# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0515U000004

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 12-01-2015

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кучинський Костянтин Артурович
2. Kuchynskyi Kostiantyn Arturovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 05.09.01

**Назва наукової спеціальності:** Електричні машини і апарати

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 23-12-2014

**Спеціальність за освітою:** 8.05070201

**Місце роботи здобувача:** Інститут електродинаміки Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:** 03680, м.Київ-57, пр. Перемоги, 56

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Президія Національної академії наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.187.03

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

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:** пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук 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:** 03680, м.Київ-57, пр. Перемоги, 56

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Президія Національної академії наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 45.29.31

**Тема дисертації:**

1. Тепломеханічні поля у вузлах турбогенераторів. Моделі і особливості розподілу.

2. Thermal-mechanical fields in knots of turbogenerators. Models and features of distribution.

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт дослідження: процес генерування електроенергії потужними турбогенераторами. Мета роботи: подальший розвиток теорії теплових і термомеханічних процесів у турбогенераторах, в тому числі з урахуванням впливу термічних дефектів, створення математичних моделей тепломеханічного поля у вузлах турбогенераторів у різних експлуатаційних режимах, визначення особливостей його розподілу та розробка і наукове обґрунтування технічних рішень, спрямованих на підвищення надійності машин. Методи дослідження базуються на розв'язках задач розрахунку тепломеханічних полів методом кінцевих елементів у двовимірній постановці на основі розробленого комплексу комп'ютерних програм; чисельних методах розв'язку систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Теоретичні та практичні результати і новизна: виявлено закономірності розподілу термомеханічних напружень та місця їх концентрації у вузлах ТГ при роботі в маневрених режимах; встановлено межі розвитку термодефектів, при яких механічні напруження в ізоляції

обмотки статора турбогенератора перевищують допустимі; отримано нові дані щодо мінімізації взаємних переміщень стержнів обмотки і осердя статора та механічних напружень в них при регулюванні системи охолодження обмотки в динамічних режимах; встановлено, що застосування зовнішніх демпферних систем ротора забезпечує підвищення потужності турбогенератора в асинхронному режимі на (10 - 25) % в порівнянні із серійною конструкцією. Предмет і ступінь впровадження: основні результати роботи впроваджені на ДП "Завод "Електроважмаш", у ПАТ "Міжрегіональна електроенергетична асоціація "ЕЛТА", в Інституті проблем безпеки атомних електростанцій НАН України, в Інституті відновлюваної енергетики НАН України. Наукові результати використовуються в навчальному процесі кафедри електромеханіки Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Ефективність впровадження: при проектуванні турбогенераторів визначено локальні зони нагрівання та ефективність вентиляційної системи при різних охолоджуючих середовищах; тепломеханічні навантаження ТВВ-1000-2У3 при різному ступені зниження витрати дистиляту для підвищення безпеки й енергоефективності роботи блоків АЕС; проведено оцінку навантажувальної здатності й розроблено технічні рішення по оптимізації режимів експлуатації (ТГВ-200-2, ТГВ-200-2М, ТГВ-300, ТГВ-325 та ін.); технічні рішення спрямовані на підвищення надійності енергетичного устаткування при роботі в номінальних і анормальних режимах. Сфера використання: проектні, виробничі, ремонтні організації електроенергетичного профілю для проведення оптимізаційних розрахунків експлуатаційних режимів, системи охолодження, при конструюванні вузлів статора та ротора, визначенні умов механічного кріплення обмоток.

2. The object of research: process of a generating of the electric power by powerful turbo-generators. The purpose of research: development of the theory of thermal and thermomechanical processes in turbo-generators, including taking into account agency of thermal defects, creation of mathematical models тепломеханического fields in knots of turbo-generators in various operating conditions, definition of features of its distribution and working out and a scientific substantiation of the designs directed on raise of reliability of cars. Methods of research: finite elements method; numerical methods of the solution of systems of the linear algebraic equations; certainly - difference methods of the solution of systems of the differential equations; analytical solutions; a method of physical modelling and experimental researches. Theoretical and practical results and innovations: regularity of distribution of thermomechanical stresses and a place of their concentration in knots of oscillators is revealed at work in maneuverable regimes; the extent of development of thermodefects at which mechanical stresses in isolation of a winding of the stator exceed the admissible is installed; the new data on minimisation of mutual movings of rods of a winding and the core of the stator and mechanical stresses in them is obtained at regulating of an integral cooling system of a winding in dynamic regimes; it is installed that application external демпферных systems on a rotor provides raise of power of the turbo-generator in an asynchronous regime on (10 - 25) % in comparison with a serial design. A subject degree of introduction: results are used in educational process NTUU "KPI" and recommended for use in workings "Elektrotyaschmasch", Kharkov and company "ELTA", Kharkov. Effectiveness of implantation: decrease thermomechanical loadings in knots of turbo-generators. Sphere of use: thermal and nuclear energy stations, the factories on manufacture of turbo-generators.

**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. Титко Олексій Іванович

2. Titko Oleksij Ivanovich

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.09.01

**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. Васько Петро Федосійович

2. Васько Петро Федосійович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.14.08

**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. Каплун Віктор Володимирович

2. Каплун Віктор Володимирович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.09.03

**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. Кенсицький Олег Георгійович

2. Кенсицький Олег Георгійович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.14.14

**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** Жаркін Андрій Федорович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Жаркін Андрій Федорович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**




Юрченко Т.А.