

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА

**ЗРАЗКИ ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВИХ ТА ДИПЛОМНИХ
РОБІТ**

Методичні вказівки
для студентів фізичного відділення
факультету математики, фізики та інформаційних технологій

О д е с а – 2020

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Протокол № «1» від 3 вересня.2020 р.

Укладач: Олейнік В. П., доцент, канд. фіз.-мат. наук

У методичних вказівках наведені зразки оформлення усіх складових частин курсових і дипломних робіт, які виконуються на фізичному відділенні факультету математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (дипломні роботи бакалавра, магістра) у 2020/2021 навчальному році.

Рецензенти: Ніщук Ю.Ф., доктор фіз.-мат. наук, професор,
заступник декана факультету МФІТ,
Адамян В.М., доктор фіз.-мат. наук, професор,
завідувач кафедри теоретичної фізики та астрономії

ЗМІСТ

1. Загальні положення та допуск дипломної роботи до захисту	3
2. Структура роботи	5
3. Зразки оформлення титульного аркуша роботи	8
4. Вимоги до змісту роботи.....	14
5. Вимоги до вступу	14
6. Вимоги до основної частини роботи	16
7. Вимоги до розділу РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ	20
8. Оформлення розділу СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	22
9. Оформлення додатків	23
Додаток. Перелік документів, які потрібні до захисту дипломної (кваліфікаційної)	
роботи	24

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ДОПУСК ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Згідно з навчальним планом факультету математики, фізики та інформаційних технологій у процесі навчання студентів передбачено виконання студентами IV курсу (бакалаврська програма) курсової роботи та дипломної роботи бакалавра (спеціальності: 104 – фізика та астрономія, 105 – прикладна фізика та наноматеріали), студентами II курсу (магістерська програма) дипломної роботи магістра (спеціальності: 104 – фізика та астрономія, 105 – прикладна фізика та наноматеріали). Кожну з цих робіт необхідно оформлювати відповідно викладеним нижче правилам.

Результати власних досліджень у процесі навчання на фізичному відділенні факультету МФІТ кожний студент представляє до захисту у вигляді завершеної роздрукованої наукової роботи, підписаної автором. Підпис, а також прізвище та ініціали автора роботи, повинні бути після

розділу РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ (перед розділом СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ).

До захисту подається робота, виконана **державною мовою**, у вигляді спеціально підготовленої наукової праці на правах рукопису в твердій палітурці та в електронній формі. Робота являє собою письмовий звіт, який має відобразити результати власних спостережень, теоретичних або експериментальних досліджень студента, що стосуються якогось конкретного фізичного явища чи процесу, або методичні розробки викладання окремих тем фізики (астрономії) або застосування фізичних методів та теорій в різноманітних прикладних задачах.

Закінчену і оформлену згідно з правилами курсову, дипломну роботу випускник засвідчує підписом на останній сторінці та передає науковому керівнику. Науковий керівник пише відгук на дипломну роботу, де оцінює її з точки зору відповідності поставлених завдань та урахування висловлених ним під час консультацій побажань й зауважень щодо змісту та тексту.

Курсова робота подається комісії, затвердженій завідувачем кафедри, до якої входить науковий керівник студента та інші керівники.

Дипломна робота подається на кафедру у супроводі Завдання на дипломну роботу студента, відгуку наукового керівника не пізніше, ніж за 15 робочих днів до початку роботи екзаменаційної комісії. Кафедра під час засідання на підставі виступу випускника й відгуку наукового керівника приймає рішення про допуск (чи недопуск) дипломної роботи до захисту і передає її рецензенту. Рішення кафедри оформлюється у Поданні голові екзаменаційної комісії.

Не допускається до захисту робота, яка має ознаки плагіату. Не може бути допущена до захисту робота, надана у рукописному вигляді або з великою кількістю граматичних, друкарських помилок чи технічних вад. Науковий керівник несе відповідальність за відповідність вимогам представленої до захисту роботи.

На підставі ознайомлення з текстом дипломної роботи рецензент готує письмову рецензію, в якій за 100-бальною і за національною шкалами оцінює структуру й зміст роботи, ступінь розв'язання наукових завдань, а також відповідність існуючим вимогам, формулює питання або зауваження до роботи. Будь-які виправлення тексту роботи в період між допуском роботи до захисту та її прилюдним захистом не припустимі.

Текст рецензії разом з дипломною роботою має бути переданий до екзаменаційної комісії не пізніше, ніж за 1 день до захисту роботи. Випускник має право попередньо ознайомитися з текстом рецензії та підготувати відповіді на зауваження та питання.

Відгук наукового керівника та рецензія мають бути виконані у друкованому вигляді.

2. СТРУКТУРА РОБОТИ

Дипломні та курсові роботи оформлюються відповідно до державних стандартів та вимог до дисертацій. Назва роботи повинна бути, по можливості, короткою, але відповідати суті проблеми. В усіх заголовках роботи, що не вміщуються у один рядок, бажано вносити у один рядок групи слів, що відносяться до поняття. Наприклад, бажано не виносити у наступний рядок іменника у той час, як у минулому рядку є один чи декілька прикметників, що його пояснюють. Приклади назв роботи:

«Високочастотна провідність кулонівських систем»

«Динамічне спалахування газозавису частинок твердих пальних»

**«Деградаційні явища
в матеріалах і приладових структурах оптоелектроніки»**

**«Спіральна структура та особливості радіального розподілу
газової складової диску Галактики»**

Дипломна робота повинна містити такі складові частини:

- титульний аркуш;
- зміст;

- перелік умовних позначень (за необхідності);
- вступ;
- основна частина;
- результати роботи та висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Роботу роздруковують з електронного файлу на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм), дотримуючись таких вимог:

Шрифт	Times New Roman
Розмір шрифту	14 кегль
Відстань між рядками	1,5 інтервали
Параметри сторінки	Формат А4
Розташування	Книжне

Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи береги таких розмірів: лівий – не менше 35 мм, правий – 15 мм, верхній – 20 мм, нижній – 20 мм. Перший рядок кожного абзацу треба починати з відступом на 10 мм. Відстань між абзацами така сама, як і між рядками у абзаці – 1,5 інтервали.

Обсяг основного тексту курсової, дипломної роботи бакалавра (без літератури та додатків), як правило, складає 25-30 сторінок, а тексту дипломної роботи магістра – 30-40 сторінок.

Всі сторінки роботи, включаючи список використаних джерел, таблиці та рисунки, додатки, підлягають нумерації на загальних засадах. Першою сторінкою роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок роботи. На титульному аркуші (сторінка 1) номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Нумерацію сторінок, малюнків, таблиць, формул, посилань на видання у списку джерел подають арабськими цифрами без знака №. Такі назви структурних частин роботи, як **ЗМІСТ, ВСТУП, РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**, не нумерують. Нумерацію розділів

(параграфів) подають арабськими цифрами без знака §. Слова «розділ», «підрозділ», «параграф» у назвах відповідних структурних частин роботи не пишуть.

Заголовки структурних частин роботи **ЗМІСТ, ВСТУП**, назви розділів, **РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ** друкують великими літерами з вирівнюванням по центру. Заголовки підрозділів та заголовки додатків (якщо вони є) друкують маленькими літерами (крім першої великої) також з вирівнюванням по центру. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Усі заголовки тексту роботи друкують жирним шрифтом. Довгі заголовки, що не вміщуються в один рядок, для кращого сприйняття, друкують через 1 інтервал.

Відстань між заголовком та наступним текстом повинна дорівнювати 2 інтервалам. Відстань між текстом розділу (параграфа, підрозділу) та наступним заголовком – пропуск одного рядка. Якщо після розділу (параграфа, підрозділу) до кінця сторінки зостається 3-4 рядка, новий розділ (параграф, підрозділ) починають з нової сторінки.

Шрифт друку повинен бути чітким, рядки – чорного кольору середньої жирності. Щільність тексту роботи повинна бути всюди однаковою.

Бажано роздруковувати роботу на лазерному принтері. Роздруковані програми повинні відповідати формату А4, їх включають до загальної нумерації сторінок роботи і розміщують, як правило, в додатках.

При написанні роботи необхідно давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати досліджень інших авторів, які використовуються в роботі. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли вони містять матеріал, який не включено до останнього видання.

Джерела треба розміщувати у порядку появи посилань у тексті роботи. Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначати порядковим номером, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, „... у працях [1-3] ...”.

Рекомендується в основному тексті роботи, а також у заключних абзацах висновків давати посилання на особисті наукові праці автора (якщо такі є).

3. ЗРАЗКИ ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО АРКУША РОБОТИ

Текст роботи в цілому друкується державною мовою шрифтом Times New Roman розміром 14 кегль. Дипломна робота містить один титульний аркуш (не більше).

На титульному аркуші дипломної роботи після назви теми (жирний шрифт, 14 кегль) наводиться назва роботи англійською мовою (12 кегль) (*див. зразки на стор. 9-13*).

Зверніть увагу на те, що на титульному аркуші курс, на якому навчався автор дипломної роботи, не зазначається, оскільки всі роботи є випускними.

Назва роботи (у лапках) друкується маленькими літерами жирним шрифтом розміром шрифту 14 кегль (якщо назва не вміщується у один рядок – через 1 інтервал). Переклад назви роботи (у лапках) англійською мовою, 12 кегль, після пропуску одного рядка. Прізвище, ім'я та по батькові автора роботи, прізвища та ініціали наукового керівника роботи, завідувача кафедри, рецензента, голови ЕК друкують так само, як і титульного аркуша, шрифтом Times New Roman розміром 14 кегль. На титульному аркуші роботи повинні бути підписи наукового керівника роботи, завідувача кафедри, номер протоколу і дата засідання кафедри, на якому робота рекомендована до захисту.

Місця титульного аркуша, де повинні бути вказані номер протоколу і дата захисту на засіданні Екзаменаційної комісії (ЕК), оцінка захищеної роботи (за національною шкалою, шкалою ECTS, бали), а також місце підпису голови ЕК треба залишити вільними (заповнюються після захисту роботи).

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра теоретичної фізики та астрономії

(повна назва кафедри)

Курсова робота

на тему: **«Статистично оптимальне визначення характеристик змінності групи подвійних та пульсуючих зір»**

«Statistically optimal determination of the variability characteristics of the group of binary and pulsating stars»

Виконала: студентка денної форми навчання
Спеціальності 105-Прикладна фізика та
наноматеріали

Андрич Катерина Дмитрівна

Керівник: _____ к.ф.-м.н., доц. Марсакова В.І
(підпис)

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра теоретичної фізики та астрономії

(повна назва кафедри)

Д и п л о м н а р о б о т а

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Тонка структура спектрів молекулярного розсіяння світла
в околі критичної точки рідина-пар»

«Fine structure of molecular light scattering spectra
in the vicinity of the liquid-vapor critical point»

Виконала: студентка денної форми навчання
Спеціальності 104- Фізика та астрономія

Воробель Анастасія Вячеславівна

Керівник: _____ к.ф.-м.н., доц. Сушко М.Я.

(підпис)

Рецензент: д.ф.-м.н., проф. Гоцульський В.Я.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ __ від __. __. 2019 р.

Завідувач кафедри

_____ Адамян В.М.

(підпис)

Захищено на засіданні ЕК № _____

протокол № __ від __. __. 2019 р.

Оцінка _____ / _____ / _____

(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК

_____ (підпис)

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра експериментальної фізики

(повна назва кафедри)

Дипломна робота

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **«Фотолюмінесценція легованих квантових точок
сульфіду кадмію»**

«Photoluminescence of doped quantum dots of cadmium sulphide»

Виконав: студент денної форми навчання
Спеціальності 105-Прикладна фізика та
наноматеріали

Гарбар Данило Вячеславович

Керівник: _____ д.ф.-м.н., проф. Сминтина В.А.
(підпис)

Рецензент: к.ф.-м.н., н.с. Дойчо І.К.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри

№ __ від __. __. 2020 р.

Завідувач кафедри

_____ Сминтина В.А.

(підпис)

Захищено на засіданні ЕК № _____

протокол № __ від __. __. 2019 р.

Оцінка _____ / _____ / _____
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК

_____ (підпис)

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра теоретичної фізики та астрономії

(повна назва кафедри)

Д и п л о м н а р о б о т а

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Глобальний ізоморфізм для юкавовських потенціалів»

«Global isomorphism for Yukawa fluids»

Виконав: студент денної форми навчання
спеціальність: 104 – Фізика та астрономія
Катц Андрій Михайлович

Керівник: _____ д.ф.-м.н., проф. Кулінський В.Л.
(підпис)

Рецензент: проф. Гоцульський В.Я.

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ __ від __.__.2020 р.

Завідувач кафедри

_____ Адамян В.М.

(підпис)

Захищено на засіданні ЕК № __

Протокол № __ від __.__.2020 р.

Оцінка _____ / _____ / _____
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК

_____ Калінчак В.В.

(підпис)

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра експериментальної фізики

(повна назва кафедри)

Дипломна робота

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «**Детектування охратоксину та афлатоксину
на por-Si платформі**»

«Detection of ochratoxin and aflatoxin on por-Si platform»

Виконала: студентка денної форми навчання
спеціальність: 105 - Прикладна фізика та
наноматеріали

Мельник Юлія Сергіївна

Керівник: _____ д.ф.-м.н., проф. Сминтина В.А.
(підпис)

Рецензент: к.ф.-м.н., с.н.с. Дойчо І.К.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ __-__ від __.__.2020 р.

Завідувач кафедри
_____ Сминтина В.А.
(підпис)

Захищено на засіданні ЕК № ____
Протокол № __-__ від __.__.2020 р.
Оцінка _____ / _____ / _____
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК
_____ Калінчак В.В.
(підпис)

Одеса – 2020

4. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ РОБОТИ

Зміст подають на початку роботи (сторінка 3 роботи). Він містить найменування та номери початкових сторінок вступу, усіх розділів (параграфів), підрозділів (якщо вони мають заголовки), висновків, списку використаної літератури та додатків (якщо вони є). Текст змісту друкують маленькими літерами (крім перших великих у кожному заголовку) з вирівнюванням по ширині.

Приклад змісту роботи, де є розділи та підрозділи:

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Вирощування кристалів з розчинів та розплавів	5
1.1. Особливості виготовлення розчинів та розплавів	5
1.2. Режими вирощування кристалів	8
2. Огляд деяких теоретичних досліджень процесів кристалізації розчинів та розплавів	12
3. Методи і матеріали дослідження	15
4. Особливості вирощуваних кристалів	21
Результати роботи та висновки	27
Список використаних джерел	29
Додаток. Зразки кристалів з розчинів	30

5. ВИМОГИ ДО ВСТУПУ

У вступі повинно бути розкрито сутність і стан наукової проблеми або задачі, зазначеної у назві роботи. Тут треба сформулювати мету роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети, а також перелічити використані методи дослідження, змістовно обґрунтовуючи доцільність вибору саме таких методів. Наведемо приклад вступу.

ВСТУП

Останнім часом, у зв'язку із зростанням темпів споживання енергії, проблеми впливу паливно-енергетичного комплексу на навколишнє середовище набувають першорядне значення. Очевидно, що без значної зміни всієї структури паливно-енергетичного комплексу, без включення у баланс і збільшення частки нових поновлюваних джерел енергії, вирішити ці проблеми не вдасться. У зв'язку з цим дослідження в різних областях енергетичної галузі набувають надзвичайну актуальність.

Найдавнішим поновлюваним джерелом енергії є біомаса, вироблена живою природою. У європейському регіоні дуже інтенсивно йде перехід від традиційних палив нафтового походження до поновлюваних біопалив. Проте існує цілий ряд проблем, які не дозволяють ефективно експлуатувати двигуни внутрішнього згорання при їх роботі на біопаливі. Однією з таких проблем є те, що теплофізичні та реологічні характеристики палив нафтового походження і біопалив відрізняються один від одного. Очевидно, що ця відмінність має призводити до дещо іншого протікання процесів сумішоутворення, випаровування, займання і горіння цих палив у камерах згорання, спроектованих для роботи на мінеральному дизельному паливі. У зв'язку з цим на першому етапі важливим завданням є дослідження впливу на теплофізичні характеристики і процеси займання добавок біопалив до моторних палив нафтового походження.

Зважаючи на практичну значимість біопалив як об'єкт дослідження, метою даної роботи є вивчення процесу спалахування поодиноких крапель біопалив. Основними завданнями, які при цьому необхідно вирішити, є наступні:

- створення експериментального стенду для проведення досліджень процесів спалахування поодиноких крапель рідких палив;
- відпрацювання методики вимірювання періоду затримки спалахування поодиноких крапель;

- визначення періоду затримки спалахування поодиноких крапель біопалив при різних значеннях температури навколишнього середовища;
- проведення порівняльного аналізу результатів експерименту з спалахування поодиноких крапель біопалив та мінерального дизельного палива.

Як об'єкт дослідження використовувалося дизельне паливо (ДТ), рапс-метиловий ефір (РМЕ) та їх суміші з біоетанолом.

6. ВИМОГИ ДО ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ РОБОТИ

Основна частина роботи складається з декількох розділів (кожний розділ або деякі з них можуть мати підрозділи, якщо це необхідно для кращого сприйняття матеріалу).

У перших розділах подають огляд літератури за темою і вибір напрямків дослідження. Назви розділів повинні безпосередньо відображати окремі аспекти розгляданої наукової проблеми або задачі і в ніякому разі не містити слів “огляд літератури”. В огляді літератури автор роботи окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, автор повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними, і визначити місце своєї роботи у розв’язанні проблеми. **Загальний обсяг огляду літератури, як правило, не повинен перевищувати 25-30 % обсягу основної частини роботи.**

У наступних розділах треба розкрити послідовність розв’язку зазначеної у вступі проблеми або задачі (виклад загальної методики і основних методів досліджень, експериментальну або теоретичну частину, аналіз і узагальнення отриманих у процесі виконання роботи результатів і таке інше). Назви цих розділів так само, як і першого, повинні бути конкретними і відповідати матеріалу, що розглядається. Виклад матеріалу основної частини підпорядковують провідній ідеї, чітко визначеній автором у вступі.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, діаграми) і таблиці

необхідно подавати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці таким чином, щоб їх можна було розглядати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. До ілюстрації і таблиці в тексті роботи, також, як і після неї, повинен бути пропущений один рядок. Розміщують ілюстрації і таблиці симетрично щодо бічних полів сторінки. Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або у додатках.

Кожна ілюстрація повинна мати пояснювальний текст, який для кращого сприйняття *виділяють курсивом*, наприклад:

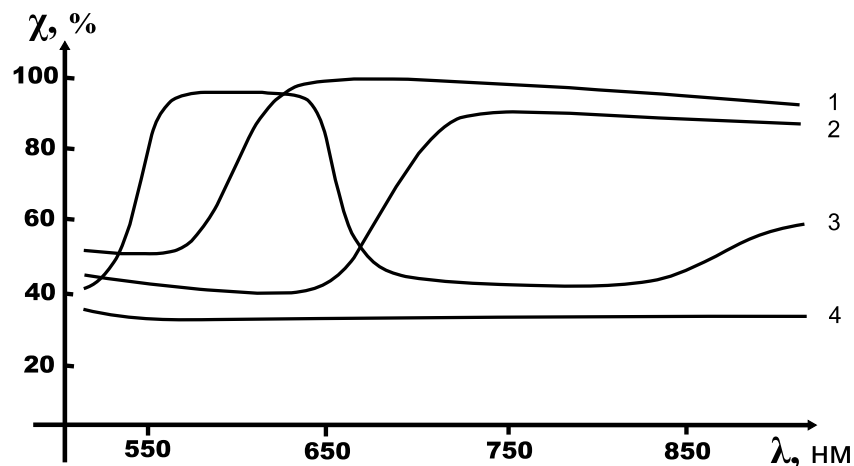


Рис.3. Залежність коефіцієнту відбивання світла χ від довжини хвилі λ зразками різних кольорів: 1 – жовтий, 2 – червоний, 3 – зелений, 4 – чорний

Пояснювальний текст під ілюстрацією, який починається словом «Рис. » з номером ілюстрації, не повинен дублювати текст самої роботи. Як правило, у тексті розміщують посилання на ілюстрацію у вигляді виразу у круглих дужках (Рис.3) або зворот типу «...як це видно з Рис.3» або «... як це показано на Рис.3».

Ілюстрації мають бути представлені у електронному вигляді (для забезпечення належної якості креслення, схеми, графіки та діаграми бажано

виконувати у векторному форматі, а фотографії та малюнки – у растровому). Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення (електрографічне копіювання, мікрофільмування).

Ілюстрації нумерують послідовно в межах усієї роботи незалежно від номера розділу або додатку. Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок.

Таблиці та діаграми також нумерують послідовно в межах усієї роботи незалежно від номера розділу або додатку. Кожна таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами і виділяють жирним шрифтом.

Заголовок кожної графи в головці таблиці має бути по можливості коротким. При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово Таблиця, її номер та назву вказують один раз над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова Продовження табл. і вказують номер таблиці, наприклад: Продовження табл.2.

Приклад таблиці:

Таблиця 2.

Результати розрахунку теплофізичних властивостей вуглеводневих палив (дизельне паливо (ДТ), рапс-метиловий ефір (PME), біоетанол (А))

	ДТ	PME	А
Густина рідини ρ , кг/м ³ (при $T=293K$)	860	900	791
Питома теплоємність рідини c_p , кДж/кг · К (кал/г · град) при $T=293K$	1,800 (0,431)	1,670 (0,400)	2,399 (0,574) [14]
Критична температура T_{cr} , К	739,4 [15] 737,6 [16]	716,5 [17] 755 [18]	514,0 [19]
Критичний тиск P_{cr} , МПа(ат)	1,9(19,37) [16] 2,3(23,45) [18]	1,236(12,6) [18]	6,384(65,1) [14]

Продовження табл.2

	ДТ	РМЕ	А
Динамічна в'язкість пари $\mu, \text{Па} \cdot \text{с} (\text{нз})$ (при $T=288\text{K}$)	$5,43 \cdot 10^{-6}$ ($5,43 \cdot 10^{-5}$)	$4,54 \cdot 10^{-6}$ ($4,54 \cdot 10^{-5}$) [20] $4,21 \cdot 10^{-6}$ ($4,21 \cdot 10^{-5}$) [21]	$7,85 \cdot 10^{-6}$ ($7,85 \cdot 10^{-5} \text{нз}$) при $T=273\text{K}$ [14]
Питома теплоємність пари $c_p, \text{кДж/кг} \cdot \text{K} (\text{кал/г} \cdot \text{град})$ при $T=293\text{K}$	1,504 (0,360) [22] 1,363 (0,326) [16]	1,252 (0,299) [16]	1,415(0,339) при $T=273\text{K}$ [14]
Теплопровідність насиченої пари $\lambda, \text{Вт/м} \cdot \text{K} (\text{кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{град})$ при $T=293\text{K}$	$95,72 \cdot 10^{-4}$ ($2,29 \cdot 10^{-5}$) [23]	$66,28 \cdot 10^{-4}$ ($1,59 \cdot 10^{-5}$) [23] $64,35 \cdot 10^{-4}$ ($1,54 \cdot 10^{-5}$) [24]	$148,62 \cdot 10^{-4}$ ($3,56 \cdot 10^{-5}$) [14]

Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту або виділяють з тексту у окремі рядки. Усі важливі рівняння і формули треба виділяти з тексту у окремі рядки і нумерувати, записуючи номери формул біля правого берега аркуша в круглих дужках, наприклад:

$$W_T = W_0 \exp\left(-\frac{E_a}{kT}\right). \quad (3)$$

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (\times) або ділення (:), повторюючи вказаний знак у новому рядку. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка.

Формули в роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах всієї роботи. Якщо робота містить велику кількість формул, їх нумерують, вказуючи в круглих дужках номер розділу і номер формули. Наприклад, (3.8) – формула 8 розділу 3 або (ДБ.3) – формула 3 Додатку Б. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в тексті роботи.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані у формулі. Перший рядок пояснення починають зі слова „де” без двокрапки.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації. Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна за одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

7. ВИМОГИ ДО РОЗДІЛУ «РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ»

Розділ **РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ** починають з короткої оцінки стану питання. Далі перелічують отримані у роботі результати, коротко вказуючи методи вирішення поставленої у роботі наукової проблеми (задачі).

У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати їх достовірність, вказати можливі напрямки подальших досліджень, а також викласти рекомендації щодо їх використання.

У заключних абзацах висновків рекомендується надати посилання на особисті наукові роботи автора, що стосуються теми розгляданого дослідження (якщо такі є).

Підпис, а також прізвище та ініціали автора роботи, повинні бути після розділу РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ (перед розділом СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ).

Наводимо зразок оформлення розділу **РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ.**

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ

Робота присвячена дослідженню особливостей у розподілі різних складових диску Галактики (газу та зір) у залежності від часу та галактоцентричної відстані, а також особливостей у розподілі хімічних елементів. Значний інтерес являє газова складова диску Галактики, при дослідженні якої враховувався вплив спіральних структур, а також радіальних газових потоків.

Були отримані наступні результати:

1. Проведений аналітичний і чисельний аналіз системи диференціальних рівнянь, що описують зміни з плином часу густини розподілу зір, газу і хімічного складу в диску Галактики. Аналітичний розв'язок вказаної системи диференціальних рівнянь є унікальним, який раніше в літературі не зустрічався.

2. Врахований вплив спіральної структури на неоднорідний розподіл матерії галактичного диску.

3. Показано, що додатковий внесок у функцію, що характеризує темп зореутворення в диску Галактики, значно змінює хід хімічної еволюції диску і призводить до нерівномірного вигляду радіального розподілу вільного газу у площині Галактики (наявність локальних екстремумів).

З наведених результатів можна зробити висновок, що врахування особливостей спіральних структур Галактики та радіальних газових потоків газової складової її диску веде до кращого узгодження результатів моделювання з даними спостережень густини газу в околі Сонця.

Результати зазначених досліджень доповідалися на Міжнародній конференції молодих вчених [21] та надруковані у збірнику [22].

Петренко І.І.

(Підпис автора роботи)

8. ОФОРМЛЕННЯ РОЗДІЛУ «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»

Список використаних джерел розміщують після підпису автора роботи, що стоїть після розділу «РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ». Цей список треба розташовувати у порядку появи посилань у тексті роботи. Наводимо зразок оформлення розділу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамян В.М., Сушко М.Я. Варіаційне числення: Навч. посіб. для студентів фіз. спеціальностей ун-тів. – Одеса: Астропринт, 2005. – 128 с.
2. Калинин В.В., Черненко А.С. Высокотемпературный теплообмен и стефановское течение на поверхности предварительно нагретой металлической частицы в холодном воздухе. // Теплофизика высоких температур. – 2009. – Т.47, № 3. – С. 1–10.
3. Kulinskii V.L., Malomuzh N.P., Matvejchuk O.I. Is the thermodynamic behavior of the noble fluids consistent with the principle of corresponding states? // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. – 2009. – Vol. 388, no 21. – P. 4560-4572.
4. Пат. 4601572 США, МКИ G 03 B 27/74. Microfilming system with zone controlled adaptive lighting: 4601572 США, МКИ G 03 B 27/74 / D.S Wise (США); McGraw-Hill Inc. – № 721205; Заявл. 09.04.85; Опубл. 22.06.86; НКИ 355/68. – 3 с.
5. Коськин Е.В. Электростатический потенциал точечной частицы в среде с нелокальной поляризацией. // Тези доповідей конференції молодих вчених «Сучасні проблеми теоретичної фізики». Ін-т теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова. – Київ, 2009. – С. 26.
6. Аэродинамика в вопросах и задачах: Учебное пособие./ Н.Ф.Краснов, В.Н.Кошевой и др./ Под ред.Н.Ф.Краснова. – М.: Высшая школа, 1985. – 759 с.
7. Справочник по специальным функциям./ Под ред. М.Абрамовица, И.Стиган. – М.: Наука, 1979. – 832 с.
8. Исследование начальных стадий кинетики электропроводности при хемосорбции кислорода на реальной поверхности пленок селенида кадмия./ Вашпанов Ю.А.; Одесский госуниверситет. – Одесса, 1988. – 23 с. – Рус. – Деп. в ВИНТИ. – №1343-Ук88. – 1988.
9. Дерягин Б.В., Поповский Ю.М., Алтоиз Б.А. Явление образования

гомогенной граничной жидкокристаллической фазы немезогенной жидкости. Открытие СССР, диплом №388. // Открытия и изобретения. – 1991. – № 12. – С.1.

10. Сюняев Р.А. Фоновое космическое излучение. // Физическая энциклопедия. – М.: "Большая Российская энциклопедия", 1998. – Т. 5, С. 335-338.

11. Панько О. О. Довготривала змінність емісійних спектрів Ве зір різних типів: Автореф.дис... канд.фіз.-мат.наук: 01.03.02 / Одеськ.нац.ун-т. – Одеса, 2005. – 16 с.

9. ОФОРМЛЕННЯ ДОДАТКІВ

Додатки вводять як складову частину роботи тільки при необхідності, розміщуючи їх після розділу **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**. До додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи і акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, які розроблені в процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, є, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, **Додаток А**, **Додаток Б** і т.д. Один додаток літерою не позначають. Кожний додаток повинен мати свій заголовок, надрукований малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки, наприклад:

Додаток Б. Визначення критичної температури та тиску вуглеводневих палив

**Додаток. Перелік документів,
які потрібні до захисту дипломної роботи**

1. Дипломна робота в паперовому варіанті, підписана автором, завідувачем кафедри та керівником.
2. Дипломна робота в електронному варіанті.
3. Відгук.
4. Рецензія.
5. Завдання на дипломну роботу.
6. Подання кафедри на дипломну роботу.
7. Дата протоколу кафедри повинна бути не пізніше за два тижні до захисту.
8. Конверт – куточок для вкладення всіх цих документів.
9. Подання пропозиції кафедри відносно оформлення диплома з відзнакою.

Захист починається о 9.00 год. Прийти треба о 8.30.