# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0421U101102

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 23-04-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Іванов Геннадій Анатолійович

2. Ivanov Hennadii

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.14.01

**Назва наукової спеціальності:** Енергетичні системи та технічні комплекси

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 22-04-2021

**Спеціальність за освітою:** Електричні системи та мережі

**Місце роботи здобувача:** Державне підприємство «Гарантований покупець»

**Код за ЄДРПОУ:** 43068454,

**Місцезнаходження:** Симона Петлюри, 27, м. Київ, 01032, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.002.20

**Повне найменування юридичної особи:** Громадська організація організація ветеранів та випускників Інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

**Код за ЄДРПОУ:** 43329767

**Місцезнаходження:** вул. Борщагівська, буд. 115, корпус 22, каб. 201, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електродинаміки Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:** пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 44.29.29, 50.51.15

**Тема дисертації:**

1. ПОБУДОВА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ЛІБЕРАЛІЗОВАНОГО РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОЕС УКРАЇНИ

2. Development of a simulation liberalized electricity market model in view of the functioning of Integrated Power System of Ukraine

**Реферат/анотація:**

1. У дисертаційній роботі вирішується наукова задача удосконалення існуючих та розроблення нових моделей та засобів комплексного дослідження процесів функціонування ОЕС України за умов лібералізованого ринку електричної енергії та неповноти вхідної інформації. Розв'язано науково-практичні задачі моделювання процесів функціонування електроенергетичної системи в умовах лібералізованого ринку електричної енергії шляхом удосконалення існуючих та розроблення нових моделей, методів та засобів імітаційного моделювання функцій організованих сегментів та роздрібного ринку електричної енергії за умов неповноти вхідної інформації з урахуванням особливостей функціонування ОЕС України. Розроблено

моделі розрахунку результатів роботи ринку «на добу наперед», дворівнева імітаційна модель для розрахунку результатів роботи балансуючого ринку електричної енергії. Розроблено комп'ютерну програму моделювання ринку електричної енергії України, яка дає змогу виконати розрахунок кінцевих цін для споживачів електричної енергії в усіх регіонах України на основі сформованих вхідних даних. Ключові слова: ринок електричної енергії, імітаційна модель, балансуючий ринок, системні обмеження, ринок «на добу наперед», відновлювальні джерела енергії, споживачі електричної енергії, роздрібний ринок, гарантований покупець

2. Thesis reviews the peculiarities of the relationship in the electricity market of Ukraine of the previous and new model. Based on the analysis of the differences of the new Ukrainian market, the general requirements for simulation modeling of pricing and tariffing at different stages of its implementation are determined. In particular, it is determined that the simulation model should perform a comprehensive calculation of prices and tariffs in the following segments: on the market "for the day ahead"; in the intraday market; in the balancing market; for dispatching (operational and technological) management services; for electricity transmission and distribution services; for power supply services. Thesis reviews the methods for calculation of the results for the "day ahead" (DAM) and balancing market segment (BM). The method of optimization of BM operation and the constructed mathematical models are intended for the analysis of consequences of functioning of BM at various relations between demand / supply and production / consumption of electricity. This model implements main functions: the function of solving system constraints by BR mechanisms, which adjusts the balance formed in other segments of the electricity market between the demand and supply of electricity, taking into account the system constraints of the IPS of Ukraine; function of settlement of imbalances by BM mechanisms, which has to adjust the balance between production and consumption of electricity taking into account the difference between the planned and actual load of IPS of Ukraine. It is shown that the use of the developed model in terms of solving system constraints on the production and distribution of electricity allows to assess the feasibility of introducing such an analysis in the DAM segment, to determine the cost of system constraints on BR. Thesis reviews the functions of the simulation model of the electricity market, the list of requirements for input data, mathematical models for calculating tariffs for the services of transmission, distribution system operators and suppliers. It is shown that in the structure of the cost of electricity there are three main groups of components: the cost of electricity in the wholesale market, the cost for compensation the difference between ordered and actual consumption; the cost for delivery of electricity to the final consumer; cost of electricity supplier services. According to the results of research, a list of the main hourly actual and forecast input data, which are necessary for modeling prices and tariffs in the retail market of Ukraine, has been formed. Mathematical models for the calculation of the relevant components of prices and tariffs for electricity have been developed. Thesis presents the functional architecture and components of the modeling tools of the new electricity market of Ukraine, shows the extended sequence of calculations in the developed simulation model, as well as the architecture of the developed computer program. Principles of complex modeling of purchase and sale processes of electricity by the Guaranteed Buyer on the market taking into account the forecast of hourly electricity supply by producers from renewable energy sources (RES) has been developed. The developed models allow analyzing the impact of RES on the market value of electricity and final prices for consumers.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Блінов Ігор Вікторович

2. Blinov Igor

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.14.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мохор Володимир Володимирович

2. Mokhor Volodymyr

**Кваліфікація:** д.т.н., 01.05.02, 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шульженко Сергій Валентинович

2. Shulgenko Sergii

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.14.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Денисюк Сергій Петрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Денисюк Сергій Петрович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** Юрченко Т.А.