

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Шевченко Олександр Вікторович

УДК 004.04,004.91

**СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ ПРАЦІВНИКА
ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ «УКРТЕЛЕКОМУ» З КОНТРОЛЕМ
ЯКОСТІ**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю

122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

122 - ДР.А - 401.21610125

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації

«бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі Інтелектуальних інформаційних систем

Керівник: канд. фіз.-мат. наук, доц.,
Воробйова Алла Іванівна

Рецензент: канд. техн. наук, доц.,
Швед Олена Володимирівна

Захист відбудеться «22» червня 2020 р. о 9³⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «18» червня 2020 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
викладач кафедри ІС

М.О.Таранов

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Аналіз стану проблеми управління якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку показує, що створення єдиної системи та нормування показників якості є найважливішим завданням на шляху формування цілісної системи взаємодії операторів мереж фіксованого зв'язку, абонентів і контролюючих організацій. Таким чином, абонент може оцінити послуги, що надаються різними компаніями за єдиною шкалою норм на показники якості, а підприємство - сформулювати інтегральний підхід до контролю якості та оптимізації функціонування мережі. Гармонізація національної та міжнародної системи дозволить українським операторам сучасного зв'язку підвищити конкурентоспроможність послуг з урахуванням останніх вимог світового телекомунікаційного ринку, а впровадження єдиних норм на показники якості передачі даних створить умови, при яких і контролюючі організації, і абонент мережі зможуть оцінити послуги, що надаються.

Виходячи із теми дипломної роботи – “Створення автоматизованого робочого місця працівника територіального відділення «Укртелекому» з контролем якості” можна виділити наступні завдання:

- проаналізувати стан проблеми управління якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку;
- обрати актуальну платформу для створення АРМ працівника для реалізації контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку;
- систематизувати критерії та методики оцінки якості послуг передачі даних;
- розглянути стандартні системи управління якістю обслуговування для реалізації методики обчислення показника якості;
- спроектувати та реалізувати модель АРМ використовуючи обрані програмні засоби та технології.

Метою дипломної роботи є проектування та створення веб-системи технічної підтримки працівників «Укртелекому» для реалізації контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку, яка буде простою та інтуїтивною в використанні, в той час як матиме потрібний функціонал для надання підтримки ефективно.

Для досягнення мети необхідно проаналізувати існуюче програмне забезпечення, обрати актуальну платформу для створення АРМ, розглянути та проаналізувати існуючі рішення в сфері підтримки клієнтів.

Об'єктом дослідження є веб-системи, що дозволяють здійснювати підтримку користувачів.

Предметом дослідження є функції та можливості систем, що спрямовані на реалізацію контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку в онлайн режимі.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані теоретичні результати доведено до конкретних алгоритмів і програмних засобів, тобто до конкретних інформаційних технологій. Розроблена інформаційна система може бути впроваджена на рівні територіальних відділень.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається із вступу, чотирьох розділів, спеціальної частини, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає 94 сторінки, XX рисунків, XX таблиці, 33 посилання на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт і предмет дослідження.

У першому розділі проаналізовані існуючі аналоги веб-інтерфейсів інформаційних систем з метою подальшої їх адаптації в розроблений застосунок та проведено аналіз існуючих підходів по забезпеченню якості послуг зв'язку.

Було проведено дослідження щодо ефективності існуючих інформаційних систем серед громадян, на основі їх відгуків було сформовано модель, що повністю задовольняє потреби користувачів системи. У результаті основними критеріями вибору стали: високоефективна функціональність сайту, актуальність інформації та методи її представлення, зручність у навігації веб-застосунку, тому для користувачів важливо враховувати вище перераховані критерії.

У другому розділі розглянуто показники якості послуг сучасного зв'язку, як чисельні характеристики послуги, які отримані шляхом розрахунку, виходячи з параметрів якості, які визначають результат діяльності оператора сучасного зв'язку в контексті надання послуг та обслуговування користувачів.

Розглянута методика, яка описує порядок обчислення показника якості «Відсоток відпрацювання інцидентів LA/NA без порушення регламенту». Цей показник характеризує якість відпрацювання інцидентів у бізнес-абонентів (LA/NA) працівниками підрозділів напряму моніторингу мережі товариства Укртелекому та дотримання ними порядку відпрацювання інцидентів.

У третьому розділі наведено опис процесу технічної підтримки користувачів. Технічна підтримка доступна 24 години на добу та 7 днів на тиждень. Задачами агентів є визначення проблем клієнта та надання швидкого рішення, своєчасна ескалація проблеми до більш досвідчених агентів або до системних адміністраторів та розробників, якщо проблема безпосередньо на сервері або в коді.

Структура технічної підтримки будується на декількох рівнях. Агенти поділяються на першу лінію та другу, тобто проводиться чітке розмежування між

вміннями та знаннями працівників. Перша лінія спілкується напряму з клієнтами через електронну пошту, он-лайн чат, тикет-систему або телефон.

Тікети відкриваються у разі, якщо потрібна допомога другого рівня або подальша ескалація до системних адміністраторів або супервайзерів. Тикет (ticket) – в роботі будемо розуміти як запит на підтримку створений користувачем націлений на отримання допомоги. Такий загальний термін був обраний з метою охоплення запитів будь-якого характеру Незважаючи на велику кількість існуючих ІС, технічна підтримка в сфері інформаційних технологій все одно виконується людьми, що залишає веб-системи підтримки дуже актуальними. Укртелеком переходить до використання систем управління тикетів, щоб задовольнити потреби своїх користувачів.

В розділі спроектована веб-система для надання технічної підтримки користувачам та управління зверненнями, яка була створена в роботі, є корисною не лише для компанії, а й для клієнтів, та має багато переваг.

Рівень організації, що виникає в системі дає змогу уникнути безладу, що з часом виникає використовуючи електронну пошту як альтернативний засіб для надання підтримки. В системі дуже легко відслідковувати тикети за статусами, часом створення, окремо по клієнту та агентам, які над ними працюють. Всі повідомлення зберігаються назавжди і агент у будь-який час може переглянути історію звернень та бути на декілька кроків попереду у вирішенні проблем, що повторюються.

Загальна функціональна модель процесу надання технічної підтримки виглядає так (рис. 1).



Рис. 1 Загальна функціональна модель процесу надання технічної підтримки IDEF0.

В процесі пошуку рішень та роботи над зверненням агент використовуватиме свої власні знання, наявну документацію до сервісів, що надаються компанією та внутрішню базу знань, що матиме відповіді на деякі питання. Беручи це до уваги, отримується така модель (рис. 2).

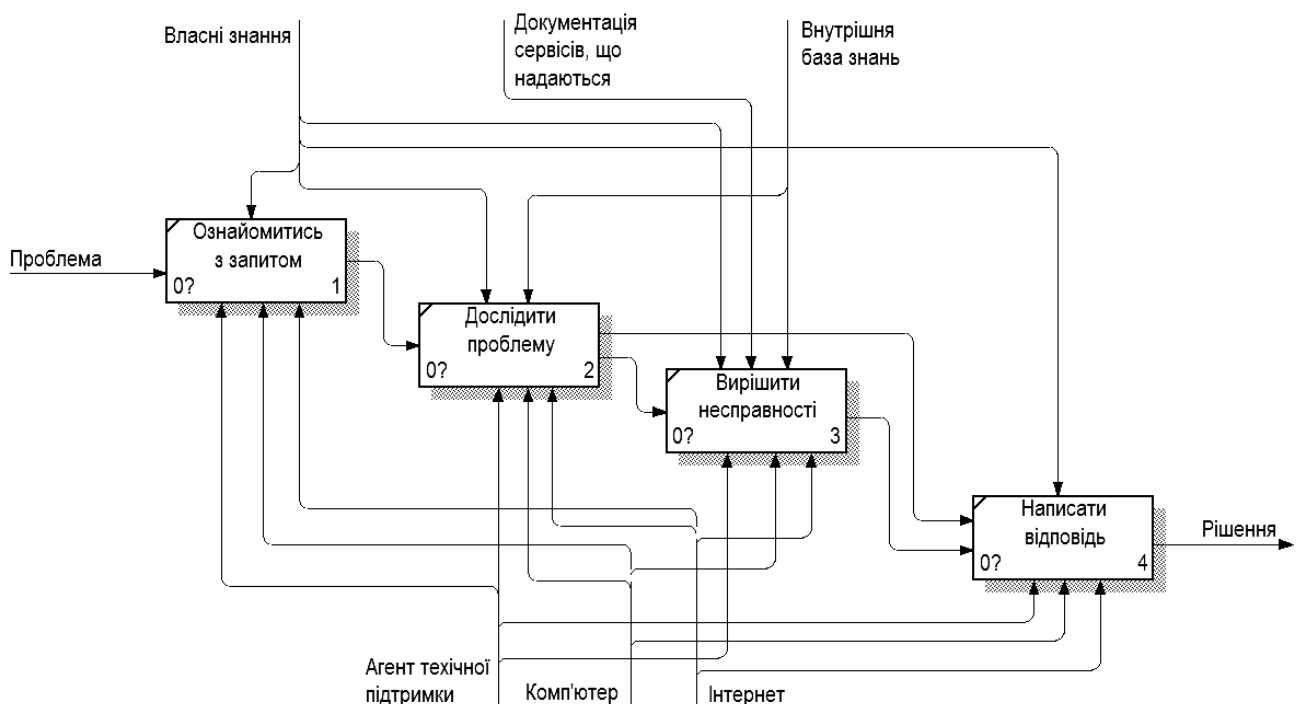


Рис. 2 Діаграма прецедентів технічної частини веб-системи

За допомогою різних відношень між акторами та прецедентами, було створено діаграму прецедентів для системи технічної підтримки користувачів, що відображає роботу системи взагалі (рис. 3).

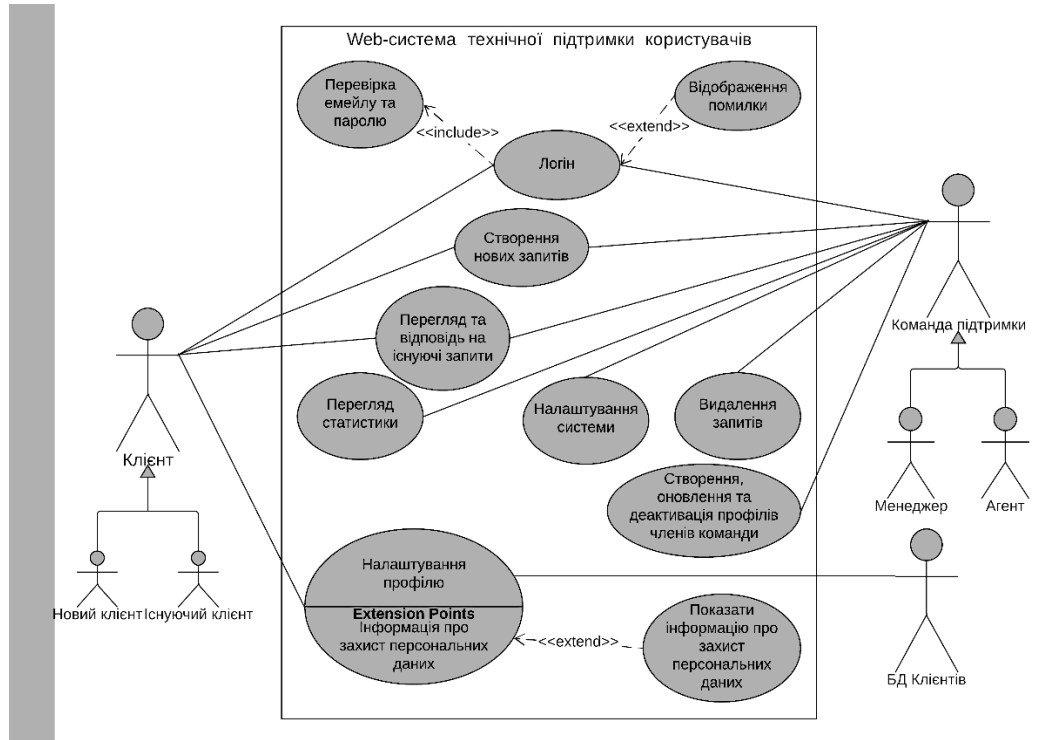


Рис. 3. Діаграма прецедентів ролей користувачів

У четвертому розділі роботи було реалізовано програмне забезпечення, яке для створеного АРМ буде використовувати розроблену систему тікетів в сфері підтримки клієнтів. В розділі була розроблена база даних, без якої існування системи не є можливим. Також було проведено ознайомлення користувачів з веб-застосунком АРМ працівника Укртелекому, а саме з його графічним інтерфейсом та функціоналом. Було визначено та описано керівництво користувача. Результатом виконання та опису даного розділу є розроблений веб застосунок, що дозволяє користувачу контролювати кількість інцидентів (рис. 4) та відповідно з цього планувати завдання на виїзд та слідкувати за його станом вирішення з наступним контролем якості (рис. 5).

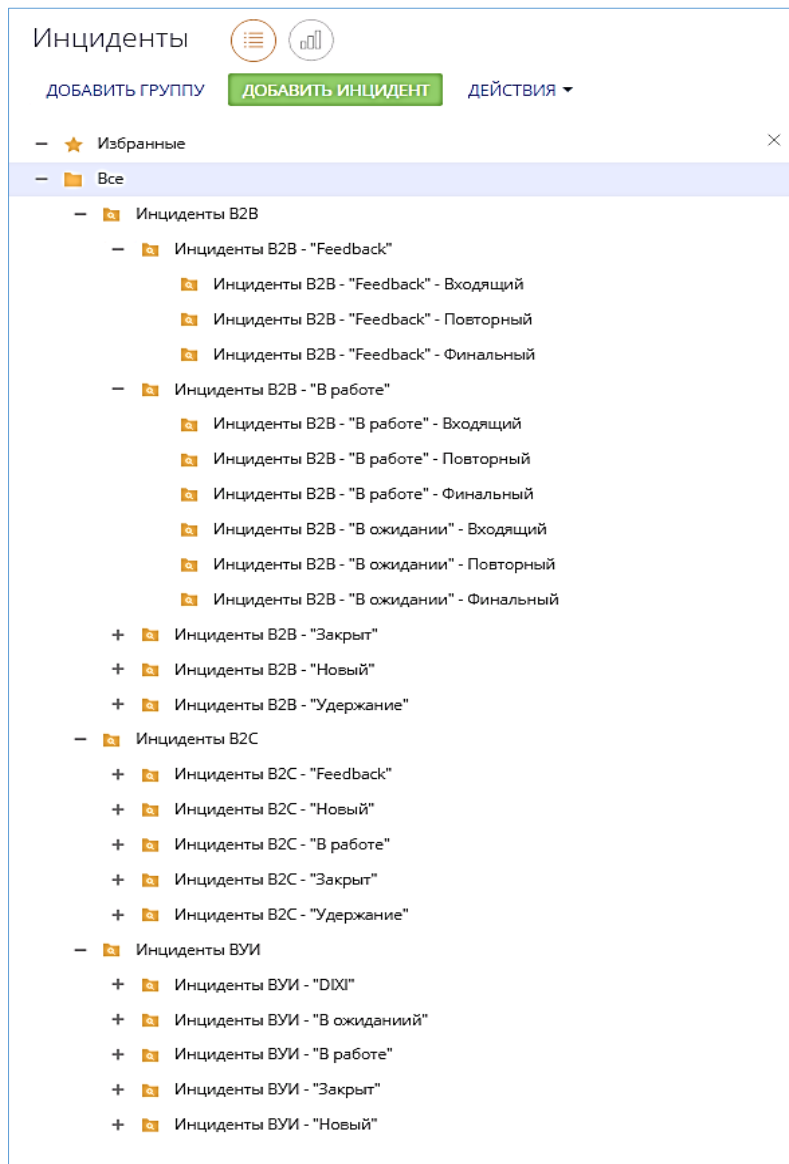


Рис 4. Доступні групи Інцидентів

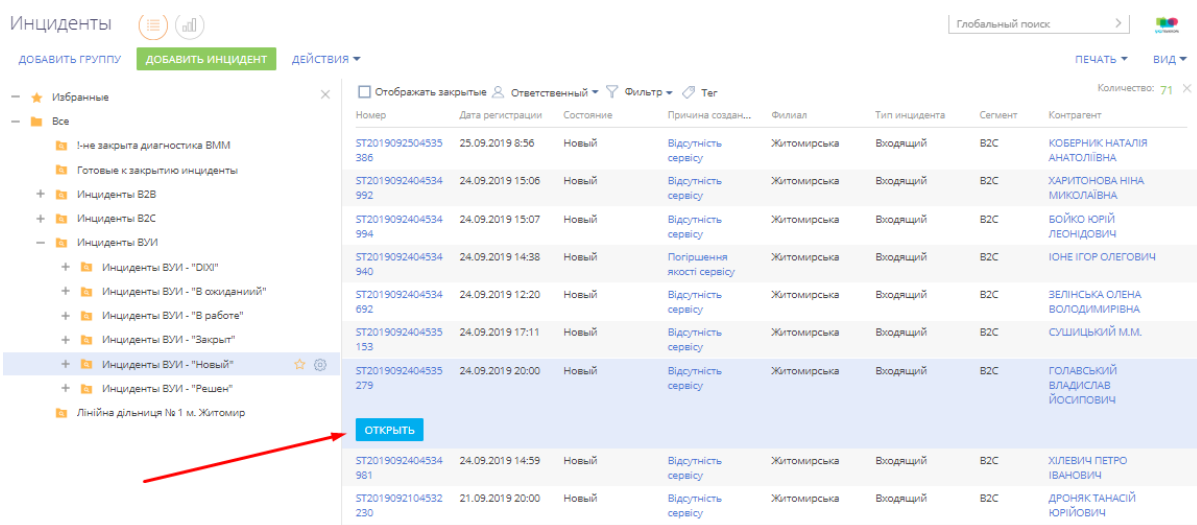


Рис. 5. Реєстр Інцидентів (призначити на себе)

В результаті виконання даної частини дипломної роботи було створено веб додаток з користувацьким інтерфейсом, який реалізує такі завдання:

- реєстрація та авторизація користувачів у системі;
- створення, редагування та видалення інцидентів для АРМ;
- перегляд існуючих інцидентів, завдань, узгодження з клієнтом;
- профіль користувача та координатора від Укртелекому;
- фільтрування інцидентів по категоріям.

У розділі з охорони праці в якості теми було обрано **«Електромагнітні випромінювання мобільних пристроїв»**. Метою даної теми є розкриття особливостей впливу електромагнітного випромінювання мобільного телефону на організм людини та визначення часу безпечного використання мобільного пристрою на добу. На основі виконання визначених завдань задля вирішення поставленої мети було визначено, що загальний час використання мобільного телефону не повинен перевищувати 6 хвилин на добу.

Таким чином, спеціальний розділ містить певні розрахунки, рекомендації та положення щодо використання мобільних пристроїв, які є актуальними і для розробників програмного забезпечення, і для користувачів. Ці рекомендації дозволяють уникати небезпек для здоров'я та життя, що є найважливішим аспектом життєдіяльності та благополуччя громадян.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Виходячи із теми дипломної роботи – “Створення автоматизованого робочого місця працівника територіального відділення «Укртелекому» з контролем якості” були виконані завдання: проаналізовано стан проблеми управління якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку; систематизовано критерії та методики оцінки якості послуг передачі даних; розглянуті стандартні системи управління якістю обслуговування для реалізації методики обчислення показника якості; обрано актуальну платформу для створення АРМ працівника для реалізації контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку; спроектувати та реалізувати модель АРМ використовуючи обрані програмні засоби та технології.

В результаті виконання даної дипломної роботи було створено веб додаток з користувацьким інтерфейсом, який реалізує такі завдання: реєстрація та авторизація користувачів у системі; створення, редагування та видалення інцидентів для АРМ з реалізацією контролю за якістю передачі даних та виконаних робіт; перегляд існуючих інцидентів, завдань, узгодження з клієнтом ; профіль користувача та координатора від Укртелекому; фільтрування інцидентів по категоріям.

Мета роботи, щодо проектування та створення веб-системи технічної підтримки працівників «Укртелекому» для реалізації контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку, яка має потрібний функціонал для надання підтримки ефективно та реалізує контроль за якістю передачі даних та виконаних робіт працівниками є досягнутою.

АНОТАЦІЯ

до бакалаврської роботи

Тема: *«Створення автоматизованого робочого місця працівника територіального відділення «Укртелекому» з контролем якості».*

Студент: Шевченко Олександр Вікторович

Керівник: канд. фіз.-мат. наук., доц., Воробйова Алла Іванівна

Дипломна робота присвячена розробці та здійсненню програмної реалізації автоматизованого робочого місця працівника «Укртелекому» з контролем якості. Робота містить теоретичні дані щодо надання підтримки та обслуговування клієнтів в цілому та стан проблеми управління якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку.

Об'єктом дослідження є web-системи, що дозволяють здійснювати підтримку користувачів.

Предметом дослідження є функції та можливості систем, що спрямовані на реалізацію контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку в онлайн режимі.

Метою роботи є проектування та створення web-системи технічної підтримки працівників «Укртелекому» для реалізації контролю за якістю передачі даних в мережах фіксованого зв'язку, яка буде простою та інтуїтивною в використанні, в той час як матиме потрібний функціонал для надання підтримки ефективно.

Робота складається з чотирьох розділів та спеціальної частини з охорони праці.

В першому розділі проаналізовано діючі підходи по забезпеченню якості послуг зв'язку та діючі стандарти та методики.

В другому розділі детально розглянуто процес та модель надання підтримки користувачам будь-яких сервісів та продуктів. Проаналізовано існуючі рішення в сфері технічної підтримки та досліджено їх функції, переваги та недоліки. Вивчено головний функціонал притаманний даним системам.

Третій та четвертий розділи відведені на проектування та реалізацію власної моделі веб-системи технічної підтримки використовуючи актуальні інструментальні засоби та інформаційні технології, та реалізацію методик контролю за якістю передачі даних.

В спеціальній частині проаналізовано та досліджено умови праці та проблеми охорони праці пов'язані з професіями, які передбачають статичну роботу.

Робота складається з 96 сторінок, з них 80 сторінок основної частини, має 9 таблиць, 43 рисунків, та 33 джерела.

Ключові слова: тикет, веб-система, якість передачі даних, технічна підтримка, обслуговування користувачів, база даних, автоматизоване робоче місце.

ABSTRACT

for bachelor's work

Subject: *“Creation of an automated workplace for an employee of the territorial branch of “Ukrtelecom” with quality control”*.

Student: Shevchenko Oleksandr Viktorovych

Leader: Candidate of Physico-Mathematical Sciences, associate professor Vorobiova Alla Ivanivna

This thesis is devoted to the development and implementation of software implementation of the automated workplace of an employee of "Ukrtelecom" with quality control. The work contains theoretical data on the provision of support and customer service in general and the state of the problem of data quality management in fixed networks.

The object of research is web-systems that allow to support users.

The subject of research are the functions and capabilities of systems aimed at implementing quality control of data transmission in fixed networks online.

The purpose of the thesis is to design and create a web-system of technical support for “Ukrtelecom” employees to implement control over the quality of data transmission in fixed networks, which will be simple and intuitive to use, while having the necessary functionality to provide support effectively.

The work consists of four sections and a special part on labor protection.

The first section analyzes the current approaches to ensuring the quality of communication services and current standards and methodologies.

The second section discusses in detail the process and model of providing support to users of any services and products. Existing solutions in the field of technical support are analyzed and their functions, advantages and disadvantages are investigated. The main functionality inherent in these systems is studied.

The third and fourth sections are devoted to the design and implementation of its own model of web technical support system using the latest tools and information technology, and the implementation of methods for monitoring the quality of data transmission.

The special part analyzes and researches working conditions and occupational safety problems related to occupations that involve static work.

The work consists of 96 pages, of which 80 pages are the main part, has 9 tables, 43 figures, and 33 sources.

Keywords: ticket, web system, data quality, technical support, customer service, database, automated workstation.