# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0414U000449

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 06-03-2014

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Дишлюк Ольга Миколаївна
2. Dyshliuk Olga Mikolayivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.05.02

**Назва наукової спеціальності:** Математичне моделювання та обчислювальні методи

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 28-02-2014

**Спеціальність за освітою:** 7.080101

**Місце роботи здобувача:** Національний авіаційний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01132330

**Місцезнаходження:** 03058,Україна,м.Київ,Просп.Космонавта Комарова,1

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.194.02

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417176

**Місцезнаходження:** проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київська обл., 03187, 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:** Національний авіаційний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01132330

**Місцезнаходження:** 03058,Україна,м.Київ,Просп.Космонавта Комарова,1

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.29.07

**Тема дисертації:**

1. Моделі та методи визначення показників функціонування систем обслуговування з повторенням заявок

2. Models and methods for determination of indicators for the retrial queuing systems

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена розробці та дослідженню математичних моделей певних різновидів систем масового обслуговування з повторенням заявок, що адекватно описують процеси керування повітряним рухом, процеси функціонування комп'ютерних та телекомунікаційних систем та мереж та інших засобів передачі інформації. Зокрема було розвинено теорію систем з потоками складних заявок, як різновид систем з повторенням. Для зазначених систем було отримано низку показників функціонування. Для системи з повторенням заявок та потоком різнотипних заявок визначено формули для розрахунку ймовірностей переходів вкладеного ланцюга Маркова. Встановлено умови ергодичності для цілочисленої періодичної моделі системи обслуговування з повторними викликами GI /G /1 з дисципліною обслуговування FCFS. Розроблено алгоритм статистичного моделювання багатоканальної системи обслуговування з поверненнями GI /G /m /0/ /1/ G з метою оцінки показників ефективності функціонування системи, зокрема, для оцінки стаціонарної ймовірності втрати заявок, та отримано значення стаціонарної ймовірності відмови в

обслуговуванні. Для систем обслуговування з потоком складних заявок розроблено алгоритми обчислення мір перетину двох складних імпульсів, дано оцінки ймовірностей перетинів, віднайдено умови для еквівалентної заміни системи зі складними заявками системою з простими заявками (одиночними імпульсами). Доведено теореми про стохастичну обмеженість та існування граничного розподілу, розроблено алгоритм статистичного моделювання для системи обслуговування з складними заявками і врахуванням часу підготовки обслуговуючого каналу. Для систем зі здвоєними заявками і зсувної міри на R+ доведено ергодичні теореми, отримано показники функціонування та розроблено статистичні моделі. Ключові слова: система обслуговування з повторенням заявок, потік різнотипних заявок, заявка складної структури, здвоєна заявка, ергодичність систем обслуговування, статистичне моделювання систем.

2. The thesis is devoted to development and study of mathematical models of varieties of retrial queuing systems which adequately describe processes of air traffic control, processes of functioning of computer and telecommunication systems and networks and other means of information transfer. In particular, the theory of the queuing systems with flows of calls of a complex structure, as a variety of retrial queuing systems, has been developed. For such systems a number of indicators of their functioning have been obtained. For the queuing systems with retries and multiple-types calls flow, the formulas for calculation of probabilities of transitions in the embedded Markov chain have been derived. For integer-valued periodical model of a GI /G /1 queuing system with retries, with the FCFS discipline of service, the ergodicity conditions have been found. An algorithm for statistical modeling of GI /G /m /0/ /1/ G multi-channel queuing system with returns has been developed, with the purpose of evaluation of the indicators of the system operation effectiveness, in particular, for evaluation of stationary probability of demand losses. The values of the stationary probabilities of denial of service have been obtained. For the queuing systems with flows of calls of a complex structure the algorithms for determining of the measures of the intersections of two complex impulses have been developed. The estimations of probabilities of the intersections have been made. The conditions for equivalent replacement of a system with complex calls with a system with simple calls (individual pulses) have been found. Theorems on the stochastic limitedness and existence of the limit distribution have been proven. An algorithm for statistical modeling of queuing systems with complex calls and taking into account the time of preparation of the serving channel has been developed. For the systems with dual calls and for the shift measure on R+ ergodic theorems have been proven, the indicators of functioning have been obtained and statistical models are developed. Key words: retrial queues, multiple-type calls flow, call of a complex structure, dual call, ergodicity of queues, system simulation.

**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. Коба Олена Вікторівна

2. Koba Olena Viktorivna

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.05.02

**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. Лебєдєв Євген Олександрович

2. Лебєдєв Євген Олександрович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.05.04

**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. Шумська Алла Антонівна

2. Шумська Алла Антонівна

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.05.02

**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** Сергієнко Іван Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Сергієнко Іван Васильович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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