та зони оптового ринку енергії з меншою ціною, щоб зменшити витрати на електроенергію генеровану відновлювальними джерелами енергії.

Етапи розвитку зеленої водневої енергетики України / С. О. Кудря, О. О. Репнін, О. О. Рубаненко [та ін.] // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 5-16.

P/1908

У роботі представлено результати теоретичних і прикладних досліджень та практичного доробку вітчизняних вчених у галузі зеленої водневої енергетики. Завдяки екологічним перевагам водневих технологій їх широке застосування є одним із перспективних сучасних напрямів декарбонізації світової енергетики. У рамках створення комплексних енергосистем на основі ВДЕ, починаючи з 1980 року в Україні проводились наукові дослідження щодо використання водню як енергоносія та акумулюючого середовища. Досліджувались різні форми зберігання і транспортування водню та визначались найприйнятніші методи акумулювання з урахуванням подальшого його використання в енергосистемах на основі ВДЕ: спалювання з отриманням теплової енергії, перетворення в електричну енергію в мотор-генераторах і паливних елементах, використання паливних сумішей з бензином в автотранспорті. На основі аналізу науково-технічної інформації та практичних напрацювань у галузі водневої енергетики було створено ряд моделей екологічно чистих систем виробництва, зберігання і використання водню різної енергетичної ємності в залежності від потужності енергоустановок на основі ВДЕ, визначено їх енергетичні параметри, економічні показники, технічне і технологічне забезпечення. У результаті спільної роботи творчих колективів данських і українських вчених за договором між Фолькецентром (Данія) та Інститутом електродинаміки НАН України від 1990 року на основі науково-технічних рішень з отримання водню від ВДЕ, його зберігання і подальшого перетворення в електричну і теплову енергію та використання як палива в автотранспортних засобах, створено першу в Європі вітроводневу станцію. Визначено основні напрями розвитку водневої енергетики для побудови нової економічної моделі України, спрямовані на створення послідовної загальнодержавної політики, яка забезпечить застосування зеленого водню як енергетично та екологічно ефективного енергоносія – важливої складової безвуглецевого енергетичного комплексу.



Ємець В. В. Розвиток агропромислового комплексу та альтернативної енергетики як перспективні напрямки відновлення Причорноморського регіону у повоєнний період / В. В. Ємець // АгроСвіт. – 2024. – № 2. – С. 76-83.

P/2114

У статті досліджено потенціал Причорноморського регіону України у частині розвитку сектору АПК та альтернативної енергетики у повоєнний період. Зокрема, з'ясовано з якими труднощами буде пов'язане відновлення сільськогосподарського виробництва регіону по закінченню війни, з'ясовано напрямки господарювання найбільш перспективні для регіону, запропоновано заходи для майбутньої стратегії відновлення регіону.

Крім того, у статті йдеться про те, що розвиток АПК має безпосередній зв'язок зі зниженням енергодефіцитності регіону – проблеми, яка потребує невідкладного вирішення. Робиться акцент на перспективності розвитку альтернативної енергетики у регіоні. Приводяться дані, які свідчать про потенціал регіону у цій царині.

Зварич В. М. Дослідження можливостей використання ядер лінійних AR та ARMA процесів в якості діагностичних ознак технічного стану обертових вузлів генераторів вітроустановок / В. М. Зварич, О. М. Глазкова // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 66-72.

P/1908

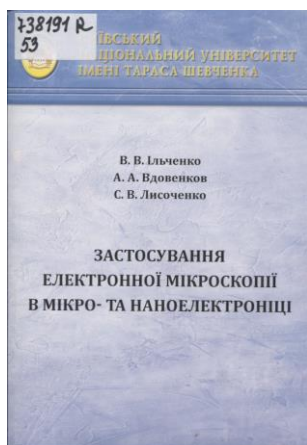
В роботі розглянуто деякі методи діагностування технічного стану обертових вузлів генераторів вітроустановок. В якості математичних моделей вібрацій вузлів генераторів вітроустановок пропонується використати лінійні процеси авторегресії (AR) та авторегресії-ковзного середнього (ARMA). Такі процеси відносяться до лінійних випадкових процесів з дискретним часом, які мають безмежно-подільні закони розподілу. Особливостями таких процесів є те, що коефіцієнти авторегресії та ковзного середнього безпосередньо пов'язані з ядром лінійних випадкових процесів з дискретним часом. Приведено властивості ядер лінійних AR та ARMA процесів, параметри яких запропоновано в якості діагностичних ознак, та способи їх оцінки. Важливою властивістю ядер лінійних AR та ARMA процесів це їх рекурентний зв'язок з параметрами авторегресії та ковзного середнього. Це дає можливість побудувати рекурентні алгоритми оцінки ядер лінійних випадкових процесів з дискретним часом. Показані приклади оцінки ядер лінійних процесів авторегресії різних порядків. Як приклад використання запропонованого підходу розглянуто вібраційний сигнал обертового вузла підшипника кочення генератора вітроустановки USW 56-100 з боку корпусу головного валу встановленого на стенді для випробувань вітрогенераторів. Швидкість обертання головного валу 72 об/хв. Для досліджень вібраційних сигналів використовувався розроблений в ІЕД НАН України прототип системи діагностики вітрогенераторів за допомогою якого була проведена ресстрація вібраційних сигналів та отримані оцінки ядер лінійних випадкових процесів. Приведені результати оцінки ядер вібраційних сигналів підшипникового вузла генератора вітроустановки, що встановлений на дослідницькому стенді. Використані різні критерії оцінки параметрів авторегресії, а саме, кінцевої похибки прогнозу (FPE), та критерій Хенна-Квіна (HQ).

Зощенко С. А. Сонячне теплопостачання: різновиди систем перетворення, ефективність / С. А. Зощенко // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 43-48.

P/1908

Використання сонячної енергії в сучасних умовах – одна з найдоступніших та найпопулярніших енергоощадних технологій, яка дозволяє значною мірою підвищити ефективність теплопостачання за рахунок того, що енергія, отримана від Сонця, є найдешевшою та технологічно доступною. Розглядається питання застосування систем сонячного теплопостачання для потреб теплопостачання приватних будинків, офісних приміщень та виробничих приміщень. Надано класифікацію існуючих типів сонячних колекторів. Наведено загальний аналіз побудови, принципу роботи та складу плоских і вакуумних сонячних колекторів. Обґрунтовано основні

теплофізичні параметри, що визначають ефективність геліосистеми. Виконано аналіз ефективності роботи плоских і вакуумних сонячних колекторів для нагріву води в системі гарячого водопостачання та опалення будівель. Проведено патентний пошук та систематизовані інноваційні рішення, що підвищують ефективність геліосистеми. Визначено загальні недоліки усіх конструкцій геліосистем та напрямки зусиль винахідників. Обґрунтовано, що для підвищення ефективності сонячних систем теплоперетворення значну роль відіграють алгоритми роботи та якісне налаштування контролерів, управління та використання регуляторів. Основною їх функцією є контроль теплофізичних параметрів геліосистеми та автоматичне прийняття рішення з управління електронними клапанами для забезпечення оптимальної температури теплоносія в усіх контурах. Обґрунтовано, що мають перспективу подальші дослідження впровадження багатоконтурних систем отримання теплової енергії від сонячного випромінювання в поєднанні з іншими джерелами отримання теплової енергії та ефективною системою акумулювання отриманої теплоти.



738191 R
53

Ільченко, Володимир Васильович.

Застосування електронної мікроскопії в мікро- та наноелектроніці
[Текст] : навч. посіб. / В. В. Ільченко, А. А. Вдовенков, С. В. Лисоченко ; Київський нац. ун-т імені Тараса Шевченка. - [Київ] : ВПЦ "Київський університет", 2023. - 54 с. : граф., фот. - Бібліогр.: с. 52.

Розглянуто принципи роботи, конструкції вузлів і систем сканувального електронного мікроскопа й особливості його експлуатації під час контролю якості у мікроелектронному виробництві. *Наведено методи отримання та дослідження зображень жорстких поверхонь сонячних елементів зі сформованою текстурою*, а також шарів інтегральних мікросхем, що одержані за допомогою електронного мікроскопа. Показано можливості мікроскопа з виявлення недоліків процесу формування текстури, а також проведення реверс-інжинірингу.

738217 B
63

Інститут олійних культур НААН.

Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН
[Текст] = Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS : фахове вид. (Сільськогосподарські науки) / Нац. акад. аграр. наук, Ін-т олійних культур. - Фахове вид. - Запоріжжя : [ІОК НААН], 2009 - .

Вип. 34. - Запоріжжя, 2023. - 173 с. : рис., табл., фот. - Алф. покажч.: с.170. Текст кн. укр. та англ. мов.

Зі змісту:

Чехова І. В. Біоенергетична галузь і олійні культури. – С.156-163.

Висвітлено поточний стан біоенергетичної галузі України. Акцентовано увагу на тому, що найбільший енергетичний потенціал мають такі види біомаси, як сільськогосподарські залишки та енергетичні рослини. Встановлено, що галузь біоенергетики в Україні з використанням олійних культур має значний потенціал розвитку за рахунок джерел сировини, використання залишків виробництва, нарощування обсягів застосування. Визначено, що політика держави в сфері біоенергетики потребує вдосконалення на шляху забезпечення ринкових імпульсів, врегулювання митної політики та прийняття цільових програм заохочення суб'єктів аграрного ринку для диверсифікації виробництва.



Кармазін О. О. Перспективи використання енергії вітру та сонця для забезпечення потреб в електричній енергії антарктичної станції «Академік Вернадський» / О. О. Кармазін, К. В. Петренко, І. В. Іванченко // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 43-52.

P/1908

Використання викопного палива для енергозабезпечення Української антарктичної станції "Академік Вернадський" (УАС) не відповідає зобов'язанням України щодо мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та вимагає значних витрат на його транспортування на станцію. Вирішити дану проблему можна за рахунок використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Ефективність використання ВДЕ для забезпечення електричною енергією дослідницьких станцій в даному регіоні підтверджено досвідом інших країн. Сучасні алгоритми керування роботою дизельних генераторів дозволяють створювати гібридні систем електропостачання з використанням вітрової та сонячної енергії, що характеризуються високою надійністю електропостачання об'єкту та низькими витратами дизельного палива.

Для оцінки можливості використання вітроелектричної (ВЕС) і фотоелектричної станції (ФЕС) було виконано аналіз багаторічних даних зі швидкості вітру та сонячної радіації. В результаті дослідження було встановлено можливість використання ВДЕ для забезпечення УАС електричною енергією. Надходження енергії вітру має більш рівномірний характер впродовж року, в той час як для сонячної енергії характерне істотне зниження з травня по червень (до нуля в липні). Аналіз погодинних синхронних графіків генерації ВЕС та ФЕС, отриманих на підставі супутникових даних, дозволив виявити від'ємний слабкий кореляційний зв'язок на рівні від -0,14 (квітень) до -0,5 (вересень). Значна нерівномірність генерації ФЕС впродовж року та від'ємний кореляційний зв'язок свідчать про доцільність одночасного використання ФЕС та ВЕС, що дозволить отримати більш рівномірне надходження електричної енергії від ВДЕ.

Відсутність обліку спожитої електричної енергії не дозволяє на даному етапі визначити оптимальну потужність ВДЕ для забезпечення максимальної компенсації потреб УАС. Під час аналізу режимів роботи основного обладнання станції встановлено наявність базового навантаження в обсязі 25 кВт, що може бути компенсоване за рахунок ВДЕ. Використання ВДЕ встановленою потужністю 30 кВт дасть змогу забезпечити від 8,6 % (ФЕС) до 14,8 % (ВЕС) річної потреби УАС в електроенергії. Це дозволить уникнути від 25 т (ФЕС) до 44 т (ВЕС) викидів CO₂ на рік. *Бібл. 18, табл. 6, рис. 5.*

Кирик В. В. Європейська офшорна мережа з вітровими електростанціями / В. В. Кирик, Є. О. Штефирца // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4. – С. 112-118.

P/1432

Мета дослідження Загальний огляд та аналіз тенденцій розвитку мережі офшорних вітрових електростанцій, розташованих у відкритому морі на континентальному шельфі європейських країн.

Результати дослідження Наведено огляд електроенергетичної галузі європейських країн, які проводять активну політику у сфері офшорної енергетики. Наведена статистика щодо генерації енергії вітру, кількості та розвитку вітроустановок в Європі. Розглянуто основні проекти, які реалізовані або знаходяться у процесі підготовки. Виконано аналіз заходів, які запроваджуються Євросоюзом до збільшення використання вітрової енергії та зменшення залежності від традиційних джерел енергії та досягнення карбованої нейтральності.

Висновки Європейська офшорна мережа з вітровими електростанціями стала визначною складовою сталого енергетичного розвитку в регіоні. Статистика розвитку офшорної вітроенергетики вказує на те, що країни Європи активно працюють над розвитком цього сектора, вкладаючи значні зусилля та ресурси.

Кузнєцов М. П. Задача оптимізації гібридної енергосистеми за рівнем дисперсії генерованої потужності / М. П. Кузнєцов, О. В. Лисенко, О. А. Мельник // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 17-26.

P/1908

Метою цієї роботи є побудова аналітичних розв'язків задачі оптимізації потужностей в комбінованій енергосистемі. Характерною особливістю локальної системи з відновлюваними джерелами енергії (ВДЕ) є випадкові коливання поточної потужності, обумовлені змінною природою вітрових і сонячних електростанцій. Оптимальний вибір потужностей генерації та допоміжних систем балансування дозволяє зменшити неконтрольовану складову генерації. Об'єкт дослідження – гібридні електроенергетичні системи, які мають властивості локальної мережі. Елементами системи є вітрові та сонячні електростанції, засоби акумулювання енергії та резервні потужності, призначені реагувати на зміну генерації ВДЕ.

Литвинчук В. А. Аналіз впливу розподіленої генерації відновлюваних джерел енергії на резерв автоматичного частотного розвантаження / В. А. Литвинчук, М. І. Каплін, О. О. Кармазін // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 19-27.

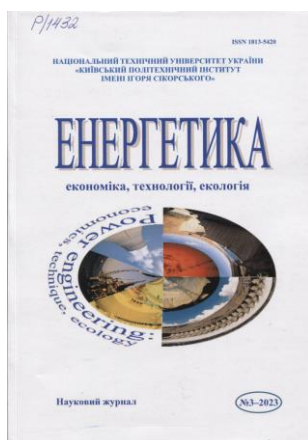
P/1908

Аналіз системних аварій в європейських енергосистемах, які мають частку відновлюваних джерел в структурі генерації, виявив недоліки діючих схем автоматичного частотного розвантаження (АЧР). Важливим фактом цього було те, що система частотного розвантаження одномоментно відключала тим самим реле частоти частину навантаження і розподілену в мережі генерацію. З аналізу аварій можна було зробити висновок, що за умов, коли в енергосистемі є частка розподіленої генерації (РГ) виникає необхідність враховувати таку особливість для вибору обсягів і принципів налаштування уставок АЧР. Проведено детальний аналіз організації замірів потужностей, підключених до реле частоти, параметрів схеми системи АЧР, яка діє в об'єднаній енергосистемі (ОЕС) України. На реальній схемі мікромережі було показано, що загальний обсяг розвантаження системи АЧР буде зменшуватися зі збільшенням частки потужності РГ.

Лобунець Л. Г. Розвиток досліджень з відновлюваної енергетики в установах Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України / Л. Г. Лобунець // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 6-8.

P/1908

На основі даних моніторингу результатів наукових досліджень, який проводиться Інститутом досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України, наведено статистичні дані щодо розвитку досліджень в галузі відновлюваної енергетики установами Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України за період з 1995 по 2000 рік. Відзначено стійкий тренд зростання кількості робіт з цієї тематики - за розглянутий період їх кількість зросла приблизно в чотири рази. Показано, що між результативністю робіт та обсягом фінансування за інших рівних умов існує високий коефіцієнт кореляції.



Матушкін Д. С. Концепція ансамблевої системи прогнозування для задач оптимізації управління Microgrid сонячної енергії / Д.С. Матушкін, А.В. Босак // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 23-28. – Текст англ.

P/1432

Сьогодні ансамблі моделей прогнозування є одним із перспективних напрямів розв'язання задач, де прогностична точність важливіша, ніж можливість інтерпретувати модель. Головна ідея ансамблів полягає в навчанні кількох базових моделей та агрегації результатів їх роботи. Емпіричні дослідження показують, що комбінації прогнозів у середньому частіше дають кращі прогнози, ніж методи, які базуються на виборі лише однієї моделі прогнозування. При побудові ансамблів особливої актуальності набуває питання забезпечення різноманітності моделей та ефективного навчання моделей-членів ансамблю. Стаття присвячена розв'язанню питань побудови ансамблевої моделі для прогнозування фотоелектричної (PV) потужності, яка поєднує результати декількох базових імовірнісних моделей.

Матях С. В. Комплексні рішення в сонячній енергетиці / В. Матях, В.Ф. Резцов, Т. В. Суржик // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 68-74.

P/1908

У роботі представлено результати досліджень щодо розвитку вітчизняної сонячної енергетики, напрямів використання та перспектив впровадження гібридних сонячних енергосистем. Завдяки екологічним перевагам сонячних технологій та наявності значного енергетичного потенціалу сонячного випромінювання сонячна енергетика є одним із найперспективніших напрямів декарбонізації енергетики України. Встановлення Україною 2021 року більш високих цілей щодо скорочення викидів у Національно визначених внесках передбачає використання в загальній структурі електроенергетики значної частки сонячних потужностей. Широкомасштабне впровадження різних видів сонячних технологій сприятиме виходу держави зі складної енергетичної й екологічної ситуації. Нагальним на даний час є впровадження сонячного електроенергетичного та теплового обладнання у процесі відновлення зруйнованих під час війни та побудови нових будівель приватного і промислового призначення для забезпечення автономного електро- та тепlopостачання житлових і виробничих об'єктів. Оскільки в Україні з кожним роком дедалі більше зростає попит на охолодження у теплий період року, актуальним стає використання сонячних теплових колекторів та комбінованих РVT-систем не тільки для опалення та гарячого водопостачання, але й для охолодження. Під час використання гібридних систем кондиціонування повітря, що повністю або частково отримують електричне живлення за рахунок фотоелектричного джерела, пік потенційного навантаження збігається з максимальним виробленням електроенергії. Тому цей напрям використання сонячної енергії є надзвичайно перспективним для застосування у різних сферах господарювання, зокрема у транспортному секторі. Впровадження зразків гібридних сонячних енергосистем, компоновка яких представлена в роботі, забезпечить ефективне використання сонячної енергії в різних сферах господарювання та суттєве зменшення шкідливих викидів. Це є однією з пріоритетних задач як на сучасному етапі розвитку енергетичної галузі України, так і на довгострокову перспективу. *Бібл. 20, рис. 4.*

Меліхова Т. О. Удосконалення методики контролю за надходженням та цільовим використанням іноземних інвестицій в зелену енергетику для прийняття ефективних управлінських рішень / Т. О. Меліхова, Д. А. Мась // Інвестиції: практика та досвід. – 2024. – № 5. – С. 43-47.

P/2124

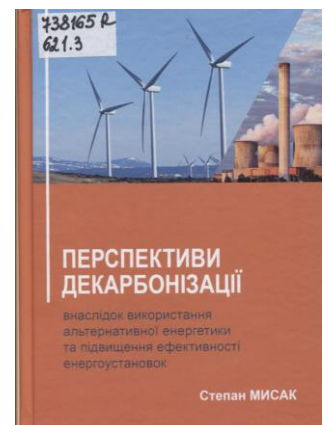
Під час російського нападу, активне використання зеленої енергетики опинилось під загрозою, оскільки багато вітрових станцій було розташовано на побережжі Азовського та Чорного моря, яке опинилось в окупації. Іноземні компанії підтримують українські підприємства, виділяючи їм інвестиції або пропонуючи гранти. Для запобігання нецільового використання виділених коштів треба мати методику їх перевірки, тому тема дослідження дуже актуальна на сьогодні.

**738165 R
621.3**

Мисак, Степан Йосипович.

Перспективи декарбонізації внаслідок використання альтернативної енергетики та підвищення ефективності енергоустановок [Текст] : монографія / Степан Мисак ; Національний університет "Львівська політехніка". - Львів : Растр-7, 2023. - 176 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр.: с.158-173.

Монографія присвячена висвітленню актуальної проблеми декарбонізації енергетичної галузі та підвищення ефективності паливоподачі на електростанціях.





738444 R
355

Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького.

Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України [Текст]. - Хмельницький : Вид-во НАДПСУ. - (Військові та технічні науки).

№ 1 (82). - Хмельницький, 2020. - 340 с. : табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст кн. укр., англ.

Зі змісту:

Позігун С., Голушко С., Вахнін О., Павленко І., Іванов В. Перспективи розвитку сонячної енергетики у світі та в Україні: використання пристроїв сонячної енергетики для автономного живлення енергією систем розвідки та зв'язку. – С. 270-285.

Показана висока позитивна динаміка розвитку сонячної енергетики та оцінені її перспективи. Сьогодні щорічний обсяг встановлених сонячних потужностей є найбільшим серед усіх інших технологій (таких як викопне паливо, ядерна енергетика, гідроелектростанції). До кінця 2020 р. загальна світова потужність сонячних електростанцій сягне 740 ГВт. У країнах Євросоюзу сонячні потужності вже забезпечують до 8 % загальної генерації електрики. Висока адаптивність сонячної енергетики щодо розмірів відповідних електростанцій обумовлює привабливість сонячних технологій. Є можливість користуватися лише однією сонячною панеллю або ж забезпечити інсталяцію промислових потужностей у десятки й сотні МВт.

Подальший розвиток сонячної енергетики буде включати підвищення ефективності та терміну експлуатації панелей спрощенням процедури їх монтажу й адаптації до силової електромережі та подальшим зниженням собівартості сонячних потужностей. Усе це робить сонячну енергетику дуже привабливою для військових автономних систем малої та середньої потужності.

738481 B
63

Національний лісотехнічний університет України.

Науковий вісник НЛТУ України [Текст] = Scientific Bulletin of UNFU : збірник наук.-техн. праць. - Львів : [РВВ НЛТУ України].

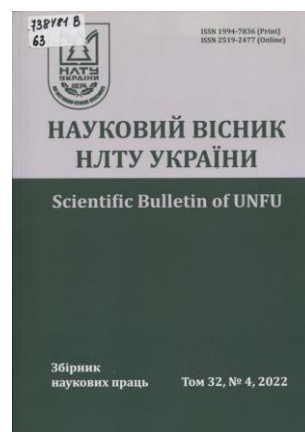
Т. 32, № 4. - Львів, 2022. - 102 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст кн. укр., англ. Дод. тит. арк. англ.

Зі змісту:

Дубневич П. Б., Соловій І. П. Енергетичний перехід в умовах нових викликів для сталості: можливості застосування економічних інструментів екологічної політики. – С. 49-54.

Наведено огляд тенденцій енергетичного переходу (тобто процесу переходу від викопних до відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в умовах посилення загроз змін клімату та геополітичних безпекових загроз. У методичному плані дослідження ґрунтується на порівняльному аналізі джерел, доступних у базі даних *ScienceDirect*, матеріалів статистичної звітності, термінологічної і нормативно-правової бази. Проаналізувавши виклики для сталості розвитку на глобальному рівні, з'ясовано, що за нинішніх умов енергетичний перехід є не просто бажаним, а безальтернативним, життєво важливим рішенням.

В Україні у післявоєнний період розвиток ВДЕ має стати важливим чинником сталого розвитку енергетики. Результати дослідження можна застосувати на практиці у процесі обґрунтування стратегій та інструментів екологічної, кліматичної та енергетичної політик. Окрім відновлення зруйнованих потужностей ВДЕ, потрібно запровадити стандарти та норми ЄС у галузі ВДЕ та аукціонну модель енергоринку.



Остапчук О. Використання гібридних систем на основі відновлюваних джерел в мікромережі
: огляд / О. В. Остапчук, І. В. Шевченко // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 9-25.

P/1908

Традиційно для покриття попиту на електроенергію основним джерелом енергії у світі є викопне паливо. Однак глобальні економічні кризи, тенденція до зростання цін на паливо, підвищення рівня забруднення планети поставили під сумнів майбутню життєздатність звичайних джерел енергії.

Останніми роками технології відновлюваної енергетики залучають більше глобальної уваги через їх позитивний вплив на вирішення екологічних проблем і здатність задовольняти зростаючий попит на енергію. Крім того, низькі витрати на експлуатацію та технічне обслуговування, а також монтажні роботи сприяють посиленню ступеня інтеграції відновлюваних джерел енергії до енергосистеми.

Серед різноманітних доступних технологій відновлюваної енергії фотоелектричні модулі й вітрові турбіни у формі розподіленої генерації можуть бути частиною великої енергосистеми, малої розподільчої мережі та мікромереж різноманітної конфігурації.

Об'єктом дослідження є засади формування гібридної мікромережі на основі відновлюваних джерел енергії. Методи дослідження - аналіз та синтез існуючої ситуації у сфері управління енергоспоживанням з використанням комплексних систем забезпечення електричною енергією.

Метою роботи є розгляд різноманітних конфігурацій гібридних систем для підвищення ефективної роботи мікромереж за відповідними показниками надійності електропостачання, економічності використання та управління споживанням. Результатом виконаної роботи є визначення основних складових структури мікромережі та оцінка їх впливу на роботу системи за визначеними критеріями.

Причини підвищення напруги у вузлі підключення ФЕС до розподільної мережі та інверторне регулювання напруги / О. Ю. Гаєвський, Г. М. Гаєвська, В. В. Бодняк, М. О. Коновалов // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 27-36.

P/1908

Розглянута робота фотоелектричної станції (ФЕС), підключеної до розподільної мережі (РМ) через смартінвертор, який має функцію стабілізації вихідної напруги за допомогою регулювання реактивної потужності.

Побудовано електричну модель системи “ФЕС – радіальна РМ – розподільна підстанція (ПС)” і виконано відповідні чисельні розрахунки системи нелінійних рівнянь у представленні потоків потужності.

Проаналізовано вплив вихідної потужності інвертора на напругу спільного профобладнання, а саме: параметрів підвищувальних трансформаторів і пропускної спроможності електричних ліній. При цьому застосовувались моніторингові дані з інверторів ФЕС, що піддаються відключенню від мережі при високому рівні сонячної радіації.

Виявлено, що потужності трансформаторів суттєво не впливають на перенапруги в СТШ, якщо трансформатори мають відповідну потужність. Те саме стосується і втрат видачі потужності в розподільній лінії електропередавання.

Показано, що головну роль в перевищенні допустимої вихідної напруги інвертора, який підключений до розподільної мережі, відіграють електричні втрати у з'єднувальних проводах між СТШ і підвищувальним трансформатором. Отримані граничні значення довжини з'єднувальної лінії для різних типів проводів СШ, які широко застосовуються для малопотужних ФЕС, а також для різних типів мережевого обладнання РМ і ПС.

Проаналізовано можливість підтримки напруги у точці підключення ФЕС до РМ за допомогою модуляції реактивної потужності смартінвертором. Виконано моделювання інверторного регулювання напруги з урахуванням ролі мережевого обладнання (трансформаторів та фідерів).



738243 В
621.8

Проблеми тертя та зношування [Текст] = Problems of friction and wear : [наук.-техн. журнал] / Національний авіаційний університет. - Київ : НАУ.

Вип. 4(101). - Київ, 2023. - 132 с. : граф., рис., табл. - Текст кн. укр., англ. - Бібліогр. наприкінці ст.

Зі змісту:

Трофімов І. Л., Свирид М. М., Циганенко В. П., Макаров А. С. **Вплив електромагнітного поля на протизносні властивості альтернативних дизельних палив.** – С. 42-51.

У статті обговорюється питання протизносних властивостей традиційних та альтернативних дизельних палив. Основною метою роботи були теоретичні та експериментальні дослідження щодо впливу альтернативних біодизельних палив на рослинній основі на зміну протизносних властивостей традиційних дизельних палив. Також мета полягала у дослідженні дії магнітного поля на протизносні властивості дизельних та альтернативних дизельних палив. Проведено експериментальні дослідження протизносних властивостей традиційних і альтернативних дизельних палив на основі біокомпонентів отриманих з рижієвої олії.

Робота фотоелектричної станції при напругах на шинах вище допустимих норм / А. В. Сагара, В. І. Будько, М. О. Бודько, О. В. Козачук // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 1(68). – С. 53-59.

P/1908

Зростання частки відновлюваних джерел енергії в енергосистемі України посилює проблему підтримки параметрів електричної енергії в межах допустимих норм, визначених чинним стандартом. З погляду цього питання в роботі проаналізовано параметри фотоелектричної станції, що підключена до центральної електромережі з метою видачі електричної енергії протягом року. Результати аналізу реальних даних роботи станції підтвердили наявність проблем перевищення напруги в точці підключення фотоелектростанції до центральної електромережі. Проаналізовано можливість підтримки параметрів електричної енергії та підвищення коефіцієнта використання встановленої потужності фотоелектричної станції за рахунок застосування буферних електрохімічних акумуляторів, що дають змогу накопичувати електричну енергію, яка приводить до підвищення напруги мережі, та віддавати накопичений запас на споживача при нормованих значеннях напруги в точці підключення.

738276 R
338

Розвиток аграрного природокористування в умовах зміни клімату [Текст] : монографія / [Брисяк О., Брич В., Гайда Ю. та ін.] ; за ред. Брича В.Я. ; Західноукр. нац. ун-т. - Тернопіль : [ЗУНУ, ВПЦ "Університетська думка"], 2023. - 153 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр.: с.135-152. Авт. зазнач. на звороті тит. арк.

У монографії розглянуто теоретичні засади і прикладні напрями впровадження кліматично-нейтральних інновацій в управління аграрним природокористуванням. У роботі показаний вплив кліматичних чинників на аграрне природокористування, проаналізований потенціал вирощування **біоенергетичних культур** та їх економічна ефективність. Визначений **розвиток біоенергетики** в контексті реалізації Європейської Зеленої Угоди та реалізації еколого-енергетичної безпеки.

738249 В
656

Розвиток методів управління та господарювання на транспорті

[Текст] = Development of management and entrepreneurship methods on transport : збірник наукових праць / Одеський нац. морський ун-т. - Одеса : [Вид-во ОНМУ], 1996 - .

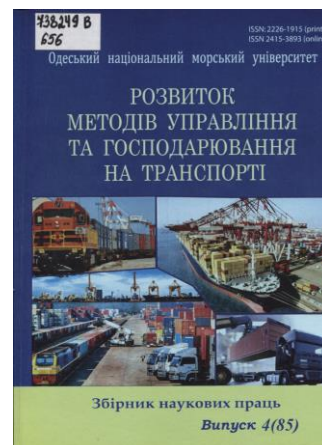
Вип. 4 (85). - Одеса, 2023. - 183 с. : іл., табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст укр., англ. Дод. тит. арк. англ.

Зі змісту:

Москвіченко І. М., Майорова І. О., Крижановська Х. О. **Зміни світового ринку зрідженого природного газу, шляхи та перспективи поставок в Україну.** – С. 22-38.

У статті описуються зміни світового ринку зрідженого природного газу (ЗПГ), який є альтернативним видом палива, щоб замінити природний газ. Останні 2 роки Європа почала відходити від залежності в російському газі і почала підписувати договори на поставки ЗПГ та будувати нові термінали для регазифікації. Це спричинено тим, що ЗПГ сьогодні має ряд переваг над трубопровідним газом, він екологічний, безпечний, гнучкий у транспортуванні та може бути переміщений на великі відстані.

В сьогоденних умовах треба мати альтернативні варіанти для диверсифікації поставок палива. Як альтернатива поставок російського трубопровідного природного газу, для України є поставки зрідженого природного газу. Наразі є три варіанти поставки зрідженого природного газу в Україну, а саме: побудова власного LNG-терміналу; поставка зрідженого природного газу з терміналу Свіноуйсьце в Польщі; імпорт зрідженого природного газу з Турції, Хорватії та Греції.



Філімоненко Н. М. Отримання ненасичених вуглеводнів із вугілля / Н. М. Філімоненко, К. В. Філімоненко // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 51-56.

P/1432

Стаття присвячена удосконаленню технології одержання ненасичених вуглеводнів із вугілля. В роботі розглянуто пропозицію технологічного процесу отримання синтетичного палива з вугілля з виходом кінцевого продукту високої якості. Метою роботи є створення технологічного процесу отримання рідкого палива в електротермічних печах на невеликих підприємствах, які можуть використовувати потужності металургійних заводів та цехів машинобудівних підприємств. Метод отримання рідкого палива – шляхом вугільної конверсії, непрямого зрідження вугілля. Процес відбувається в електротермічній печі за реакцією, яку зведено до одностадійної.

Реалізація запропонованого в роботі технологічного процесу – є однією зі складових зміцнення екологічної безпеки, а також досягнення енергетичної незалежності держави. Технологічні компоненти у схемі процесу, що наданий в цій роботі, є комерційно життєздатними, але кілька ключових з них поки що не знайшли комерційного застосування. У роботі автори пропонують можливість розробки сучасної технології переробки вугілля та перетворення його в рідке паливо. Ця технологія є специфічною для певної сировини і може бути запропонована для впровадження.

Хілько В. А. Переробка відходів відновлюваної енергетики: стан та перспективи / В. А. Хілько, М. Бенменні // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 3(70). – С. 44-53.

P/1908

Стаття присвячена проблемам, що спричинені прискореним використанням відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та відповідним накопиченням відходів. Розглянуто перспективи найближчих років, пов'язані з потребами енергетичного переходу до чистих технологій та сталого розвитку. Основна увага приділена питанням утилізації обладнання відновлюваної енергетики, особливо вітрової та фотоелектричної, після завершення термінів експлуатації. Проаналізовано стан справ у світі з переробкою та продовженням життєвого циклу матеріалів ВДЕ. Підкреслено важливість впровадження економіки замкнутого циклу у сфері відновлюваної енергетики і наголошено на її

ролі у боротьбі за скорочення викидів парникових газів. Проведено аналіз проблем, пов'язаних з утилізацією відходів у технологіях сонячної і вітроенергетики. Наведено приклади інноваційних розробок лопатей вітроелектричних турбін провідними компаніями для забезпечення утилізації відходів матеріалів та компонентів турбін, які сприяють вирішенню проблеми. Щодо відходів фотоелектричних панелей виконано аналіз поточного стану з їх утилізацією, дано рекомендації на найближчу перспективу. Надано узагальнені рекомендації на підставі досліджень, виконаних провідними фахівцями, для впровадження заходів з використання відходів ВДЕ.

Хомяк А. О. Аналіз методів зміни обсягів генерації електричної енергії на сонячних електростанціях / А. О. Хомяк, В. П. Розен // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 29-35.

P/1432

Мета дослідження: підвищення адекватності результатів розподілу дефіцитних резервів підтримки частоти, резервів відновлення частоти для компенсації небалансів, що виникають при зміні генерації на сонячних електростанціях. Зменшення вартості компенсації небалансів, що виникають при зміні генерації на сонячних електростанціях. Для визначення мети необхідно проаналізувати існуючі методи компенсації небалансів енергосистеми, що виникають внаслідок зміни генерації на сонячних електростанціях та запропонувати нове технічне та математичне рішення для розподілу дефіцитних резервів підтримки та відновлення частоти.



738499 В
001

Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича.

Науковий вісник Чернівецького університету [Текст] : зб. наук. пр. - Чернівці : Чернівецький нац. ун-т. - (Географія).

Вип. 842. - Чернівці, 2023. - 120 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр. в кінці ст. Текст кн. укр., англ.

Зі змісту:

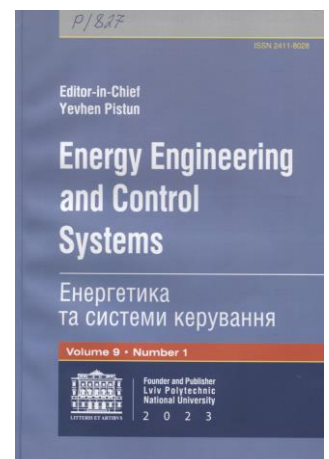
Костащук В., Гальчук С. **Вплив деяких кліматичних чинників на розвиток сонячної енергетики в Чернівецькій області.** – С. 95-102.

В роботі розкрито вплив кліматичних чинників на розвиток сонячної електроенергетики в Чернівецькій області. Акцентується увага на дослідженні впливу географічного положення та тривалості дня на формування кількості сонячної радіації та, як наслідок, на потужність сонячних електростанцій. Значна увага приділяється вивченню питань впливу на ефективність сонячних панелей хмарності неба. Виявлено, що окреслені чинники істотно впливають на потужність сонячних панелей та обсяги виробництва електроенергії. Підкреслено сезонну залежність потужностей сонячної енергетики в Чернівецькій області.

Savchenko O. Spatial analysis of renewable energy sources in Lviv region = **Просторовий аналіз відновлюваних джерел енергії Львівщини** / О. Savchenko, Y. Yurkevych, I. Liubuska // Energy Engineering and Control Systems = Енергетика та системи керування. – 2023. – № 1. – Р. 22-30.

P/827

Впровадження відновлювальних джерел енергії дозволяють розширити можливості розвитку галузей народного господарства, зокрема теплоенергетики, прискорити економічне зростання та зменшити надходження парникових газів у довкілля. Просторовий аналіз **відновлювальних джерел енергії** сприяє ефективному їх використанню та дозволяє планувати місцевий розвиток відновлювальної енергетики. В



даній статті виконано просторовий аналіз відновлювальних джерел енергії Львівської області, таких як енергія вітру, сонячне випромінювання, паливної деревини, гною сільськогосподарських тварин та осаду стічних вод. Встановлено, що найперспективнішим районом по наявності відновлювальних джерел енергії є Стрийський район, оскільки кількість сонячного випромінювання та кількість земель лісового фонду у ньому є вищими за ці ж показники для інших районів, крім того, кількість осаду стічних вод також є однією з найвищих у області. Для можливості збільшення загальної частки відновлювальних джерел енергії райони області можуть співпрацювати з іншими районами як Львівської області, так і сусідніх областей.

Енергозбереження



Аналіз енергоефективних технологій виробництва лікарських засобів / Г. В. Тарасенко, І. С. Змієвська, О. О. Салій, М. Е. Попова // Technologies and engineering = Технології та інжиніринг. – 2023. – № 5(16). – С. 123-132.

P/1733

Мета. Проведення аналізу сучасних технологій виробництв лікарських засобів та обґрунтування практичних заходів щодо використання енергоефективних технологій з метою оптимізації та мінімізації споживання енергії при збереженні та гарантії якості готової продукції.

Результати. Досліджено структури енергоспоживання фармацевтичної промисловості та проаналізовано шляхи оптимізації енергоефективності виробництва лікарських засобів, які можна впроваджувати як на рівнях окремих стадій, операцій, процесів, систем, так і для підприємства в цілому. Проведено системний аналіз технологій та технологічних процесів виробництва, запропоновано шляхи їх оптимізації для мінімізації споживання енергії та підвищення енергоефективності при збереженні якості готової продукції та підвищення конкурентоспроможності її на ринку.

Андрусенко С. І. Застосовність показників оцінювання енергоефективності транспортних засобів / С. І. Андрусенко, І. В. Будниченко, В. М. Дембицький // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. – 2023. – № 1(20). – С. 60-70.

P/868

У роботі розглянуто застосовність показників оцінювання енергоефективності транспортних засобів, силові установки яких мають двигун внутрішнього згорання та електричний двигун. Встановлено, що під час оцінки витрат енергоносія в двигунах внутрішнього згорання застосовуються показники витрати енергоносія в літрах на одиницю транспортної роботи в км або на 100 км, в той час, як для двигунів з електричним приводом такий єдиний підхід відсутній. Встановлено, що основною проблемою під час: порівняння енергоефективності транспортних засобів різних виробників з електричною тяговою установкою; планування та контролювання витрат енергоносія транспортним засобом з електричною тяговою установкою є відсутність єдиного показника оцінювання. Розглянуто результати досліджень щодо впливу різних чинників на витрати енергоносія транспортними засобами і показники оцінювання витрат енергоносія. Акцентовано увагу на показниках енергетичної навантаженості автомобілів, рівня енергетичної навантаженості, енергетичної економічності автомобіля, витрат енергії в кВт*год в залежності від пробігу та кількості перевезених пасажирів за певний період часу, кількості витраченого енергоносія на одиницю транспортної роботи для заданих умов руху. В роботі встановлено, що дослідження витрат енергоносія транспортних засобів категорії МЗ, класу І, що мають тягову установку з електричним двигуном перебувають у початковій стадії і потребують подальших досліджень.



Бардик Є. І. Моделі вузлового навантаження в задачах оцінки і прогнозування ризику виникнення аварійних ситуацій в електроенергетичних системах / Є. І. Бардик, Я. С. Коваль // Відновлювана енергетика. – 2022. – № 4(71). – С. 26-36.

P/1908

Для задач аналізу ризику виникнення аварійних ситуацій в ЕЕС у разі відмов електрообладнання створено програмний модуль обробки ретроспективної й оперативної інформації щодо величин вузлового навантаження. Запропоновано підхід щодо трансформації статистичних розподілів імовірності в нечіткі інтервали, що дає можливість використовувати отримані залежності з різною формою представлення вихідної інформації при ймовірнісно-статистичному моделюванні режимів ЕЕС. Побудована математична модель прогнозування вузлового навантаження на основі МГУА-подібних нейронних мереж. Проведено розрахунки й порівняльний аналіз результатів прогнозування вузлового навантаження підсистеми "НЕК УКРЕНЕРГО" на інтервалі одна година на основі методів ARIMA, ARMAX та МГВА – нейронних мереж.

Белоха Г. С. Транзактивні локальні електроенергетичні системи: особливості функціонування та перспективи розвитку / Г. С. Белоха, М. О. Тараба // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 29-37.

P/1432

Через глобальні занепокоєння щодо зміни клімату, розгортання розподілених енергетичних ресурсів і впровадження систем зберігання електричної та теплової енергії було прискорено, щоб мінімізувати викиди CO₂. Крім того, було наголошено на необхідності оптимального енергетичного менеджменту цих енергетичних ресурсів, щоб зменшити потребу в нових енергетичних ресурсах. Поняття транзактивної енергії та, відповідно, транзактивних систем було введено для сучасних енергосистем як системи економічних і керуючих механізмів, які дозволяють динамічно балансувати попит і пропозицію у всій електричній інфраструктурі з використанням вартості як ключового показника. Це забезпечує економічно ефективну інтеграцію ВДЕ та створює стимули для інвестицій та інноваційного оновлення місцевих енергетичних систем, що дозволяє управляти як пропозицією, так і попитом на електроенергію. В статті розглянуто архітектури транзактивних систем, її складові. Основною цільовою функцією транзактивних систем є мінімізація загальних річних витрат на локальну систему, що підтримує безперервність енергопостачання. Для оцінки поточної собівартості електроенергії необхідно мати інформацію щодо розподілу інвестицій, вкладених в проект перед початком його реалізації, між періодами реалізації проекту. Розглянуті критерії оптимізації, використання яких залежить від конкретних цілей. Важливо використовувати багатокритеріальну оптимізацію та методи керування для визначення структури системи та оптимального розподілу енергії, отриманої з різних джерел, щоб максимізувати ефективність усієї системи, одночасно сприяючи максимальному скороченню викидів у навколишнє середовище, і при цьому мінімізуючи витрати на виробництво енергії.

Бойко В. С. Напряга на силових електричних вентилях трифазного мостового компенсаційного перетворювача з однією комутуючою ланкою / В. С. Бойко, О. В. Шкардун // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 83-88.

P/1432

Досліджуються умови роботи силових електричних вентилів трифазного мостового компенсаційного перетворювача з однією комутуючою ланкою, яка складається з трифазної конденсаторної батареї та трифазної групи повністю керованих приладів. Таке технічне рішення дозволяє забезпечити перезаряд конденсаторів комутуючої ланки та керування енергетичним процесом перетворювача. Разом з тим при цьому змінюються і умови роботи його силового обладнання. Основним змістом дослідження є аналіз складових зворотної напруги силових електричних вентилів компенсаційної частини перетворювача та динаміки її зміни при регулюванні електромагнітного процесу транзисторами комутуючої ланки. Це потрібно при

визначенні класу вентилів, у разі впровадження перетворювача за досліджуваною схемою у виробництво. Дослідження величини і форми зворотної напруги здійснено для двох режимів: транзистори комутуючої ланки керуються у межах роботи силових електричних вентилів своєї фази та наступної. Обсяг досліджень обмежений аналізом процесів при одинарній частоті імпульсів керування. В результаті доведено, що на силових електричних вентилях компенсаційної частини перетворювача зворотна напруга менша, ніж на інших вентилях. Причиною цього є комутуюча напруга конденсаторів, яка, накладаючись на лінійну напругу вторинної обмотки перетворювального трансформатора, зменшує максимальне значення кривої зворотної напруги силових електричних вентилів.



Використання BIM-моделювання для розрахунку тепловтрат та загальної енергоефективності на етапі проектування / А. А. Титюк, Т. П. Ярова, С. Ю. Серeda [та ін.] // Український журнал будівництва та архітектури. – 2023. – № 6(018). – С. 118-124.

P/1106

Питання енергоефективності – одна з ключових проблем у будівельній галузі. Зростання уваги до цього аспекту зумовило розроблення нових технологій та інструментів для поліпшення енергоефективності будівель. Одним із потужних програмних комплексів для BIM-моделювання є Revit. Програма має вбудовані інструменти для аналізу, серед них – Energy Analysis та додаток My Insight у програмному забезпеченні Revit. Цей інструмент дозволяє проводити розрахунки енергоспоживання будівлі та її енергоефективності. За його допомогою можна виконувати аналіз енергоспоживання будівлі в різні сезони та за різних умов експлуатації. Для досягнення енергоефективності будівлі в Revit можна вибирати матеріали та змінювати їх теплотехнічні характеристики або вибирати матеріали, які мають високу енергоефективність та довговічність, розробляти нові вузли з'єднання матеріалів та розраховувати їх тепловтрати. Використання енергозберігальних технологій, таких як енергоефективні вікна, сонячні панелі та інші, дозволяє враховувати внесок цих технологій у загальне споживання енергії будівлею за допомогою того ж додатка Insight, що наразі актуально. **Мета** – підвищення енергоефективності будинку на етапі проектування з використанням BIM-моделі за допомогою хмарного сервісу Insight. **Висновки.** Поліпшення енергоефективності у програмному забезпеченні Revit та його додатку Insight дозволяє зменшити споживання енергії будівлями та знизити витрати на опалення та кондиціонування повітря. Це не тільки допомагає зберегти ресурси планети, а й зменшує витрати для власників будівель. Використання цих інструментів дозволяє створювати енергоефективні та стійкі до змін клімату будівлі, що дуже важливо у сучасному світі.

Віртуальна модель системи «асинхронний двигун – пристрій плавного пуску із двома регульованими фазами» / А. В. Торопов, Л. К. Лістовщик, Л. В. Торопова, О. М. Терентьев // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3(73). – С. 119-124.

P/1432

Одним з найчастіше використовуваних способів пуску асинхронних двигунів із короткозамкненим ротором є запуск шляхом плавного підвищення напруги живлення. При цьому використовуються пристрої плавного пуску на основі тиристорів або симисторів, що значно дешевші перетворювачів частоти на основі IGBT-транзисторів. В свою чергу, недоліком такого способу пуску є зменшення пускового моменту, тому можливість використання таких пускачів для різних виконавчих механізмів потребує ретельного дослідження. При наявності обмеження потужності джерела живлення, особливо в умовах військового часу питання обмеження пускових струмів, особливо у випадку використання пускачів з двома регульованими фазами, є актуальним. Для врахування кратності пускових струмів для різних типів механізмів створена математична модель системи «асинхронний двигун-пристрій плавного пуску із двома керованими фазами». Модель відрізняється від відомих можливістю обмеження потужності мережі живлення, вигляду механічної характеристики виконавчого механізму та пускового моменту при лінійній зміні

напруги. Перехідні процеси представляються у відносних одиницях для можливості оцінки кратності пускових струмів для визначення необхідної потужності автономного джерела живлення. Для оцінки адекватності математичної моделі був створений дослідницький стенд із вимірюванням струмів в обмотці двигуна за допомогою трансформатора струму та мікропроцесорного пристрою із функцією осцилографування.

Власенко О. В. Визначення в'язкості багатофазного середовища з використанням теорії подібності та теорії регулярного теплового режиму / О. В. Власенко // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3(73). – С. 68-77.

P/1432



Властивості кожної рідини можуть бути охарактеризовані цілим комплексом різноманітних фізичних величин: значеннями щільності, в'язкості, електропровідності, теплоємності, поверхневого натягу і т.д. На сучасному етапі розвитку технологій вимір в'язкості рідини є актуальним завданням в різних областях життєдіяльності людини: автомобільній, нафтогазовій, авіаційній, харчовій, медичній та ряді інших галузях промисловості.



Волошко А. В. Провали напруги в електричних мережах та визначення їхніх характеристик / А. В. Волошко, В. В. Шевчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2023. – № 5(176). – С. 12-17.

P/0126

Широке впровадження засобів силової електроніки, зростаюча кількість нелінійних споживачів, зміна структури носіїв електричної енергії негативно впливають на якість електричної енергії. Одним з найвпливовіших параметрів якості електричної енергії, що впливають на перебої в роботі електричного обладнання, є провали напруги. Провали напруги в електричній мережі є негативним явищем, яке призводить до збільшення втрат електроенергії, зростання споживання реактивної потужності, зменшення продуктивності приймачів електроенергії, перебоїв в роботі електричного обладнання. Проаналізовано основні причини провалів напруги, такі як перенавантаження, короткі замикання, несправність обладнання та інші фактори, які впливають на стан електричних мереж, та методи визначення їхніх характеристик.

Гребченко М. В. Розв'язання системи рівнянь стану електричної мережі з дефектом ізоляції або з однофазним замиканням на землю / М. В. Гребченко, І. І. Кирушок // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 134-138.

P/1432

Запропоновано метод розв'язання системи рівнянь стану електричної мережі з ізольованою нейтраллю, яка створена за результатами вимірювання векторів струмів фаз приєднання навантаження і напруг фаз по відношенню до землі, що дозволяє визначати виникнення дефектів ізоляції, в тому числі однофазні замикання на землю, а також визначати відстань до місця однофазного замикання на землю. У відомій системі рівнянь стану електричної мережі додатково враховано параметри поздовжнього опору фаз лінії, які складаються з опору до точки замикання й опору за точкою замикання фази на землю. За рахунок спрощення схема заміщення з додатковими опорами фаз ліній перетворюється у точно таку ж схему, як й схема без врахування опорів фаз лінії, завдяки чому визначення опору лінії до точки замикання виконується за допомогою відомого алгоритму. На математичній моделі вузла мережі проведена оцінка точності визначення відстані до точки замикання.

Денисюк С. П. Аналіз процесів енергообміну при балансуванні режимів систем енергозабезпечення з розосередженою генерацією / С. П. Денисюк, В. В. Лисий // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3(73). – С. 7-22.

P/1432

Показано, що важливою умовою стабільної роботи сучасних систем енергозабезпечення є дотримання балансу між виробництвом та споживанням електричної енергії. Активне збільшення частки відновлюваних джерел енергії змушує застосовувати нові алгоритми балансування попиту та пропозицій, зокрема, за рахунок гнучкості. Це передбачає необхідність впроваджувати нові технологічні рішення та підходи до балансування режимів генерації та споживання (здатність оперативно реагувати на зміни попиту та пропозиції), що, у свою чергу, вимагає детального аналізу процесів обміну енергії в електроенергетичних системах.

Визнано за необхідність поглибленого аналізу балансу складових енергії, оцінки електромагнітної сумісності в електроенергетичних системах, особливо в умовах зростаючого впливу відновлюваних джерел енергії на локальні ринки електроенергії. Аналіз різноманітних факторів впливу технологічних рішень та співпраці різних сторін ринку є ключовими складовими для розробки ефективних стратегій керування та забезпечення стійкості електроенергетичної системи.

Розглянуто особливості аналізу процесів енергообміну в локальних електроенергетичних системах з визначенням обмінних потужностей, які є інтегральними характеристиками впливу різних факторів неякості електроенергії на обмінні процеси. Запропоновано здійснювати підведення балансу складових електричної енергії на основі обмінних процесів у контрольованих перетинах локальних електроенергетичних систем з використанням складових миттєвої потужності на кожному енергетично незмінному стані. Проаналізовано обмінні процеси в локальних електроенергетичних системах з виділенням різних режимів їх роботи, зокрема, при оцінці рівня електромагнітної сумісності елементів локальних електроенергетичних систем.

Денисюк С. П. Оптимізація використання розосереджених енергетичних ресурсів в локальних електроенергетичних системах за критерієм мінімуму втрат електроенергії / С. П. Денисюк, К. М. Гілевич // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 7-21.

P/1432

Розглянуто питання оптимізації використання розосереджених енергетичних ресурсів в локальних електроенергетичних системах (ЛЕС) за критерієм мінімуму втрат електроенергії. Визначено, що важливим кроком оптимізації використання розосереджених енергетичних ресурсів в ЛЕС є розробка енергетичного роутера, який дозволяє на низькій напрузі об'єднувати в єдину систему пристрої, що генерують, накопичують і споживають електроенергію (без інтеграції в електричні мережі середньої напруги). Власне енергороутер може позиціонуватися як базовий пристрій, який забезпечує роботу ЛЕС, взаємодію сусідніх ЛЕС на рівні енергетичного та інформаційного обміну, інтеграцію конкретних ЛЕС до розподільних електричних мереж середньої напруги. Показано, що базовою складовою оцінки ефективного функціонування енергороутерів та платформеного підходу в ЛЕС, відповідно до вимог Енергетичного Інтернету, є аналіз складових втрат електроенергії, вплив на їх рівні різних факторів, а також формування відповідних критеріїв енергоефективності та оцінки парціального впливу елементів ЛЕС. Запропоновано здійснювати опис енергетичних процесів при декомпозиції реактивної потужності Фризе з виділенням реактивного та активного струму в контрольованих перетинах системи. Розглянуто декомпозицію потужності QF на складові при дії різних причин (факторів) виникнення додаткових втрат електроенергії в ЛЕС, зокрема, обумовлених різними режимами роботи генераторів та навантажень ЛЕС (спектрами напруги та струму), як на періоді роботи системи, так і за довільний проміжок часу, що визначається технологічними факторами роботи системи. Використання потужності Фризе дозволило з єдиних позицій врахувати процеси енергозабезпечення навантажень ЛЕС на змінному та постійному струмі, зокрема, для оцінки впливу сукупності різних факторів появи додаткових втрат електроенергії; співставлення втрат

електроенергії для різних інтервалів часу через виділений контрольований перетин, коли напрямок потоку електроенергії є незмінним чи напрямок потоку електроенергії змінюється протягом окремих інтервалів часу; аналізу втрат електроенергії в системах постійного та змінного струму ЛЕС чи гібридних систем, де введено модифіковані потужності, як інтегральні оцінки нев'язки, яка визначає вплив спотворюючих факторів; оцінки впливу зміни напруги та струму в перетині ЛЕС обмеженої потужності на складові додаткових втрат; аналізу зміни споживання навантаженням активної потужності за першою гармонікою та за вищими гармоніками як інтегральними показниками.

Дешко В. І. Параметричний аналіз природного повітрообміну в багатоквартирних житлових будівлях / В. І. Дешко, І. Ю. Білоус, Г. О. Гетманчук // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 57-68.

P/1432

Більшість багатоквартирних житлових будинків, побудованих у ХХ столітті в Центральній та Східній Європі, не відповідають сучасним вимогам енергоефективності. Метою даного дослідження є параметричний аналіз впливових факторів на кратність повітрообміну в приміщенні та експериментальне дослідження концентрації CO₂ у типовій квартирі. Об'єктом дослідження є однокімнатна квартира в гуртожитку сімейного типу в м. Київ. У гуртожитку функціонує канална природна вентиляція. В роботі проводились експериментальні заміри концентрації вуглекислого газу в приміщеннях житлової кімнати, кухні, коридору квартири та у вентиляційному каналі в літній період. Для вимірювання швидкості повітрообміну використовувався метод індикаторного газу. При інфільтрації повітря середня кратність повітрообміну у приміщенні житлової кімнати становила 2,41 год⁻¹, у коридорі – 2,34 год⁻¹, на кухні – 0,57 год⁻¹. При умовах експерименту середні значення були нижчими: житлова кімната – 0,24 год⁻¹, коридор – 0,94 год⁻¹, кухня – 0,52 год⁻¹. Тобто масовий баланс CO₂, з врахуванням кількості мешканців, може бути привабливим альтернативним методом прогнозування інтенсивності вентиляції будівлі.

Дослідження енергоефективності модернізованого корпусу одночерв'ячного екструдера / В. М. Витвицький, Влад. М. Витвицький, І. О. Мікульонок [та ін.] // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського». Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – 2023. – № 4(22). – С. 9-17.

P/2264

Предмет дослідження – енергоефективність процесу екструзії полімерів в одночерв'ячному екструдері для перероблення полімерних матеріалів. **Мета досліджень** – вдосконалення конструкції завантажувальної секції циліндра одночерв'ячного екструдера, яка полягає в розміщенні термопасти в проміжку між сполучними циліндричними поверхнями змінної циліндричної гільзи й каналу корпусу завантажувальної секції, що знижує термічний опір стінки секції та поліпшує теплопередачу від перероблюваного матеріалу до охолоджувальної води, а отже дає змогу зменшити її витрату. Для підтвердження енергоефективності запропонованого технічного рішення було виконано тепловий розрахунок базової й модернізованої конструкцій у модулі Steady Thermal програмного комплексу Ansys. Аналіз проведених розрахунків показав, що застосування термопасти замість повітря в проміжку між корпусом і змінною циліндричною гільзою знижує термічний опір стінки циліндра на 9 %, при цьому також вирівнюється температурне поле по всій завантажувальній секції циліндра. Крім того, варто зазначити, що тип використаної термопасти майже не впливає на термічний опір стінки секції, тому в запропонованій конструкції можна застосовувати термопасту низької вартості.

Експериментальні дослідження процесів згорання пародизельної суміші в котлах пересувних парогенераторних установок / С. І. Криштопа, М. І. Богатчук, Л. І. Криштопа [та ін.] // Нафтогазова енергетика = Oil and Gas Power Engineering. – 2023. – № 1(39). – С. 50-62.

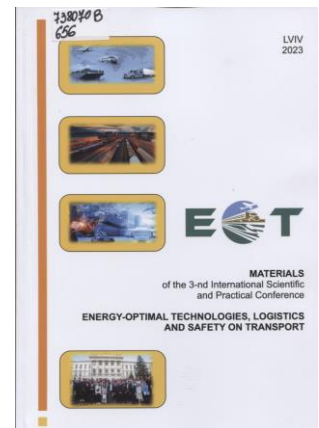
P/2140

Стаття присвячена проблемі зниження витрати палива в котлах пересувних парогенераторних установок нафтогазової галузі за рахунок використання як палива пародизельних сумішей, які є більш дешевою та екологічною альтернативою дизельного палива. Проведено теоретичні дослідження фізико-хімічних процесів при згорянні пародизельної суміші в котлах пересувних парогенераторних установок. Сформульовано припущення математичної моделі згорання пародизельної суміші в котлах пересувних парогенераторних установок. Створено математичну модель згорання пародизельної суміші в котлах пересувних парогенераторних установок. Проведені розрахунки показали, що тепловий ефект від спалювання пародизельної суміші перевищує ефект від спалювання тієї ж кількості дизельного палива. Використання пародизельних сумішей дає змогу знизити забруднення поверхонь нагріву в котлах сажею. Швидкість згорання пародизельної суміші є більшою, ніж товарного дизельного палива, а індикаторний тиск при згорянні пародизельної суміші зростає. Проведено розрахунки витрат дизельного палива парогенераторними установками ППУА на різних режимах. Для підтвердження теоретичних досліджень у промислових умовах було проведено експериментальні дослідження основних закономірностей зміни паливно-економічних характеристик пересувних парогенераторних установок ППУА-1600/100 та ППУА-1200/100. Використання пародизельних сумішей дозволило підвищити для різних режимів термічний ККД котлів пересувних парогенераторних установок та знизити витрату дизельного палива на 8-14 %.

738070 В
656

Енергооптимальні технології, логістика та безпека на транспорті (3 : 2023 ; Львів).

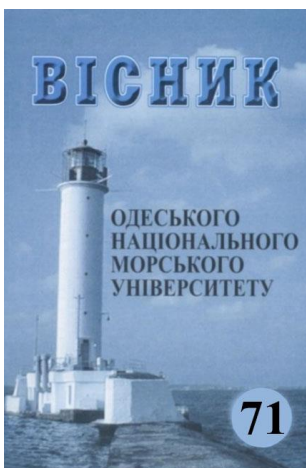
Матеріали 3-ї Міжнародної науково-практичної конференції Енергооптимальні технології, логістика та безпека на транспорті, 9-10 листопада 2023 р. [Текст] : [збірник] / Національний ун-т "Львівська політехніка", Український держ. ун-т науки і технологій, Ін-т залізничного транспорту (Варшава), Варшавська політехніка, Ф-т транспорту. - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2023. - 80 с. : іл., кол. іл. - Обкладинка, дод. тит. арк. та текст кн. англ. та укр. мов. - Бібліогр. наприкінці ст.



Зі змісту:

Баб'як М., Вархоляк Л., Шидловський Р. **Енергооптимальні рішення при експлуатації механічної частини локомотивів.** – С.49-51.

Метою роботи є аналіз несправностей механічної частини електровозів, узагальнення наукових досліджень, що спрямовані на підвищення експлуатаційної надійності електровозів та пошук енергооптимальних рішень при ремонті.



Заєць А. Ю. **Аналіз можливості використання глибоководних нафтогазовидобувних платформ для умов Чорного моря / А. Ю. Заєць // Вісник Одеського національного морського університету.** – 2023. – № 4(71). – С. 20-35.

P/1233

Освоєння морських нафтогазових родовищ є пріоритетним завданням для розвитку світової економіки, оскільки за останні кілька років близько 70 % нових відкриттів нафтогазових родовищ у світі припало на морські зони та попит на вуглеводні зростає приблизно на 15-20 % протягом найближчих 10 років. Для України набуття самостійності у видобутку енергоносіїв було актуальним до початку війни та буде особливо важливим під час відбудови країни після закінчення бойових дій. До 2014 року рівень освоєння українського шельфу становив близько 3 %, а добовий видобуток в українському секторі шельфу Чорного моря – близько 2 млн. куб. м. природного газу.

Проте слід зазначити, що значна частина ресурсів вуглеводнів (27 %) зосереджена на глибинах 5–7 км. 7043.5 млн. т початкових потенційних ресурсів вуглеводнів, або 75,5 % від їх загальної кількості, знаходяться на суходолі, а 2279.2 млн. т (24,5 %) – на шельфі Чорного й Азовського морів [1; 2]. Єдиною українською компанією, яка має право здійснювати увесь комплекс робіт щодо розвідки і видобутку енергоносіїв на морському шельфі, є ДАТ «Чорноморнафтогаз». На балансі компанії – 17 родовищ, із них 11 – газових, 4 – газоконденсатних та 2 – нафтових (рисунки 1). Сумарні запаси всіх родовищ становлять 58,56 млрд. кубометрів газу, 1,231 млн. тонн газового конденсату і 2,530 млн. тонн нафти. Станом на 2014 рік «Чорноморнафтогаз» розробляло 6 газових, 3 газоконденсатних та одне нафтове родовище, мало в експлуатації 10 морських стаціонарних газодобувних платформ та 44 газорозподільні станції.

Зайченко С. В. Вплив частоти діагностування резервного джерела живлення на надійність електропостачання / С. В. Зайченко, Р. Д. Куліш // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 89-96.

P/1432

Ця стаття присвячена дослідженню впливу частоти діагностування резервного джерела живлення на надійність електропостачання, оцінці економічного ризику від переривання електропостачання у випадках резервування основного джерела живлення та його відсутності. Дослідження проводилось у контексті створення системи автоматичного діагностування джерел електроенергії на базі двигуна внутрішнього згорання, проте набуло додаткової актуальності у часи енергетичної нестабільності, викликані війною. В статті розглядається ділянка виробництва, кінцевий продукт якої отримується шляхом виконання послідовних операцій, а переривання будь-якої з них призводить до браку продукції. За вхідними даними оцінюється вартість одиниці продукції та час необхідний на її виготовлення, що дозволяє оцінити середній дохід дільниці за годину. Розраховується час, який втрачається при перериванні електроенергії, економічний ефект такої події та ризик.

Калініченко Є. В. Основні напрямки підвищення ефективності використання енергоресурсів контейнерним судном у процесі експлуатації / Є. В. Калініченко, П. В. Мущенко // Вісник Одеського національного морського університету. – 2023. – № 4(71). – С. 184-192.

P/1233

Сучасні умови експлуатації контейнерних суден, підвищують важливість контролю і управління ефективністю використання енергоресурсів контейнерним судном. При цьому питання ефективності використання енергоресурсів відіграє значущу роль у формуванні економічної стійкості та екологічної безпеки контейнерних перевезень.

Стаття ретельно досліджує концепцію оптимізації використання енергоресурсів на контейнерних суднах, що суттєво важливо для досягнення ефективності та збереження екологічної безпеки у морській транспортній індустрії. Стаття виокремлює ключові аспекти та стратегії, які можуть бути застосовані для оптимізації використання енергоресурсів на сучасних контейнерних судах. В статті надається глибокий розгляд різних аспектів оптимізації, починаючи від раціоналізації енергоспоживання і закінчуючи екологічними стратегіями, такими як використання відновлюваних джерел енергії та зменшення викидів. Автори виокремлюють інструменти та методи, які можуть бути застосовані для досягнення цих цілей, включаючи вибір ефективного обладнання, планування оптимальних маршрутів та впровадження систем моніторингу та управління енергоспоживанням. Стаття надає конкретні рекомендації для практичної реалізації концепції, враховуючи важливість вдосконалення робочих процесів, впровадження систем моніторингу та неперервної інтеграції інформаційних систем. Всі ці заходи спрямовані на підвищення енергоефективності контейнерних суден, зменшення впливу на навколишнє середовище та збільшення прибутковості морських перевезень. Стаття є важливим джерелом інформації для фахівців у галузі морської індустрії, дослідників, які працюють над енергоефективністю та збереженням природних ресурсів. Вона надає чіткий огляд стратегій оптимізації та конкретні рекомендації для практичного застосування, сприяючи розвитку більш стійкої та ефективної морської транспортної системи.

738850 R
621.3

Кирик, Валерій Валентинович.

Електричні мережі [Текст] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" / В. В. Кирик ; Національний технічний ун-т України "КПІ імені І. Сікорського". - Київ : КПІ імені Ігоря Сікорського, 2024. - 280 с. : рис., табл., граф. - Бібліогр.: с. 269-277 (126 назв). - Предм. покажч.: с. 278-279.

Розкрито технологічний процес перетворення, передавання та розподілу електричної енергії. Наведено основні відомості про електричні мережі. Розглянуто параметри електричних мереж. Показано конструкції високовольтних ліній електропередавання, схеми заміщення ліній електропередавання повітряного і кабельного виконання та трансформаторів. Виконано аналіз низьковольтних мереж житлових будинків та квартир. Наведено розрахунки втрат потужності та енергії в електричній мережі.

738494 B
62

"Криворізький національний університет", державний вищий навчальний заклад.

Вісник Криворізького національного університету [Текст] : зб. наук. пр. - Кривий Ріг : [ФОП Сінельников Дмитро Анатолійович].

Вип. 56. - Кривий Ріг, 2023. - 216 с. : іл., табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст укр., англ.

Зі змісту:

Савін В. В., Кіріченко П. С. **Рекуператори як шлях підвищення ефективності систем механічної вентиляції в питанні енергозбереження будинків.** – С. 104-109.

Мета. Стаття присвячена вивченню рекуператорів у ролі забезпечення ефективності системи вентиляції в будинках з погляду енергозбереження. Метою є представлення результатів технічного огляду деяких видів рекуперативних припливно-витяжних систем механічної вентиляції, відповідно до концепції та класифікації на основі будови рекуператора і напрямку руху потоку повітря, які допомагають зменшити споживання енергії та, з точки зору санітарно-гігієнічних норм, повністю забезпечують баланс тепла і холоду, вуглекислого газу та кисню в будинку під час опалювального сезону. **Практична значимість.** Представлена стаття виступає значним методичним підґрунтям при виборі найбільш ефективних рекуператорів тепла для припливно-витяжних систем вентиляції та надає змогу зрозуміти, який рекуператор краще підходить для конкретного типу будинку або приміщення залежно від особливостей, умов використання, вимог до якості повітря та енергоефективності. Викладена інформація допоможе визначитись з оптимальним типом рекуператора для будинку з вимогами до якості повітря та енергоефективності, що дозволить забезпечити максимально комфортні умови для проживання, та з формуванням порівняльної бази для розроблюваних конструкцій рекуператорів тепла вентиляційного повітря. **Результати.** Наведено основні переваги та недоліки найбільш популярних на ринку України рекуператорів теплоти, що дозволяє підібрати оптимальний варіант для конкретної ситуації.

Толмачов С. Т., Ільченко О. В. **Підвищення енергоефективності асинхронних двигунів в Україні: стан, можливості та перспективи.** – С. 133-138.

Метою публікації є дослідження основних бар'єрів на шляху підвищення енергоефективності сучасного парку короткозамкнених асинхронних двигунів (АД) на фоні постійно зростаючої вартості електричної енергії та з урахуванням традиційних технологій, організаційно-правових обмежень та техніко-економічних можливостей. **Практична значимість** роботи витікає із актуальності і масштабу проблеми, яка має всі ознаки загальнонаціональної. **Результати роботи** полягають у визначенні основних бар'єрів на шляху підвищення енергоефективності парку АД та розробці шляхів їх усунення або пом'якшення. Сформульовано тезу, що зростання вартості електричної енергії гостро ставить на порядок денний питання зміни традиційних підходів до проблеми проектування та експлуатації АД, зокрема в частині надійного техніко-економічного обґрунтування доцільності їх використання в конкретних умовах експлуатації на основі базового критерія – максимуму ефективності перетворення енергії (ККД).

Микита Є. О. Розподільний облік теплової енергії на опалення багатоквартирних будинків: технічні, методичні, поведінкові аспекти / Є. О. Микита, В. І. Дешко // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 38-46.

P/1432

В даній статті проведено критичний аналіз технічної літератури, методичні вказівки і правила, науковий доробок українських та іноземних фахівців щодо аспектів організації розподільного обліку теплової енергії на опалення в багатоквартирних будинках з вертикальними системами опалення. Важливим етапом стратегії підвищення енергетичної ефективності будівлі є організація індивідуального контролю за споживанням енергії. Для організації індивідуального контролю за споживанням опалення в будівлях з вертикальними системами опалення набувають поширення системи розподільного обліку теплової енергії. В рамках даного дослідження було виявлено ряд аспектів та недоліків в технічних стандартах і нормативно-правових актах, що регламентують правила організації розподільного обліку. Визначено три групи аспектів: технічні – пов'язані з обґрунтуванням використання методу розподілу витрат на опалення відповідно до типів обліку, вимірювання температури, правил місця встановлення приладів, та наявністю суттєвої кількості поправкових коефіцієнтів; методичні – правила організації та проведення зняття показів, інтерпретація та врахування поправкових коефіцієнтів, суттєві спрощення при визначенні важливих коригувальних коефіцієнтів, відсутність методичного забезпечення запобіганню зловживанням споживачами з індивідуальними системами опалення у будівлях; поведінкові – можливість відслідковувати власну економію, мотивація до індивідуального регулювання, наявність індивідуального контролю за споживанням опалення без належного контролю дотримання температурного режиму і перетоків між квартирами спричиняє можливість безконтрольного паразитного споживання теплової енергії за рахунок сусідів. Сформульовані аспекти і недоліки наявної системи організації розподільного обліку потребують поглибленого вивчення задля уникнення необґрунтованих спрощень, покращення точності системи, підвищення справедливого розподілу оплати за спожиту теплову енергію між абонентами.

Мохор В. В. Цифрова трансформація енергетики як запорука забезпечення її стійкості : стенограма доповіді на засіданні Президії НАН України 4 жовтня 2023 року / В. В. Мохор // Вісник Національної академії наук України. – 2023. – № 12. – С. 74-79.

P/250

У доповіді розглянуто окремі результати проведених в Інституті проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України досліджень, спрямованих на вирішення актуальних і стратегічно важливих науково-технічних завдань з підвищення стійкості функціонування енергетики України загалом та її електроенергетичного сектору зокрема. Інститут має позитивний досвід у здійсненні науково-технічного супроводу програм з відновлення та розвитку енергетичної інфраструктури України на засадах цифровізації основних процесів генерації, транспортування, розподілу та постачання електроенергії.

Наконечний В. Метод підвищення ефективності керування енергетичним потенціалом захищених радіоліній терагерцового діапазону з використанням штучного інтелекту / В. Наконечний, В. Сайко, Т. Наритник // Безпека інформаційних систем і технологій. – 2023. – № 1(6). – С. 43-49.

P/1227

Зростання великих обсягів інформаційних потоків спонукає до розроблення передавально-приймальних систем у діапазоні вкрай високих частот, для забезпечення ефективного керування радіолініями IR-UWB-сигналів терагерцового діапазону на базі алгоритмів машинного навчання та нейронних мереж з урахуванням **енергозбереження**. Для цього у статті запропоновано алгоритм стеження за багатопроменевим сигналом системи прийому сигналів від просторово рознесених малопотужних передавачів,



особливістю яких є уточнення у процесі стеження часових позицій компонентів та їхньої кількості. Особливістю розробленого алгоритму є застосування вейвлет-оброблення для отримання вхідного образу нейромережі. Запропоновано структурно-функціональну модель побудови приймальної системи IR-UWB-сигналів у діапазоні вкрай високих частот з елементами інтелектуального керування, яка базується на відокремленні площин керування та фізичної інфраструктури для автоматичного й оперативного керування процесом спільного використання ресурсів фізичної інфраструктури і методів штучного інтелекту. На відміну від існуючих моделей приймальних систем IR-UWB-сигналів терагерцових діапазонів, вона забезпечує протоколно й інфраструктурно збір даних для інтелектуальних алгоритмів. Представлена фізична інфраструктура має модуль навчання й оптимізації, який передбачає використання наявної імітаційної моделі радіолінії терагерцового діапазону від 0,11 до 0,17 терагерц для тестування інтелектуальних алгоритмів керування **енергетичним** потенціалом радіолінії IR-UWB-сигналів.



738510 В
51

Наукові нотатки [Текст] : міжвуз. зб. наук. праць (за галузями знань "Фізико-математичні науки" та "Технічні науки") / МОН, Луцький нац. техн. ун-т. - Луцьк : [РВВ ЛНТУ].

Вип. 76. - Луцьк, 2023. - 216 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст укр., англ.

Зі змісту:

Пузік Р. В., Кондусь В. Ю. **Створення нового покоління енергоефективних вільновихрових насосів у контексті стратегії підвищення їх конкурентоздатності.** – С. 91-98.

Завдяки своїй видатній спроможності до перекачування рідин з включеннями, вільновихрові насоси поступово набувають все більш широкого поширення та застосування в останні роки. Це стало можливим завдяки їх низькій схильності до засмічень та руйнувань під впливом абразивних часток, а також підвищеному ресурсу роботи. Тим не менше, даний тип насосів має певні недоліки, найбільш суттєвим з яких є порівняно низькі значення ККД, котрі зазвичай не перевищують 58%.

В даній роботі розглянуто можливість модернізації проточної частини вільновихрового насосу шляхом збільшення ширини лопатей його робочого колеса. Проведений за допомогою програмного забезпечення ANSYS CFX числовий експеримент показав, що дана модифікація конструкції дозволяє позбутися деформації тороподібного вихору, збільшити частку лопатевого робочого процесу у вільновихровому насосі і, як наслідок, отримати підвищення напору та ККД насосної установки. В результаті виконання фізичного експерименту було перевірено гіпотези, висунуті в результаті проведення аналітичного дослідження, а також підтверджено результати числових експериментів.

738459 R
355

Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького.

Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України [Текст]. - Хмельницький : Вид-во НАДПСУ. - (Військові та технічні науки).

№ 4 (86). - Хмельницький, 2021. - 220 с. : табл. - Бібліогр. наприкінці ст. Текст кн. укр., англ.

Зі змісту:

Псьол С., Войцехович Л. **Аналіз зміни тягово-швидкісних властивостей бронетранспортера БТР-70Т при застосуванні біодизельного пального.** – С. 184-203.

Для дослідження обрано модернізований бронетранспортер БТР-70Т, який надійшов на оснащення органів охорони кордону. Ця машина оснащена двома дизельними чотиритактними

чотирициліндровими двигунами з турбонаддувом. Як альтернативне пальне пропонується використовувати біодизель. Перевагою цього пального є його доступність, можливість використання місцевих ресурсів, відсутність потреби у переобладнанні двигуна.

Для дослідження впливу біодизеля на тягово-швидкісні властивості бронетранспортера запропоновано методика, яка ґрунтується на комбінації методів теплового розрахунку поршневих двигунів внутрішнього згорання, способів побудови швидкісних характеристик поршневих двигунів та методів тягового розрахунку колісних машин. За вихідні дані для дослідження використано дані щодо хімічних і фізичних властивостей біодизельного пального, тактико-технічні характеристики бронетранспортера та технічні характеристики застосованих двигунів.

Під час дослідження враховано вплив елементарного складу біодизельного пального та його теплотворної здатності на потужність двигунів, побудовано зовнішні швидкісні характеристики двигуна для випадків застосування традиційного та альтернативного пального, побудовано і досліджено відповідні тягові і динамічні характеристики бронетранспортера.

У результаті дослідження встановлено, що біодизельне пальне може застосовуватись на модернізованих бронетранспортерах, але при цьому прогнозується зниження крутного моменту та потужності двигунів приблизно на п'ять процентів. Коефіцієнт пристосовуваності двигуна за крутним моментом та за частотою обертання зміниться несуттєво. Прогнозується деяке погіршення тягових і швидкісних властивостей машини, які, однак, не мають принципового характеру, але потребують врахування як під час організації оперативної-службової діяльності, так і під час водіння досліджуваних машин.

Нечасва Т. П. Цільові показники низьковуглецевого розвитку електроенергетики України / Т. П. Нечасва // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 103-111.

P/1432

Зобов'язання України як сторони Паризької кліматичної угоди щодо скорочення викидів парникових газів з поступовим збільшенням їх амбітності передбачає низьковуглецевий розвиток економіки з декарбонізацією її секторів. Електроенергетика України з 20% внеском у загальні викиди ПГ, обумовленими в основному спалюванням викопного палива на ТЕС та ТЕЦ зі значною часткою вугілля у балансі, має пройти трансформацію її структури для зниження карбоємності виробництва електроенергії з очікуваним зростанням споживання електроенергії. Метою статті є огляд поточних та перспективних зобов'язань України щодо її низьковуглецевого розвитку та формування відповідних цільових показників розвитку електроенергетичного сектору України. Визначено основні зобов'язання щодо низьковуглецевого розвитку, що містяться у Оновленому національно визначеному внеску України з 65% скороченням викидів ПГ у 2030 році порівняно з 1990 роком. Національній економічній стратегії на період до 2030 р. з задекларованим досягненням вуглецевої нейтральності економіки до 2060 року та закладеною у Енергетичній стратегії України до 2050 року вуглецевою нейтральністю енергетичного сектору з максимальним скороченням використання вугілля. Запровадження механізму прикордонного вуглецевого коригування з оподаткуванням імпортованої в ЄС електроенергії з 2026 року може стати певною перешкодою для імпорту електроенергії при об'єднанні ринків електроенергії України та ЄС, і стане ще одним чинником необхідності зростання частки низьковуглецевої та безвуглецевої генерації.

Новиков А. О. Нелінійна модель рекуперативного амортизаційного пристрою / А. О. Новиков, В. М. Сліденко // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 4(74). – С. 76-82.

P/1432

В даній статті досліджена нелінійна модель рекуперативного амортизаційного пристрою динамічної системи та проведена оцінка ефективності перетворення механічної енергії коливань в електричну. Розглянуто актуальні тенденції рекуперації енергії в будівельній та транспортній галузі. Особливу увагу приділено рекуперації енергії гідродарного пристрою з використанням прямого та зворотного п'єзо ефекту. В статті наведено результати формування та дослідження

нелінійної моделі амортизаційного гідрударного пристрою. Обґрунтовано інтегрування нелінійного диференціального рівняння за допомогою методу Рунге-Кутта в системі Mathcad з побудовою графіків параболічної залежності зведеної жорсткості динамічної системи від амплітуди коливань. Встановлені залежності кінематичних та енергетичних параметрів коливального процесу від реакції віддачі та визначений рівень потужності коливального процесу, частину якої доцільно перетворити в електричну енергію за допомогою п'єзогенератора. Розглянута науково-технічна проблема, яка, полягає в визначенні характеру негативного впливу зовнішніх збурень різного виду на функціонування гідрударного пристрою. Оцінено проблеми забезпечення, в процесі рекуперації, стабілізації динамічних процесів та визначення їх раціональних параметрів. Доведено, що вибір параметрів пружних елементів доцільний з урахуванням рекомендацій з використання пружних елементів з симетричною нелінійною характеристикою, жорсткість яких прогресивно збільшується при відхиленнях від точки статичної рівноваги. Запропоновано рішення, коли рекуперативний амортизаційний пристрій динамічного робочого органу є частиною комплексу, де втрачається значна кількість енергії, що спричинено тертям та розсіюванням енергії у вигляді тепла, і тому саме таку енергію розсіювання доцільно перетворювати в електричну. В наведеній роботі проаналізовано використання різних типів п'єзокерамічних перетворювачів, в різних системах динамічних коливань та збурень, та обґрунтована ефективність їх запровадження в конструкції п'єзогенераторів для ефективної рекуперації енергії.

Орлова Н. О. Аналіз розрахунково-експериментальних методів визначення теплових втрат через світлопрозорі огорожувальні конструкції / Н. О. Орлова // Український журнал будівництва та архітектури. – 2023. – № 5(017). – С. 103-109.

P/1106

Постановка проблеми. Енергозбереження в умовах дефіциту та постійного зростання вартості енергоносіїв – основне завдання житлово-комунального комплексу. Наряду із застосуванням енергозберігального обладнання в системах життєзабезпечення будівель, суттєвого зниження енергоспоживання можна досягти впровадженням у будівництво енергоефективних конструктивних рішень. Світлопрозорі конструкції більш незахищені, оскільки тепловтрати через них можуть досягати 54 % від загальних, тому потребують нових підходів до визначення коефіцієнтів теплопередачі. На підставі аналізу процесів тепломасопереносу поелементно для віконних блоків нестандартної форми проведено коректне оцінення коефіцієнта теплопередачі. **Мета роботи** – на підставі аналізу формування теплофізичних процесів через світлопрозорі огорожувальні конструкції вдосконалити залежності для розрахунку коефіцієнта теплопередачі конструкцій склопакетів з урахуванням кліматичного навантаження і встановлення взаємозв'язку між їх основними теплотехнічними характеристиками. **Результати.** На підставі аналізу теплофізичних процесів, які відбуваються у світлопрозорих конструкціях, отримано залежності коефіцієнта теплопередачі віконного блока нестандартної форми від швидкості вітру, з урахуванням орієнтації, висоти будівлі з поелементним визначенням. Установлено основні фактори, що впливають на значення коефіцієнта теплопередачі віконного блока, тобто подані залежності можуть бути використані для оцінення енергозберігальних заходів під час проведення енергоаудиту будівель.

Оцінка точності визначення запасів газу в трубах за умов неповного завантаження газотранспортної системи / В. Я. Грудз, Я. В. Грудз, В. Б. Запукляк [та ін.] // Нафтогазова енергетика = Oil and gas power engineering. – 2023. – № 1(39). – С. 35-41.

P/2140

Розглядається задача визначення кількості газу в ділянках лінійної частини газотранспортної системи за нестационарного режиму її експлуатації. В умовах воєнного та повоєнного часу нестационарні процеси в газотранспортних системах характерні умовам підвищеної аварійності та зміни напрямків газопотоків і споживачів. Тому оцінювання обсягів газу в ділянках газопроводу вимушено доводиться здійснювати в умовах нестационарності, що призводить до суттєвих похибок в результатах обчислень. В умовах нестационарності спостерігається коливання тиску

газу по довжині і в часі, у зв'язку з чим середній тиск відрізняється від величини, знайденої за стаціонарними методиками. Застосування частотних методів розглянуто в задачах застосування методів імпедансу при розрахунках нестационарних процесів для оцінки частотного діапазону роботи газопроводу, отримання спрощених методів аналізу режимів газопроводу, чисельних способів звернення операційних рівнянь, при аналізі роботи газопроводу методами статистичної динаміки, рівнянь неусталеного руху газу газопроводом. Частота і амплітуда коливань тиску, викликаних збуреннями параметрів газового потоку, є характеристиками нестационарного процесу, тому повинен існувати зв'язок між амплітудно-частотними характеристиками та критерієм нестационарності. Аналіз нестационарних процесів в газопроводі, викликаних зміною витрати газу, проведено на основі аналітичних методів моделювання. Як модель використано диференціальні рівняння руху газу та нерозривності, доповнені стаціонарними початковими умовами і граничними умовами другого роду. Отримано відповідні аналітичні розв'язки коливання тиску і витрати в газопроводі по довжині і в часі. Проведений аналіз свідчить, що похибка у визначенні обсягів газу в трубах в умовах нестационарного режиму може бути суттєвою, і її необхідно враховувати. У зв'язку з цим пропонується числова поправка на нестационарність режиму при визначенні кількості газу в газопроводі, яка залежить від критерію нестационарності і яку необхідно ввести в методику розрахунку.

Пешко В. А. Управління витратою палива енергоблока 200 МВт при роботі в режимі частих пусків / В. А. Пешко, С. Р. Ліщук // *Енергетика: економіка, технології, екологія.* – 2023. – № 4(74). – С. 128-133.

P/1432

В контексті недостатньої кількості маневрових потужностей в Об'єднаній енергетичній системі України, енергоблоки 200 МВт використовуються для покриття пікових навантажень в змінних режимах роботи. При цьому спостерігається погіршення економічних показників енергетичного обладнання. Ефективність генерації електричної енергії безпосередньо залежить від режимів роботи енергоблоку. Тому була поставлена задача розроблення системи для раціоналізації режимів експлуатації з метою підвищення економічності. В якості цільової функції обрано середньорічну питому витрату умовного палива. Для розрахунку питомих витрат протягом року був використаний метод приведення всіх витрат при пуску і під час стаціонарної роботи до аналогічних витрат умовного палива.

Підвищення еколого-енергетичної ефективності підвищення дизельного генератора регулюванням кута випередження впорскування палива / С. В. Цимбал, О. О. Галушак, А. П. Полив'янчук [та ін.] // *Вісник Вінницького політехнічного інституту.* – 2023. – № 5(176). – С. 93-98.

P/0127

Розглянуто вплив використання біодизельного палива на робочі процеси дизельного двигуна та його еколого-енергетичні показники. Процес впорскування палива має значний вплив на ефективність згорання паливно-повітряної суміші. В залежності від кута випередження впорскування, тиск та температура повітря в циліндрах двигуна під час впорскування палива змінюються. На період затримки самозаймання паливо-повітряної суміші впливають властивості палива та кут випередження його впорскування. Використання біодизельного палива потребує зміни значення циклової подачі палива та зменшення періоду затримки самозаймання паливо-повітряної суміші. Зміни фізико-хімічних властивостей суміші палив вимагають адаптації параметрів впорскування.

Проаналізовано вплив біодизельного палива та його суміші з дизельним паливом на різні фази робочого циклу дизеля. Для аналізу виокремлено такі фази як впорскування, згорання і розширення, з періодом затримки самозаймання включно, період швидкого горіння, період повільного горіння і період розширення газів. Зазначається, що фізико-хімічні властивості біодизельного палива впливають на процеси впорскування, випаровування та горіння палива в циліндрах двигуна. Використання біодизельного палива потребує змін: діаметра крапель палива, що впорскується, далькості струменя палива, інтенсивності горіння та інших параметрів. Ці

зміни зокрема впливають на тривалість кожної фази такту згорання і розширення. Регулювання вмісту біодизельного палива в суміші палив та зміна кута випередження впорскування дозволяє впливати на вказані процеси.

Експериментальні дослідження виконано на дизельному генераторі з двигуном СМД-15Э за різних співвідношень дизельного та біодизельного палив у суміші. В результаті проведених експериментів визначено оптимальні значення кута випередження впорскування для різних сумішей палив. Після опрацювання результатів досліджень визначено необхідні значення зміни кута випередження впорскування в залежності від складу суміші палив з метою мінімізації енергетичних затрат на виконання корисної роботи.

738452 R
656

Підвищення паливної економічності транспортних засобів

категорії N3 [Текст] : монографія / [Грицук І. В., Український Є. О., Худяков І. В. та ін.] ; Нац. ун-т "Чернігівська політехніка". - Чернігів : [Чернігівська політехніка], 2024. - 168 с. : граф., рис., табл. - Бібліогр. : с. 142-155. Авт. на тит. арк. не зазнач.

У монографії виконано аналіз теоретичних і практичних розробок щодо методів контролю технічного стану, витрати палива, режимів роботи та фізичного стану водія транспортного засобу в умовах його експлуатації.

Висвітлені питання розробки прикладного програмного забезпечення системи моніторингу транспорту та визначені основні принципи формування програмних модулів для моніторингу показників технічного стану, витрати палива та екологічної безпеки транспортних засобів впродовж життєвого циклу.

Запропоновано метод формування інформаційної предметної області на основі системи ідентифікації, моніторингу, діагностування, прогнозування технічного стану ТЗ категорії N3, з урахуванням системної взаємодії з умовами експлуатації, режимами праці водіїв.



Розробка і визначення параметрів сезонних акумуляторів холоду з фазовим перетворенням / Д. Г. Дерев'янка, С. В. Зайченко, Н. І. Жукова [та ін.] // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3(73). – С. 78-84.

P/1432

Метою даного дослідження є розробка і обґрунтування параметрів нових конструкцій сезонних акумуляторів з фазовим перетворенням акумуляюючого матеріалу які дозволяють позбутись деформацій і руйнування контактуючих елементів конструкції акумуляторів при зміні агрегатного стану.

В основі конструкції сезонного акумулятора з фазовим перетворенням акумуляюючого матеріалу є оболонка, що дозволяє компенсувати розширення матеріалу при зміні агрегатного стану. Встановлені залежності енергетичних параметрів від геометричних параметрів і теплофізичних параметрів складових елементів сезонного акумулятора з фазовим перетворенням, що дозволяють ємність акумулятора і потужності на різних етапах розряду і заряду.

Дослідження процесів фазових переходів дозволило встановити характерні етапи заряду і розряду акумулятора: нагрівання матеріалу до температури фазового перетворення; передача тепла для фазового перетворення 0°C; нагрівання матеріалу після фазового перетворення; охолодження матеріалу до температури фазового перетворення; відведення тепла для фазового перетворення 0°C (в деяких випадках можливо переохолодження до 3-4°C); охолодження матеріалу після фазового перетворення. Найбільші значення потужності акумулятора виникають на етапі охолодження матеріалу до температури фазового перетворення та нагрівання матеріалу після фазового перетворення (25,62КВт). Найнижча потужність акумулятора (13,56КВт) спостерігається нагрівання матеріалу до температури фазового перетворення.

Серета В. В. Високоєфективний контактний зволожувач для термічної опріснювальної установки / В. В. Серета, Лю Ян, Т. Л. Подстєвая // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3(73). – С. 131-138.

P/1432

Метою роботи є підвищення ефективності термічних опріснювальних установок з циклом зволоження–осушення повітря за рахунок зменшення споживання електричної енергії. Найпоширеніші конструкції теплообмінників для зволоження повітря мають значні аеродинамічні і гідравлічні опори. Для усунення цього недоліку запропоновано використати внутрішній об'єм вертикальної трубки як активну зону тепломасообміну під час випаровування вологи з солоної води до повітря.

Проведено математичне моделювання роботи такої установки та визначені її енергетичні характеристики. Особливістю математичної моделі є врахування рівнянь тепло і масопередачі в зволожувачі та осушувачі. Підібрано оптимальну швидкість руху повітря в трубці (3 м/с). Встановлено, що для ефективної роботи установки із плівковим зволожувачем витрата повітря має дорівнювати витраті солоної води, а геометричні розміри трубки повинні бути в межах: діаметр 20...30 мм, висота 2...2,5 м.

Проведене математичне моделювання і отримані результати дають підстави стверджувати, що за однакової швидкості випаровування, аеродинамічний і гідравлічний опори плівкового теплообмінника будуть мінімальними порівняно з іншими типами зволожувачів. Застосування такого контактного апарату призведе до зменшення споживання електричної енергії, необхідної для циркуляції води і повітря в установці.

Сліденко В. М. Математична модель процесу енергорозрядки віброударного ковша гідравлічного екскаватора / В. М. Сліденко, Л. Р. Марчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2023. – № 5. – С. 67-73.

P/0127

Розглянуто нелінійну модель політропічного процесу енергорозрядки пневмоакумулятора віброударного ковша гідравлічного екскаватора, пов'язаного з розгоном бойка ударного пристрою.

Для аналізу використовується нелінійне диференціальне рівняння другого порядку та два методи інтегрування: метод пониження порядку диференціального рівняння з переходом до фазових координат і метод застосування ряду Тейлора (в формі ряду Маклорена).

Дослідження показали, що коефіцієнти ряду Маклорена мають різну міру впливу на результат розрахунків. Виявлено, що впливовими в розрахунку процесу розрядки пневмоакумулятора є тільки коефіцієнти з парними номерами. Причому, зі збільшенням номера коефіцієнта його вплив на результати розрахунків зменшується.

Застосування розробленої методики та розрахункової моделі в системі Mathcad дозволило дослідити процес розгону бойка, визначити раціональні енергетичні параметри ударного пристрою – гідромолота віброударного ковша гідравлічного екскаватора. Це важливо для забезпечення максимального впливу гідромолота на руйнування міцного ґрунту або гірської породи. Рекомендується впровадження запропонованої методології для розв'язання нелінійних диференціальних рівнянь з використанням фазових координат та ряду Тейлора.

Розроблена методика може бути корисною для досягнення максимальної передачі енергії удару в робоче середовище, що є критичним для підвищення продуктивності та надійності гідравлічного обладнання. Отримані результати мають важливе значення для покращення технологічних рішень у галузі гідравлічного обладнання та їхнього подальшого впровадження у промислове виробництво.

Дослідження відкриває можливість для адаптивного функціонування гідромолотів з урахуванням параметрів технологічного середовища та обґрунтування раціональних параметрів ударного пристрою віброударного ковша гідравлічного екскаватора. Ці результати є вагомим внеском у розвиток сучасних гідравлічних систем та їхнього застосування в промисловості.



Сорока Н.-А. Ю. Оцінювання можливості застосування ультразвукових витратомірів для фіксації витрати газоводневих сумішей / Н.-А. Ю. Сорока, М. О. Карпаш, В. С. Цих // Методи та прилади контролю якості = Methods and devices of quality control. – 2023. – № 2(51). – С. 39-49.

P/1279

Розглянуто актуальну проблему сьогодення, яка полягає в необхідності розвитку водневих технологій в нашій країні, що прописано в прийнятій **енергетичній стратегії до 2050 року**. В публікації вказано на важливість вибору оптимальної технології транспортування значних обсягів водню на великі відстані, що може бути реалізовано на базі існуючої трубопровідної системи.

Доведено необхідність якісного та ефективного обліку витрати газоводневих сумішей із різним вмістом водню. Проведено аналіз сучасних технологій, які можуть бути використані для таких потреб, що базуються на основі наявних досліджень та публікацій за даним напрямом в розвинутих країнах європейського континенту.

Розглянуто можливість використання витратомірів різних типів в житловому, громадському, промисловому та транспортному секторах та встановлено, що саме ультразвукові лічильники є найбільш придатними до застосування у кожному з наведених секторів народного господарства. Також проаналізовано досвід використання партнерами проекту NewGasMet різних вимірювальних технологій для обліку водню та підтверджено найбільший відсоток серед ультразвукового методу.

На основі проведеного загального аналізу наявних технологій обрано ультразвукові витратоміри як такі, що є найбільш придатними для поставленої задачі фіксації витрати газоводневих сумішей.

Детально розглянуто як приклад кілька типів ультразвукових витратомірів відомих виробників із аналізом їх особливостей функціонування, розміщення на вимірювальних ділянках та із врахуванням їх основних характеристик.

В результаті проведеного детального аналізу великої кількості ультразвукових витратомірів сформовано перелік основних засобів, для яких пронормовані та вказані в наявній технологічній документації метрологічні характеристики, та які можуть бути в подальшому розглянуті з метою підвищення їх точності вимірювань із врахуванням коефіцієнту стиснення вимірювального середовища, що є наступною задачею наукового дослідження.

Черноусенко О. Ю. Верифікація геометричних моделей ротора ЦНТ турбоагрегату К-1000-60/3000 на базі власних та критичних частот/ О. Ю. Черноусенко, Б. О. Марисюк // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2023. – № 3. – С. 62-67. – Текст англ.

P/1432

Однією з пріоритетних задач енергетики є забезпечення надійної та безпечної експлуатації паротурбінних агрегатів ТЕС та АЕС.

З огляду на складну ситуацію в країні, замінити застаріле обладнання, яке відпрацювало свій проектний ресурс, новим неможливо. Як відомо, коефіцієнти запасу міцності матеріалу, що враховували при проектуванні паротурбінного обладнання, мали дуже наближений характер. На той час були відсутні дані щодо експлуатації енергетичного обладнання, яке б вже напрацювало 200-220 тис. год. в складних експлуатаційних умовах. Наразі ситуація змінилась. В наявності є енергоустановки, які вичерпали, або впритул наближаються до вичерпання свого проектного ресурсу.

Проводячи експериментальні дослідження зі зразками металу даного обладнання можна значно уточнити фізико-механічні властивості сталей та їх пошкодження внаслідок експлуатації. Комп'ютерне моделювання значно спростило задачу розрахунку ресурсу обладнання. Проте такий складний об'єкт, як паротурбінна установка потребує значних обчислювальних ресурсів, а розрахунок рівнянь в усіх кінцево-елементних вузлах є досить тривалим в часі. Потрібно шукати

шляхи раціоналізації розрахункових математичних моделей. При цьому точність обчислення повинна залишитись на задовільному рівні.

В даній роботі створено спрощені геометричні моделі ротору ЦНТ турбоагрегату К-1000-60/3000. Розглянуто варіант заміни робочих лопаток еквівалентними розподіленими масами та тороїдальними кільцями. Проведення верифікації отриманих моделей на основі критичних частот обертання підтвердило можливість заміни робочих лопаток розподіленими масами.

Шавьолкін О. О. Використання бойлера в системі електроживлення для забезпечення власних потреб приватної оселі з гібридною фотоелектричною системою / О. О. Шавьолкін, М. О. Підгайний // Технології та інжиніринг = Technologies and engineering. – 2023. – № 5 (16). – С. 60-75.

P/1733

Мета. Підвищення ефективності гібридної фотоелектричної системи з акумулятором для потреб приватної оселі шляхом регулювання потужності електричного бойлера для максимального використання енергії фотоелектричної батареї на споживання, розвиток принципів реалізації системи управління енергоспоживанням.

Методика. Планування енергоспоживання приватної оселі. Аналіз енергетичних процесів в системі забезпечення теплою водою та в електричних колах фотоелектричної системи живлення з використанням комп'ютерного моделювання для оцінювання ефективності енергоменеджменту.

Результати. Розроблено структуру регулятора потужності бойлера з забезпеченням близького до синусоїди струму, що споживається, для всього діапазону регулювання. Математична модель бойлера в системі забезпечення оселі теплою водою. Структура фотоелектричної системи з введенням блоку формування ступеню заряду акумулятору та регулятора потужності бойлера.

Наукова новизна. Запропоновано формування графіку ступеню заряду акумуляторної батареї з регулюванням потужності, що споживається бойлером, за відхиленням від заданого графіку. Це сприятиме більш повному використанню енергії фотоелектричної батареї та зменшенню споживання електроенергії з мережі. Обґрунтовано можливість використання сценаріїв енергоспоживання з плануванням життєдіяльності родини протягом доби без суттєвих обмежень. Удосконалено модель бойлера в добовому циклі функціонування з графіком споживання теплої води. Розвинуто структуру моделі енергетичних процесів в системі електроживлення оселі для добового циклу функціонування з введенням моделі бойлера, що враховує його температурний режим.

Практичне значення. Отримані рішення є основою для проектування фотоелектричних систем для забезпечення потреб приватних осель.