

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет	Автоматизація та робототехніка
Кафедра	Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем
Ступінь вищої освіти	Магістр
Напрямок підготовки	6.050202 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Тема: «Підвищення ефективності автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів ВК ТОВ «Осьміног»»

Розробила	О. М. Марочко
-----------	---------------

Керівник к.т.н., доцент	О. М. Жигайло
----------------------------	---------------

Зав. кафедри АТПіРС д.т.н., професор	В. А. Хобін
---	-------------

<i>«е-версія роботи ідентична оригіналу»</i>	О. М. Марочко
--	---------------

<i>«е-версію роботи прийнято»</i> Депозитор кафедри АТПіРС	Т.В. Волик
---	------------

Одеса - 2022

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут	Навчально-науковий інститут Комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова
Факультет	Автоматизація та робототехніка
Кафедра	Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем
Ступінь вищої освіти	Магістр
Спеціальність	151 - «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітня програма	Комп'ютерні системи та програмна інженерія в автоматизації

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АТП і РС
_____ д.т.н., проф. Хобін
В.А.
«15» листопада 2021 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

1. Студент Марочко Ольга Миколаївна
2. Тема роботи «Підвищення ефективності автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів ВК ТОВ «Осьміног»»
3. Керівники кваліфікаційної роботи магістра Жигайло О.М., к.т.н., доцент, ст. викладач Дец Д.В. П.п. 2 і 3 затверджено наказом ОНТУ від 11 листопада 2021 року № 945-03.
4. Строк подання студентом зброшурованої випускної роботи – 09 грудня 2022 р.
5. Вихідні дані до випускної роботи: матеріали виконаних індивідуальних завдань (ІЗ) виробничої практики, дипломної роботи бакалавра, дослідницької практики, курсових та самостійних робіт, виконаних відповідно до ІЗ.
6. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

Вступ (актуальність роботи, зв'язок з науковими напрямками робіт академії, мета та задачі дослідження, об'єкт та предмет дослідження, методи дослідження, наукова новизна отриманих результатів, практичне значення отриманих результатів, апробація результатів роботи, публікації, структура та об'єм роботи).

Розділ 1. Аналіз діяльності підприємства та задачі підвищення ефективності його управління засобами АСУ.

Розділ 2. Дослідження обраної прикладної області для формування та вирішення задач інтелектуального аналізу даних (ІАД).

Розділ 3. Розробка програмного модулю, що реалізує рішення актуальних задач ІАД.

Розділ 4. Удосконалення програмного забезпечення АСУ бізнес-процесом автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів ВК ТОВ «Осьміног»

Розділ 5. Реалізація підготовки до впровадження результатів роботи на підприємстві «Осьміног».

Додатки (допоміжні матеріали, ксерокопії програм конференцій, статей, патентів).

7. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи магістра

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Аналіз діяльності підприємства та задачі підвищення ефективності його управління засобами АСУ	Жигайло О.М. кт.н., доцент		
Дослідження обраної прикладної області для формування та вирішення задач інтелектуального аналізу даних (ІАД)	Жигайло О.М. кт.н., доцент		
Розробка програмного модулю, що реалізує рішення актуальних задач ІАД	Дец Д.В. ст. викладач		
Удосконалення програмного забезпечення АСУ обраним бізнес-процесом	Дец Д.В. ст. викладач		

8. Дата видачі завдання 30 листопада 2021р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ та загальна характеристика роботи	01.08.2022	
2	Аналіз діяльності підприємства та задачі підвищення ефективності його управління засобами АСУ	15.09.2022	
3	Дослідження обраної прикладної області для формування та вирішення задач ІАД	05.10.2022	
4	Розробка програмного модулю, що реалізує рішення актуальних задач ІАД	15.11.2022	
5	Удосконалення програмного забезпечення АСУ обраним бізнес-процесом	21.11.2022	
6	Реалізація підготовки до впровадження результатів роботи	25.11.2022	
7	Оформлення додатків та роботи в цілому	29.11.2022	
8	Здача роботи на перевірку керівникові, виправлення зауважень, підпис керівника	01.12.2022	
9	Брошування роботи, представлення її завідувачу кафедри, підпис, направлення роботи на зовнішнє рецензування та захист у ЕК	09.12.2022	

Студент

Марочко О. М.

Керівники кваліфікаційної роботи магістра

Жигайло О. М.
Дец Д. В.

Анотація

Завідувач кафедри
Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем
Хобін Віктор Андрійович
вул. Канатна, 112, корпус Б, ауд. 320
тел. 048-712-41-57

<http://khobin@ontu.edu.ua/>

Тема: «Підвищення ефективності автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів ВК ТОВ «Осьміног»»

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Освітня програма: Комп'ютерні системи та програмна інженерія в автоматизації

Випускник за СВО «Магістр»: Марочко Ольга Миколаївна

Керівник: д.т.н., доцент Жигайло Олексій Михайлович

Дата захисту: 21 грудня 2022 р., 10-00, корпус Б, ауд. 210 / ідентифікатор 2345-6545-3434 пароль 2021

Актуальність теми.

Торгівля є однією з найбільших галузей економіки будь-якої країни, як за обсягом діяльності, так і за чисельністю зайнятого в ній персоналу. Підприємства цієї галузі є найбільш масовими. Діяльність торгових підприємств пов'язана із задоволенням потреб кожної людини, підлягає впливу безлічі факторів і охоплює широкий спектр питань організаційно-технологічного, економічного і фінансового характеру, що вимагають повсякденного рішення. Динамічно конкурентне середовище, нові умови ведення бізнесу висувають високі вимоги до організації управління на торговельному підприємстві. Таким чином, дослідження і раціоналізація інформаційних процесів у системі управління на підприємствах торгівлі є актуальним завданням в науковому і практичному відношенні.

Управління продажами як збутовими процесами, зокрема продажами хлібопекарської продукції, - це трудомістка діяльність, яка будується на обліку замовлень, обліку клієнтів та обліку продажів, управлінні величезним обсягом інформації, великою кількістю людей і каналів збуту, умінні аналізувати отримані дані та приймати на їх основі правильні управлінські рішення. Для успішної реалізації конкурентних і маркетингових стратегій фірми, щодо збутових процесів дуже важливим є ефективне управління продажами.

Кваліфікаційна робота на тему «Підвищення ефективності автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів на ВК ТОВ «Осьміног»» демонструє актуальність підвищення ефективності процесу збуту хлібопекарської продукції, як за рахунок комплексної автоматизації всієї діяльності підприємства, так і автоматизації окремих процесів, які є вузькими місцями, шляхом вдосконалення програмних засобів

бізнес-процесу. Принципова новизна запропонованої автоматизованої системи управління організацією збуту хлібопекарських виробів (АСУ ОЗХВ) полягає у введенні до системи функції управління формуванням активної групи покупців (АГП) та функції оптимізації показників якості і асортименту (ПЯіА).

На основі даних розробок маємо можливість досліджувати та аналізувати проблеми бізнес-процесу для подальшої оптимізації поточних зусиль, спрямовані на пошук клієнтів і реалізацію продукції, а також знаходження нових напрямків збуту; подальшого дослідження та вдосконалення методів інтелектуального аналізу даних (ІАД) для вирішення існуючих проблем за допомогою впровадження даних методів у програмні засоби управління бізнес-процесом організації збуту хлібопекарських виробів.

Метою кваліфікаційної роботи є вдосконалення автоматизованої системи управління організацією збуту хлібопекарських виробів (АСУ ОЗХВ) підприємства ТОВ «Осьміног» шляхом активізації покупців та залучення їх до процесу оптимізації асортименту та якості хлібопекарських виробів; розробка моделі планування збуту продукції підприємства ТОВ «Осьміног» на базі інтелектуального аналізу даних. Для досягнення поставленої мети визначенні завдання:

- розробка концепції управління у задачі підвищення обсягів збуту продукції;
- структуризація інформаційних потоків нових функцій та формування цілісної системи автоматизованого управління;
- розробка стратегії управлінських дій для активізації покупців та залучення їх до процесу оптимізації асортименту та якості цих виробів;
- прогнозування попиту хлібобулочних виробів підприємства, з притаманними йому сезонними особливостями;
- розробка функціонального модулю, який буде програмно реалізовувати одну із актуальних задач ІАД – прогнозування попиту на хлібобулочні вироби;
- удосконалення існуючого веб-додатку на підприємстві шляхом використання в ньому модулю прогнозування;
- удосконалення програмного забезпечення АСУ бізнес-процесом шляхом створення нових функціональних можливостей програмного продукту.

Розглянуті питання обґрунтовані економічною доцільністю роботи, зроблено ряд висновків і технічних рішень реалізації роботи. Весь матеріал викладений в зручному представлені і проілюстрований.

Ключові слова: автоматизована система управління організацією збуту хлібопекарських виробів, активна група покупців, показники якості хлібопекарської продукції, асортимент, інтелектуальний аналіз, програмне забезпечення, прогнозування.

Зміст

	Стор.
Перелік умовних позначень.....	8
Вступ.....	9
Розділ 1. Аналіз діяльності підприємства та задачі підвищення ефективності його управління засобами АСУ	
1.1. Короткий опис бізнес-процесу збуту хлібопекарських виробів і підрозділів підприємства, що його реалізують.....	13
1.2. Аналіз впливу існуючих принципів і засобів управління бізнес-процесом на його фінансово-економічні показники	14
1.3. Аналіз існуючих АСУ бізнес-процесу організації збуту хлібопекарських виробів: функції, структури і алгоритми АСУ.....	15
1.4. Реалізація комплексу моделей бізнес-процесу організації збуту хлібопекарських виробів з використанням графічних методів, як об'єкта автоматизації і результати застосування цих моделей в створеному ПЗ.....	16
1.5. Структура інформаційного забезпечення і алгоритми АСУ, які реалізують функції управління, результати їх застосування.....	19
1.6. Недоліки відомих АСУ бізнес-процесу «організації збуту хлібопекарських виробів», обґрунтування напрямків вдосконалення АСУ як нових джерел підвищення економічної ефективності управління бізнес-процесом.	22
1.7. Висновки по розділу 1. Формулювання мети і задач дослідження.....	22
Розділ 2. Дослідження обраної прикладної області для формування та вирішення задач інтелектуального аналізу даних (ІАД)	
2.1. Аналіз проблем і обґрунтування актуальності дослідження для обраної прикладної області.....	24
2.2. Концепція управління у задачі підвищення обсягів збуту продукції.....	25
2.3. Структуризація інформаційних потоків нових функцій та формування цілісної системи автоматизованого управління.....	26
2.4. Активізація покупців хлібопекарних виробів: технічний, психологічний та інформаційний (цільовий) аспекти.....	31
2.4.1. Технічний аспект: принципи технічної реалізації дво-стороннього зв'язку із покупцем.....	31
2.4.2. Психологічний аспект: актуальні принципи для активізації психології людини, ефективні форми організації заочного діалогу між менеджером та АГП.....	32
2.4.3. Інформаційний аспект: варіанти прямого та зворотного зв'язку від менеджера до активного покупця (зміст управляючих впливів для залучення покупців до АГП), варіанти опитувальних листів/таблиць для покупця.....	34

2.5. Перелік і методи рішення задач інтелектуального аналізу для конкретних даних з обраної прикладної області.....	40
2.6. Опис контрольного прикладу для обраного методу інтелектуального аналізу та реалізація дослідження з використанням прогнозування часових рядів.	44
2.7. Побудова моделей та інтерпретація отриманих результатів.....	50
2.8. Висновки по розділу 2.....	59
Розділ 3. Розробка програмного модулю, що реалізує рішення актуальних задач ІАД	
3.1. Вибір, системний і математичний опис конкретного методу (методів) ІАД для вирішення поставлених задач.....	61
3.2. Розробка і створення макетів для інтерфейсів користувачів модулю. Верстка дизайн-макетів.....	62
3.3. Розробка та затвердження технічного завдання на створення програмного забезпечення для АСУП.....	66
3.4. Формування і зчитування даних формату JSON в PHP.....	70
3.5. Висновки по розділу 3.....	73
Розділ 4. Удосконалення програмного забезпечення АСУ бізнес-процесом автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів ВК ТОВ «Осьміног»	
4.1. Розробка технічного завдання на створення АСУ.....	74
4.2. Розробка і створення концептуальної моделі даних та створення структури бази даних.....	79
4.3. Розробка макетів для інтерфейсів користувачів та їх дизайну. Верстка дизайн-макетів.....	88
4.4. Реалізація архітектурного стилю RESTful API для взаємодії додатків.....	92
4.5. Створення нових функціональних можливостей програмного продукту для автоматизації обраного бізнес-процесу.....	96
4.6. Опис реалізованої програмної розробки (інструкція користувача).	101
4.7. Висновки по розділу 4.....	103
Розділ 5. Реалізація підготовки до впровадження результатів роботи на підприємстві	
5.1. Рекомендації щодо використання та впровадження програмного продукту в системі управління підприємством.....	105
5.2. Налагодження і тестування програмного забезпечення для реалізації алгоритмів управління.....	105
5.3. Оцінка економічної ефективності впровадження створених розробок.....	107
5.4. Висновки по розділу 5. Заключення о роботі в цілому.....	112
Список використаної літератури.....	113
Додаток №1.....	115

Перелік умовних позначень

АСУ ОЗХВ - автоматизована система управління організацією збуту хлібопекарських виробів;

АГП - активна група покупців;

ПЯіА - показники якості продукції та її асортимент;

ІАД - інтелектуальний аналіз даних;

БД - база даних;

ПЗ - програмне забезпечення;

ТОВ - товариство з обмеженою відповідальністю;

АСУП - автоматизована система управління підприємством;

PHP - мова програмування;

SQL - server - серверна система управління базами даних;

JS – Java Script;

JSON - компактний текстовий формат даних;

REST API - інтерфейс програмних додатків. Стиль архітектури програмного забезпечення для розподілених систем;

ПК - персональний комп'ютер;

СППР - система підтримки прийняття рішень;

Вступ

Актуальність теми. Торгівля є однією з найбільших галузей економіки будь-якої країни, як за обсягом діяльності, так і за чисельністю зайнятого в ній персоналу. Підприємства цієї галузі є найбільш масовими. Діяльність торгових підприємств пов'язана із задоволенням потреб кожної людини, підлягає впливу безлічі факторів і охоплює широкий спектр питань організаційно-технологічного, економічного і фінансового характеру, що вимагають повсякденного рішення. Динамічним є конкурентне середовище, нові умови ведення бізнесу висувають високі вимоги до організації управління на торговельному підприємстві. У сучасних умовах організаційна структура управління є стратегічним чинником конкуренції. Зростання фізичних обсягів торгівлі та розширення її асортименту обумовлює необхідність вдосконалення управлінської діяльності підприємств торгівлі. Таким чином, дослідження і раціоналізація інформаційних процесів у системі управління на підприємствах торгівлі є актуальним завданням в науковому і практичному відношенні.

Розвиваючись і бажаючи збільшувати власну ефективність, торговельні організації прагнуть до скорочення витрат, в тому числі і на продукцію, що поставляється, зростання показників операційної ефективності. Все це призводить до посилення конкуренції між компаніями, які виявляються вимушеними шукати шляхи підвищення власної продуктивності та ефективності. Щоб зміцнити свої позиції на ринку, підприємству необхідна злагоджена, чітка організація роботи, що неможливо без автоматизації його діяльності.

Продажі - це складний, багатоступеневий процес, який залежить від безлічі факторів та має безліч показників. Управління продажами як збутовими процесами, зокрема продажами хлібопекарської продукції, - це трудомістка діяльність, яка будується на обліку замовлень, обліку клієнтів та обліку продажів, управлінні величезним обсягом інформації, великою кількістю людей і каналів збуту, умінні аналізувати отримані дані та приймати на їх основі правильні управлінські рішення. Для успішної реалізації конкурентних і маркетингових стратегій фірми, що до збутових процесів дуже важливим є ефективне управління продажами. Існуючі системи управління процесом збуту мають низьку ефективність прийому та обробки вхідних замовлень від клієнтів, оскільки в ручному режимі обробляють вхідну інформацію. Актуальним є підвищення ефективності процесу збуту хлібопекарської продукції, як за рахунок комплексної автоматизації всієї діяльності підприємства, так і автоматизації окремих процесів, які є вузькими місцями, шляхом вдосконалення програмних засобів бізнес-процесів.

Ця автоматизація дасть можливість оптимізувати поточні зусилля, спрямовані на пошук клієнтів і реалізацію продукції, а також знаходження нових напрямків збуту.

Метою даної роботи є вдосконалення автоматизованої системи управління організацією збуту хлібопекарських виробів (АСУ ОЗХВ) підприємства ТОВ «Осьміног» шляхом активізації покупців та залучення їх до процесу оптимізації асортименту та якості хлібопекарських виробів; розробка моделі планування збуту продукції підприємства ТОВ «Осьміног» на базі інтелектуального аналізу даних. Для досягнення поставленої мети визначенні **завдання:**

- розробка концепції управління у задачі підвищення обсягів збуту продукції;
- структуризація інформаційних потоків нових функцій та формування цілісної системи автоматизованого управління;
- розробка стратегії управлінських дій для активізації покупців та залучення їх до процесу оптимізації асортименту та якості цих виробів;
- прогнозування попиту хлібобулочних виробів підприємства, з притаманними йому сезонними особливостями;
- розробка функціонального модулю, який буде програмно реалізовувати одну із актуальних задач ІАД – прогнозування попиту на хлібобулочні вироби;
- удосконалення існуючого веб-додатку на підприємстві шляхом використання в ньому модулю прогнозування;
- удосконалення програмного забезпечення АСУ бізнес-процесом шляхом створення нових функціональних можливостей програмного продукту.

Об'єкт дослідження - бізнес-процес збуту хлібопекарських виробів.

Предмет дослідження - системи та програмні засоби автоматизованої системи управління бізнес-процесом збуту хлібопекарських виробів; відносини з клієнтами.

Методи дослідження.

Основним використаним методом є діалектичний.

А також використано такі методи:

- загальної теорії систем, зокрема їх функціонально-структурного аналізу;
- програмно-технічного синтезу комп'ютерних систем, що управляють інформаційно;
- планування і проведення імітаційних моделювань моделей бізнес-процесу; обробки їх результатів;
- аналіз, синтез, індукція, дедукція, спостереження, порівняння;
- економічні методи;
- методи інтелектуального аналізу даних.

Наукова новизна отриманих результатів:

Вперше обґрунтовано:

Концепцію введення в АСУ ОЗХВ функції управління формуванням активної групи покупців (АГП); створення алгоритму для прогнозування кількості продажів хлібопекарських виробів відповідно дню тижня.

Вперше розроблено:

- група моделей бізнес-процесу підприємства ТОВ «Осьміног»;
- структурна схема системи управління організацією збуту хлібопекарських виробів
- web-додаток для керування бізнес-процесом збуту хлібопекарських виробів;
- програмний модуль, що здійснює прогноз кількості продажів хлібобулочної продукції.

Практична значущість. Результати проведеного дослідження можуть бути використані вітчизняними підприємствами, що здійснюють свою діяльність на хлібопекарському ринку, для забезпечення розвитку та ефективного зростання діяльності, зокрема ВК ТОВ «Осьміног» для ефективного управління бізнес-процесом організації збуту хлібопекарських виробів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана в Одеському національному технологічному університеті(ОНТУ) і відповідає напрямку № 4 наукової діяльності ОНАХТ «Створення нового високоефективного обладнання, автоматизація виробничих процесів харчових і зернопереробних виробництв», а також тематиці наукової школи «Моделювання та оптимальне управління технологічними процесами зберігання та переробки сільськогосподарської сировини», та держбюджетній науково-дослідній роботі кафедри АТПтаРС «Автоматизація керування технологічними процесами: розробка алгоритмів з високим рівнем інтелекту, моделювання та оптимізація систем» (2020).

Апробація результатів дослідження. Загальні положення і результати роботи докладались і обговорювались Марочко О.М. на студентській науково-технічній конференції ОНАХТ 2022, регіональній науково-технічній конференції «Енергія. Бізнес. Комфорт» (2021).

Участь Марочко О.М. в 1-му етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2021/2022 навч. році з студентською науковою роботою «Автоматизація процесу управління організацією збуту хлібопекарських виробів та їх логістикою».

Участь Марочко О.М. у Міжнародному конкурсі студентських наукових робіт «Black Sea Science 2022» в галузі «Інформаційні технології, автоматизація та робототехніка» з науковою роботою «Use of cluster analysis methods in automation of sales management of bakery products».

Участь Марочко О.М. в студентській науковій конференції «Автоматизація технологічних та бізнес-процесів» з доповіддю на тему «Підвищення ефективності автоматизованого управління організацією збуту хлібопекарських виробів на ВК ТОВ «Осьміног». - Одеса: ОНАХТ, 11 травня 2022 р..

Публікації. Матеріали випускної роботи магістра представлені в наступних роботах:

Випускна робота бакалавра Марочко О.М. Автоматизація бізнес-

процесу управління організацією збуту хлібопекарських виробів та їх логістикою на ВК ТОВ «Осьміног» (рукопис). - Одеса: ОНАХТ, 2021. - 114 с.

Пакет документів для одержання патенту на корисну модель Марочко О.М. Спосіб автоматичного управління випічкою хліба в подовій хлібопекарській печі (рукопис). - Одеса: ОНАХТ, 2021. - 7 с.

Науково-технічна стаття Марочко О.М. Математическая модель термосифонного утилизатора теплоты уходящего газа хлебопекарной печи в збірнику матеріалів науково-технічної конференції ОНАХТ «Енергія. Бізнес. Комфорт», Одеса, 16 грудня 2021. - Одеса: ОНАХТ, 2022. - С. 41.

Науково-технічна стаття Марочко О.М. Автоматизація бізнес-процесу управління організацією збуту хлібопекарських виробів та їх логістикою на ВК ТОВ «Осьміног» в журналі «Автоматизація технологічних і бізнес-процесів». - Одеса: ОНАХТ, 2022. Т.14, № 2, С. 11-17. DOI: <https://doi.org/10.15673/atbp.v14i2.2300>

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та додатків.

У *першому розділі* зроблено аналіз діяльності підприємства та поставлені задачі для підвищення ефективності його управління засобами АСУ.

У *другому розділі* досліджено обрану прикладну область, розроблено концепція управління у задачі підвищення обсягів збуту продукції; розглянуто методи інтелектуального аналізу даних для вирішення поставлених завдань.

У *третьому розділі* розроблено власний алгоритм для додаткового програмного модулю - прогнозування продажів хлібопекарських виробів, що реалізує рішення актуальних задач ІАД; розробка інтерфейсу модуля.

У *четвертому розділі* створення нових функціональних можливостей програмного продукту для автоматизації обраного бізнес-процесу.

У *п'ятому розділі* прописано рекомендації щодо використання та впровадження створеного програмного продукту на підприємстві «Осьміног»; здійснено оцінку економічної ефективності впровадження створених розробок у ПЗ.

У *висновках* представлені результати проведеної роботи.

У *додатку* представлено комплекс моделей розроблених у випускній роботі бакалавра (у компактній формі) бізнес-процесу організації збуту хлібопекарських виробів на ВК ТОВ «Осьміног»

Робота представлена на 118 аркушах, включає 67 рисунків і 2 таблиці, містить посилання на список використаних літературних джерел.