

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеська національна академія харчових технологій**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний інститут»**  
**Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій**  
**«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова**

**XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 229 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

### **Співголови:**

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»

### **Члени оргкомітету:**

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

<b>Розділ 4.</b>	
<b>Проектування інформаційних систем та програмних комплексів</b>	
АРХИТЕКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, СОЗДАННОЙ С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА. <b>МАНСУРОВА М.Е., НУРАХАНОВА А.А., ШИЛМАГАМБЕТОВА А.А.</b> (Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, Казахстан)	94
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ РОЛЬ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ. <b>ДАНИЛЮК О. А.</b> (Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка)	96
АНАЛІЗ МОДИФІКАЦІЇ КЛАСИЧНИХ ГРАФІЧНИХ КОНВЕСРІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛЕННЯ РЕСУРСІВ. <b>ЧАН А. Л. В., РОМАНЮК О. Н.</b> (Вінницький національний технічний університет)	98
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГАЛУЗІ НЕРУХОМОСТІ УКРАЇНИ. <b>АЛЕЩЕНКО М.В., КОМЛЕВА Н.О.</b> (Державний університет «Одеська політехніка»)	100
РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ ПО БЮДЖЕТУ. <b>РАССТЕБА В.В.</b> (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ)	102
РОЛЬ CRM СИСТЕМ У ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕСУ. <b>СОЛОТІН Є.Р., ОЛЬШЕВСЬКА О.В.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	103
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ «FIND ART» НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ. <b>МОЛЧАНОВА А.Ю., КУЗНІЧЕНКО С.Д.</b> (Одеський державний екологічний університет)	104
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. <b>КРУСЬ В.В.</b> (Белорусский Государственный Университет , Республика Беларусь)	106
ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ДІАГНОСТУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ СТРЕСОВИХ РОЗЛАДІВ. <b>МІРОШНИЧЕНКО Н.С., ПЕРОВА І.Г., ЧЕРНЕНКО І.О.</b> (Харківський національний університет радіоелектроніки, Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військово клінічний госпіталь» )	108
МЕТОД СТИСЛОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ. <b>ПОКРОВСЬКИЙ А.М.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	110
РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОЇ КАРТИ АБИТУРІЄНТА ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ. <b>МЕЛЬНИК К.В., НАУМЕНКО О.М., ПОПКОВ Д.М.</b> (Одеська національна академія харчових технологій )	112
ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ. <b>МОШКО А.В., ПОПКОВ Д.М., АСЛАНОВ О.М.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	113
ВЗАЄМОДІЯ JAVA З БАЗАМИ ДАНИХ. <b>РЕВЯКІН О.О., ПОПКОВ Д.М.</b> (Одеська національна академія харчових технологій )	114
РОЗРОБКА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ УКРАЇНИ. <b>ГАВРИЛЮК О.А., СВИНЧУК О.В.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	116
АВТОМАТИЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЕТАПІВ ПРОХОДЖЕННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ. <b>ДЕМЧЕНКО А.М., СВИНЧУК О.В.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	118

УДК 004.4

## **РОЗРОБКА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ УКРАЇНИ**

ГАВРИЛЮК О.А., СВИНЧУК О.В. (*infernoregent@gmail.com*)

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

*Розроблено багатопараметричну систему моніторингу енергобалансу України. Програму написано на мові програмування JavaScript з використанням фреймворку React.js та бази даних MySQL Workbench. Запропонований програмний продукт буде реалізований у вигляді веб-додатку. Користувачу буде надана можливість опрацьовувати дані різних показників енергетики усіх регіонів за останні роки, прогнозувати варіанти зміни динаміки та їх подальшого розвитку. Користувач може зберігати звіти на особистий комп'ютер.*

Енергетичний баланс – це система показників, яка відображає кількісну рівність між прибутком і витратою енергії та характеризує структуру виробництва і використання енергії в економіці, співвідношення між потребою в паливі у межах відповідної територіальної чи виробничої одиниці (країни, області, галузі, підприємства тощо) та його використанням за певний період часу [1].

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 28 листопада 2007 року № 1058-р було схвалено Концепцію формування енергетичного балансу [2]. Енергетичний баланс України базується на використанні міжнародних рекомендацій з енергетичної статистики з урахуванням особливостей системи статистичних спостережень України, функціонування державної системи моніторингу показників енергетичного балансу та рівня енергетичної безпеки. Для опису енергобалансу використовується багатопараметрична система відповідних статистичних показників. Ці показники відображають інформацію, яка необхідна для аналізу та прогнозування розвитку економіки країни, здійснення заходів щодо забезпечення стабільності на енергетичному ринку.

Енергетичний баланс складається з прибуткової та витратної частин, які формуються за методологією Міжнародного Енергетичного МЕА:

- прибуткова – відображає ресурси енергії за видами (механічна енергія, вироблена первинними двигунами, та електроенергія, отримана від інших організацій);
- витратна – визначає основні напрямки енерговитрат (механічна та електроенергія, спожита на виробничі потреби, витрати енергії на господарські потреби та ін.)

Енергетичний баланс виступає однією з найважливіших характеристик енергетичного господарства як всієї країни, так і окремого підприємства. Тому з метою виявлення потенційних резервів економії енергетичних ресурсів щороку здійснюється моніторинг показників по всіх областях України та створюється зведений енергетичний баланс держави на основі їх статистичних спостережень та балансів різновидів енергетичних ресурсів за єдиною методологією. При його складанні враховуються потоки всіх видів енергії та енергетичних ресурсів за стадіями їх видобутку, переробленням, перетворенням, розподілом, зберіганням та кінцевим використанням енергії.

Метою створення програмного продукту є розробка системи моніторингу показників енергобалансу, яка буде загальнодоступним інформаційним ресурсом. Система дозволяє формувати інформацію щодо виробництва, імпорту-експорту палива й енергії, запасів палива, розподілення палива й енергії за напрямками використання підприємствами, бюджетними організаціями й установами та домогосподарствами України. Звичайний користувач зможе познайомитися з усіма енергетичними потоками держави (імпорт та виробництво), відстежувати динаміку їх розвитку та аналізувати закономірності зміни рівня

ефективності використання енергоресурсів, енергетичної безпеки держави та розвитку економіки.

Вхідними даними системи є статистичні показники з сайту Державної служби статистики України, які формуються за даними п'яти спільних міжнародних запитальників (МЕА/СЕК ООН/Євростату) з вугілля, нафти, природного газу, відновлювальних джерел енергії й відходів, теплоенергії та електроенергії. Вихідною інформацією є файл, що містить показники енергетичних балансів України (загальних та продуктових), за останні роки.

Для реалізації системи обрана мова програмування JavaScript, точніше її фреймворк React.js – це відкрита бібліотека для створення інтерфейсів користувача, яка покликана вирішувати проблеми часткового оновлення вмісту веб-сторінки, з якими стикаються в розробці односторінкових застосунків. Дана бібліотека має високий рівень гнучкості і максимальну чутливість, підходить для створення величезних веб-додатків, у яких дані можуть змінюватись на регулярній основі. В якості бази даних при вирішенні даної задачі використовується MySQL Workbench, а для зв'язку бази даних з веб-додатком використовується платформа Node.js, яка також реалізована на мові програмування JavaScript. Середовищем розробки системи є Visual Studio Code – сучасний засіб для створення, редагування та зневадження сучасних веб-застосунків і програм для хмарних систем. Запропонований програмний продукт буде реалізований у вигляді веб-додатку, розробленого на вище перерахованих платформах.

Дана система дає можливість ознайомитися з усіма показниками енергетичних балансів за відповідні роки та має структуру:

- показники енергетичних балансів за відповідні роки;
- показники загальних енергетичних балансів за відповідні роки;
- показники продуктових енергетичних балансів за відповідні роки;
- дані загальних енергетичних балансів та їх графічне відображення за відповідні роки;
- загальна інформація:
  - виробництво первинної енергії за видами;
  - розподіл основних джерел енергії в загальному постачанні первинної енергії;
  - забезпечення економіки України власними ресурсами (вугілля й торф, сира нафта, природний газ);
  - внутрішнє постачання нафтопродуктів;
  - чистий імпорт енергії (вугілля й торф, сира нафта, природний газ).

Інформацію можна буде переглянути не лише в текстовому вигляді, а й у вигляді таблиць, діаграм та графіків, окремо по кожному року. Користувач за допомогою даної інформаційно-аналітичної системи зможе знайти також відповідну нормативно-правову базу.

Дане прикладне забезпечення дозволить стежити за станом енергобалансу України допоможе швидко аналізувати та створювати різні його сценарії. Воно також є корисними при оцінюванні інтенсивності споживання енергії, у вивченні наслідків запровадження енергетичних програм, у відстеженні можливостей для покращення ефективності використання енергетичних ресурсів, а також у прийнятті управлінських рішень у сфері енергетики з метою вирішення проблем соціального, економічного та екологічного характеру.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про енергетичний баланс України [Електронний ресурс]: Проект Закону України від 6.12.2011 N9538. Режим доступу: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/JF7CY00A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF7CY00A.html).
2. Про схвалення Концепції формування енергетичного балансу [Електронний ресурс]: розпорядження Кабінету Міністрів України від 28 листопада 2007 р. N1058-р. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/99242859>.

**XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.