Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U100202

Державний реєстраційний номер: 0115U004373

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення та вдосконалення методів прогнозування розвитку енергетичного комплексу на базі детерміновано-стохастичних та міжгалузевих балансових моделей

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут загальної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, буд. 172, м. Київ, Київська обл., 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442201682, 380442201671, 380674081672

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська,54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3687.18

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення та вдосконалення методів прогнозування розвитку енергетичного комплексу на базі детерміновано-стохастичних та міжгалузевих балансових моделей

Назва роботи англійською:

Development and improvement of methods for forecasting of the energy complex development based on deterministic-stochastic and inter-sectoral balance models

Реферат українською:

Розроблено нову методологію системних досліджень прогнозування розвитку енергокомплексу країни, яка передбачає визначення попиту на основні види паливно-енергетичних ресурсів на базі моделей міжгалузевого балансу, а визначення розвитку секторів енергетики – з використанням відповідних моделей секторального рівня. Запропоновано методичні основи побудови балансових моделей загальної рівноваги секторів національної енергетики. Доведено, що використання в моделі рівноважних цін і випусків теорії міжгалузевого балансу транспонованих матриць прямих витрат є необґрунтованим і приводить до грубих помилок. Запропоновано коректні системи рівнянь, що зв'язують рівноважні ціни і випуски в структурі даних «витрати-випуск», виділено в загальному вигляді клас рішень, які можна використовувати для визначення практично прийнятних значень цих показників. Удосконалено детерміновано-стохастичні моделі технологічних об'єктів галузей енергетики. Запропоновано нову оптимізаційну модель дослідження перспектив розвитку структури генеруючих потужностей електроенергетичної системи з цілочисельними змінними, яка дозволяє визначити терміни ведення в експлуатацію конкретних енергоблоків та визначити необхідні для цього інвестиції. Удосконалено оптимізаційну моделі газової галузі, в якій враховується етапність вводу нових технології та визначаються необхідні для цього інвестиційні ресурси. Для реалізації розробленої багаторівневої системи математичних моделей проведено удосконалення існуючих та розроблення нових програмно-інформаційних засобів. Сформовано та досліджено представницькі сценарії розвитку галузей енергокомплексу країни на період до 2040 року, що дозволило визначити обґрунтовані напрями їх довгострокового розвитку. Результати роботи використано при підготовці зауважень, пропозицій та експертних висновків до ряду важливих документів за дорученням Міністерства екології та природних ресурсів України, Держенергоефективності України, Президії НАН Ураїни.

Реферат англійською:

A new methodology of systems analysis is being developed to forecast the development of the national energy complex, which involves determining demand for the main types of fuel and energy resources based on input-output models, and defining the development of energy sectors using the sectoral models. The methodical principles of constructing balance models of the general equilibrium of the national energy sectors are proposed. It is proved that the use in equilibrium model of prices and outputs of transposed matrix direct costs is unreasonable and leads to gross errors. Proposed correct simultaneous equations connecting equilibrium prices and outputs, a general class of solutions is allocated, which can be used to determine practically acceptable values of these indicators. The deterministic-stochastic models of technological objects of power engineering have been improved. A new optimization model for the study of the prospects for the development of the mix of generating plants of an electric power system with integer variables is proposed. It allows determining the terms of specific power plant units operation and determining the required investment. The optimization model of the gas industry has been improved, which takes into account the phases of the launch date of new technologies and identifies the necessary investments. For implementation of developed system of mathematical models, existing and new software was carried out. Representative scenarios of industries of the national energy complex were developed until 2040, which allow to determine the grounded directions of their long-term development. The results of the

work were used in preparing comments, suggestions and expert opinions on a number of important documents on behalf of the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, the Department of Energy Efficiency of Ukraine, the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine.

Індекс УДК: 620.9.001.12/.18, 620.9

Коди тематичних рубрик: 44.01.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лещенко Ірина Чеславівна

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Представницькі сценарії розвитку галузей енергокомплексу країни на період до 2040 року

Назва НТП англійською: Representative scenarios for the development of the industries of the national energy complex until 2040

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: B 05.10 Добування кам'яного вугілля; B 06.20 Добування природного газу; D 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії; D 35.30 Постачання пари, гарячої води та кондиційованого повітря; H 49.50 Трубопровідний транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: При розробленні прогнозів розвитку галузей енергокомплексу України на період до 2040 року було використано удосконалені детерміновано-стохастичні моделі визначення техніко-економічних показників основних технологічних об'єктів енергокомплексу, нову оптимізаційну модель дослідження перспектив розвитку структури генеруючих потужностей електроенергетичної системи з цілочисельними змінними, яка дозволяє визначити терміни ведення в експлуатацію конкретних енергоблоків та визначити необхідні для цього інвестиції та удосконалену оптимізаційну моделі газової галузі, в якій враховується етапність вводу нових технології та визначаються необхідні для цього інвестиційні ресурси. Розрахунки виконано із застосуванням суттєво оновлених програмно-інформаційних засобів. Нові методичні основи побудови балансових моделей загальної рівноваги секторів національної енергетики грунтуються на запропонованих коректних системах рівнянь, що зв’язують рівноважні ціни і випуски в структурі даних «витрати-випуск». Виділено в загальному вигляді клас рішень, які можна використовувати для визначення практично прийнятних значень цих показників. Запропоновано алгоритм такого визначення, який передбачає розширення структури даних «витрати-випуск».

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Формування довгострокових стратегічних рішень стосовно розвитку енергокомплексу України

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 01.2016
- **Закінчення етапу:** 12.2018

Споживачі продукції: Міністерство екології та природних ресурсів України, Держенергоефективності України, Президія НАН України

Перспективні ринки: ринок електроенергії, ринок газу

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:** Права не надаються

Наявність бізнес-плану:Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Нові методологічні основи побудови балансових моделей загальної рівноваги окремих секторів національної енергетики

Назва НТП англійською: New methodological bases for development of the general equilibrium models of certain national energy sectors

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: B 05.10 Добування кам'яного вугілля; B 06.20 Добування природного газу; D 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії; D 35.30 Постачання пари, гарячої води та кондиційованого повітря; H 49.50 Трубопровідний транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: При розробленні прогнозів розвитку галузей енергокомплексу України на період до 2040 року було використано удосконалені детерміновано-стохастичні моделі визначення техніко-економічних показників основних технологічних об'єктів енергокомплексу, нову оптимізаційну модель дослідження перспектив розвитку структури генеруючих потужностей електроенергетичної системи з цілочисельними змінними, яка дозволяє визначити терміни ведення в експлуатацію конкретних енергоблоків та визначити необхідні для цього інвестиції та удосконалену оптимізаційну моделі газової галузі, в якій враховується етапність вводу нових технології та визначаються необхідні для цього інвестиційні ресурси. Розрахунки виконано із застосуванням суттєво оновлених програмно-інформаційних засобів. Нові методичні основи побудови балансових моделей загальної рівноваги секторів національної енергетики грунтуються на запропонованих коректних системах рівнянь, що зв’язують рівноважні ціни і випуски в структурі даних «витрати-випуск». Виділено в загальному вигляді клас рішень, які можна використовувати для визначення практично прийнятних значень цих показників. Запропоновано алгоритм такого визначення, який передбачає розширення структури даних «витрати-випуск».

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Формування довгострокових стратегічних рішень стосовно розвитку енергокомплексу України

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Споживачі продукції: Міністерство екології та природних ресурсів України, Держенергоефективності України, Президія НАН України

Перспективні ринки: ринок електроенергії, ринок газу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Кулик М.М. Нові моделі рівноважних цін в теорії міжгалузевого балансу / М.М. Кулик // Проблеми загальної енергетики. - 2018. - Вип. 1(52). - С. 12-23.

2. Кулик М.М. Фундаментальні властивості основних матричних форм в системах рівнянь міжгалузевого балансу / М.М. Кулик // Проблеми загальної енергетики. - 2017. - Вип. 2(49). - С. 14-39.

3. Кулик М.М. Перегляд можливостей моделей рівноважних цін і випусків в теорії міжгалузевого балансу / М.М. Кулик // Проблеми загальної енергетики. - 2016. - Вип. 4(47). - С. 5-22.

4. Кулик М.М. Агрегування моделей міжгалузевого балансу / М.М. Кулик // Проблеми загальної енергетики. - 2016. - Вип. 1(44). - С. 5-9.

5. Нечаєва Т.П. Модель та структура довгострокового розвитку генеруючих потужностей електроенергетичної системи з урахуванням динаміки вводу-вибуття потужностей та зміни їх техніко-економічних показників / Т.П. Нечаєва // Проблеми загальної енергетики. - 2018. - Вип. 3(54). - С. 5-9.

6. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч. Досвід розвитку газовидобувної галузі США / Д.О. Єгер, І.Ч. Лещенко // Проблеми загальної енергетики. - 2018. - Вип. 3(54). - С. 23-30.

7. Лебідь М.В. Аналіз ринкових механізмів регулювання викидів парникових газів у світі та їх врахування в існуючих моделях прогнозування розвитку енергетики / М.В. Лебідь // Проблеми загальної енергетики. - 2018. - Вип. 1(52). - С. 51-58.

8. Спітковський А.І., Лещенко І.Ч., Лебідь М.В. Аналіз коефіцієнтів проміжного споживання таблиць "витрати-випуск" за даними статистичних служб України та Євросоюзу / А.І. Спітковський, І.Ч. Лещенко, М.В. Лебідь // Проблеми загальної енергетики. - 2017. - Вип. 4(51). - С. 40-51.

9. Лещенко І.Ч. Система математичних моделей дослідження перспектив функціонування і розвитку газової галузі в сучасних умовах / І.Ч. Лещенко // Проблеми загальної енергетики. - 2017. - Вип. 3(50). - С. 5-14.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кулик Михайло Миколайович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів Нечаєва Т.П.

Телефон +38 (044) 294-67-20

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності