

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра машинобудування



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

з навчальної дисципліни

«Транспортне планування міст»

до виконання курсового проєкту

для здобувачів вищої освіти, що навчаються освітньо – професійною
програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

підготовки бакалаврів із галузі знань 27 «Транспорт»

за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)»

Одеса – 2021

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Науково-методичною комісією

Інституту гідротехнічного будівництва
та цивільної інженерії

протокол № 11 від 12.05.2021 р.

Укладачі: к.т.н., доцент Волобуєва Т.В., доцент кафедри машинобудування,
викладач Венгер А.С., викладач кафедри ТСіЛ

Методичні вказівки розглянуті і рекомендовані до видання на засіданні
кафедри машинобудування, протокол № 9 від 24.04.2021 р.

Рецензенти: – к.т.н., доцент Сирота В.М., доцент кафедри машинобудування
Одеської академії будівництва та архітектури;
– Пустовий Є.І., головний механік, інженер з безпеки дорожнього
руху, ФСП «Одеська дирекція» філії «ЦБМЕС» АТ
«Укрзалізниця»

Волобуєва Т. В. Транспортне планування міст: методичні вказівки до
виконання курсового проєкту для здобувачів вищої освіти, навчаються за
освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27
«Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)»/ Т. В. Волобуєва, А.С. Венгер, К.Ю. Соколюк;
Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2021
– 71 с.

У методичних вказівках наведені: методика виконання курсового
проєкту, приклад розв'язання, вимоги до написання курсового проєкту,
джерела інформації для здобувачів вищої освіти з дисципліни «Транспортне
планування міст».

Відповідальний за випуск:

зав. кафедри машинобудування к.т.н. Бондаренко А. Є.

ЗМІСТ

	стор.
Вступ.....	4
1. Порядок виконання курсового проєкту.....	5
2.Вимоги до оформлення курсового проєкту	26
Список літератури.....	29
Додаток А «Вихідні дані»	30
Додаток Б «Розробка схеми генерального плану»	31
Додаток В «Приклад виконання курсового проєкту та ілюстративного матеріалу»	42

ВСТУП

Дисципліна «Транспортне планування міст» є невід’ємною складовою циклу професійних фахових дисциплін для підготовки студентів спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» за освітньо – професійною програмою підготовки бакалаврів «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Виконуючи курсову роботу здобувач повинен створити міське середовище, в якому у повному обсязі будуть задовольнятися потреби населення і найефективніше будуть реалізовуватися людські і територіальні ресурси.

Курсовий проєкт є підсумковим етапом вивчення дисципліни «Транспортне планування міст». Основною метою його є:

Для досягнення цієї мети потрібно вирішити наступні завдання:

- провести аналіз і зробити оцінку природних умов для ефективного використання земляних ресурсів;
- визначити структуру і чисельність населення міста з метою ефективного використання людських ресурсів;
- розрахувати баланс території міста з метою визначення потрібних розмірів території, які задовольнятимуть потреби населення;
- проектування системи громадських центрів, зелених насаджень загального користування, промислових районів з метою забезпечення функціонування міста, задоволення потреб населення;
- проектування вулично-дорожньої мережі міста з метою забезпечення якісного і швидкого транспортного зв’язку між усіма елементами міста, а також забезпечення зв’язків міста з зовнішнім світом;
- аналіз містобудівної цінності житлових кварталів та мікрорайонів та розробка схеми зонування сельбищної території;
- розробка пасажирських кореспонденцій між транспортними районами та маршрутною схеми масового пасажирського транспорту;
- підготувати студентів до виконання кваліфікаційної роботи.

Курсовий проєкт повинен подавати рішення окремих конкретних питань з урахуванням передового досвіду, методики розрахунку тощо.

При виконанні роботи слід вирішити такі задачі:

- Аналіз оцінки природних умов і ресурсів;
- Визначення кількості населення міста;
- Розробка функціонального зонування території міста;
- Розробка дорожньо-транспортної інфраструктури міста;
- Визначення техніко-економічних показників проектного рішення.

1. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

1. Навчальним планом передбачено виконання курсового проєкту студентом з дисципліни «Транспортне планування міст». Завдання для написання курсового проєкту видається викладачем на початку семестру.

2. Виконане завдання необхідно оформити відповідно вимог до оформлення технічної документації, тобто ДСТУ – 3008 – 95.

3. Виконана робота здається викладачеві на перевірку згідно з навчальним графіком. Студенти, що отримали курсовий проєкт після перевірки, повинні ознайомитися з зауваженнями, і з їх урахуванням і рекомендацією викладача письмово доопрацювати.

4. Допрацьована робота надається викладачеві та захищається студентом шляхом розповіді теоретичного матеріалу, що висвітлено у роботі, у кінці робота зплішпється у викладача.

ОБСЯГ ТА ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Обсяг пояснювальної записки: 35 – 40 сторінок формату А4 (не враховуючи додатків). Пояснювальна записка роботи повинна бути виконані відповідно до вимог діючих ДСТУ, пропонованих до оформлення технічних документів.

Пояснювальна записка курсового проєкту повинна мати наступну структуру:

- Титульний лист (див. Додаток В);
- Лист завдання;
- Зміст;
- Вступ;

Розділ І. Аналітичний розділ.

1.1 Аналіз оцінки природних умов і ресурсів

1.2 Визначення кількості населення міста

Розділ ІІ. Технологічний розділ.

2.1 Розробка функціонального зонування території міста

2.2 Розробка дорожньо-транспортної інфраструктури міста

Розділ ІІІ. Техніко-економічний розділ.

3.1 Визначення техніко-економічних показників проектного рішення;

3.2 Плановальні рішення.

- Висновки;
- Список літератури;
- Додатки (презентація).

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

Ілюстративні матеріали виконують у вигляді презентації у редакторі PowerPoint. Студент готує спеціальні матеріали, на яких є послідовність потрібних для доповіді зображень, що проектується на електронний екран (апаратура Light Pro, телевізійний екран або проектор). Інформаційна забезпеченість, насиченість, зміст і кількість кадрів у цьому ролику повинні відповідати вимогам до традиційної графічної частини. Орієнтовний обсяг ілюстративної частини 5 – 8 слайдів.

Один екземпляр обов'язково підписується автором і його керівником. Цей екземпляр додається до пояснювальної записки для зберігання в архіві.

Результати розробки і проектування можливо оформляти у вигляді роздруківок або заповнення форм документів у додатках.

Текстову частину і цифри таблиць графічних документів (окрім виконаних за ЄСКД і ЄСТД) рекомендовано виконувати шрифтом Arial розміром не менше 5 мм за ГОСТ 2.304-81. Заголовки повинні виконуватися більш крупним шрифтом, ніж текстова частина.

Креслення повинні бути інформативними. Площа листа має раціонально використовуватись.

Діаграми усіх видів можуть мати найменування, що повинні розташовуватися під діаграмою, і пояснюючу частину (текстову, графічну), яка має розташовуватися нижче діаграми або на вільному місці поля діаграми.

Студент готує презентацію (ілюстративний матеріал), що є послідовністю потрібних для доповіді зображень, які проєцирують на електронний екран (апаратура Light Pro, телевізійний екран або проектор).

ЗАХИСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Захист роботи переважно відбувається за допомогою мультимедійної техніки, студент робить невелику презентацію своєї роботи, виносить основні тези (рисунки, таблиці, формули якщо треба) у презентацію.

При підготовці до захисту курсового проєкту студент повинні повторити теоретичний матеріал курсу в обсязі виконаної роботи.

Захист курсового проєкту відбувається у встановлений строк.

Рівень засвоєння студентом теоретичного матеріалу оцінюється провідним викладачем-консультантом. За результатами виконання й захисту курсового проєкту виставляється оцінка за 100 бальною системою, тобто 60-100 балів.

ВСТУП

Вступ також повинен вміщувати обґрунтування і актуальність вирішуваних в проекті завдань, які стоять перед працівниками автомобільного транспорту.

Вступ повинен завершуватися постановкою мети та задач досліджень.

1 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

В аналітичному розділі необхідно у цьому розділі наводяться вихідні дані – обласний центр або місто, поблизу якого буде запроектовано нове місто. Кліматичні характеристики даного району, природно-географічні умови, транспортне забезпечення (наявність автомобільних доріг, залізниць, судноплавних річок). Для виконання цього розділу користуються картою фізико-географічного районування території України, по якій визначають кліматичну зону місця будівництва.

Вихідні дані наведено в додатку А.

Використовуючи дані, наведені у ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія», приймається відповідна середньомісячна температура району будівництва, відносна вологість повітря, дані про напрямок і швидкість вітру. За картою містобудівного районування необхідно визначити природно-географічні та інженерно-будівельні умови території. На основі отриманих даних на топографічній схемі місцевості треба накреслити «розу вітрів» за даними району будівництва.

1.1 Аналіз оцінки природних умов і ресурсів

Конкретне місце для розташування міста на запропонованій території визначається на основі містобудівної оцінки її природних якостей – рельєфу, кліматичних особливостей, гідрології, наявності зелених насаджень тощо.

Оцінку рельєфу починають з виявлення його характерних форм – тальвегів та водорозділів, площадок з однобічними уклонами, виділення окремих елементів, терас із їхніми схилами, знижень у вигляді ярів, підвищень у вигляді вершин. Рельєф території міста повинен бути сприятливим для відведення поверхневих вод, прокладання самопливних інженерних мереж, задоволення вимогам забудови, руху транспорту і пішоходів.

Визначення рельєфу місцевості треба починати з виявлення мінімальних і максимальних ухилів, а також ділянок, придатних для житлового і

промислового будівництва. Найбільш придатною для будівництва міста є територія, ухил якої знаходиться в межах 0,5 – 5 %.

Територія, де ухил 5 – 10 %, є обмежено-сприятливою для забудови міста. Ділянки з ухилом більше 10 % вважаються несприятливими для багатоповерхової забудови. Для розміщення промислових районів слід приймати територію з ухилом від 0,3 до 5 %

Для житлового будівництва, для забезпечення вимог щодо інсоляції, треба визначати орієнтацію схилів за сторонами горизонту.

Велика увага при виборі території повинна приділятися існуючим водоймам та водостокам. Вони оцінюються як джерела водопостачання для виробничих та побутових потреб, а також для створення красивого, здорового міського середовища. В разі відсутності значних водоймищ необхідно передбачити можливість створення штучних водосховищ шляхом перекриття дамбами малих річок.

Зелені масиви і водні поверхні створюють сприятливий мікроклімат для житлових районів, тому, вибираючи місце для їх розташування, це треба обов'язково враховувати. Вздовж узбережжя водоймищ краще розміщувати житлову забудову, парки, набережні, спортивні споруди і т. д. Аналізуючи територію по сукупності природних факторів треба виділити ділянки, придатні для містобудівного освоєння з точки зору того чи іншого фактору.

Оскільки вимоги до вибору територій окремих функціональних зон відрізняються одна від другої, це дає можливість за рахунок розміщення функціональних зон з меншими вимогами на ділянках з гіршими умовами досягнути найбільш раціонального використання територій.

1.2 Визначення кількості населення міста

При розрахунку чисельності населення міста основним фактором є його господарські і соціальні функції. Цим обумовлюється розподіл населення за такими групами:

- містоутворююча;
- містообслуговуюча;
- містозабезпечуюча;
- несамодіяльна(незайнята).

Містоутворююча група населення – це люди, економічна діяльність яких спрямована за межі міста, тобто товари і послуги, які вироблялися в місті споживаються на зовнішньому ринку(за межами міста).

Містообслуговуюча та містозабезпечуюча група населення – це люди, діяльність яких направлена на виробництво товарів і надання послуг населенню даного міста.

Несамодіяльна (незайнята група населення) – це населення, яке незайняте у виробництві товарів і надання послуг. До них відносяться пенсіонери, домогосподарки, інваліди, діти, студенти денної форми навчання тощо.

Структура містоутворюючих кадрів для різних міст неоднакова і змінюється за складом і співвідношенням окремих категорій в залежності від величини міста, його ролі в системі населення, природних умов та інше.

Проектна чисельність населення є важливим показником для розробки генерального плану міста і визначення перспектив розвитку усіх галузей міського господарства. Виходячи з перспективної чисельності населення, розраховують обсяги житлового будівництва, систему культурно-побутового обслуговування населення, потребу в міському транспорті та в інженерному обладнанні міста.

Для визначення перспективної чисельності населення міста застосовують формулу трудового балансу:

$$H = \frac{100\% \cdot A}{100 - (O + H^*)}, \quad (1.1)$$

де H – перспективна чисельність населення міста, тис. чол.;

A – абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.;

O – частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення;

H^* – частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення.

Співвідношення чисельності груп коливається залежно від профілю і запланованої величини міста. Чим більше місто, тим менший відсоток складатиме містоутворююча група населення і, відповідно, більший відсоток матиме місто обслуговуюча і містозабезпечуюча група. Уточнення стану населення для кожного населеного пункту здійснюється на основі соціальних, техніко-економічних розрахунків з огляду на конкретні місцеві умови.

Після написання першого розділу необхідно зробити загальні висновки.

2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Розробка функціонального зонування території міста

Територія міста за функціональним призначенням і характером використання поділяється на сельбищну, виробничу, в тому числі зовнішнього транспорту і ландшафтно-рекреаційну, санітарно-захисну, комунально-складську зону.

Функціональне зонування – це розподіл території міста за переважними домінуючими видами діяльності населення.

2.1.1 Сельбищна зона

Структура сельбищної зони відповідає структурі потреб населення міста, що визначається частотою реалізації цих потреб. Потреби населення можна класифікувати таким чином:

- первинні потреби реалізуються декілька разів на день. Максимальна відстань пішохідної доступності до таких об'єктів обслуговування повинна бути не більше 300 м;
- повсякденні потреби повинні бути реалізовані 1 раз на день, доступність до цих об'єктів повинні складати не більше 500 м;
- періодичні потреби повинні задовольнятися 2 – 3 рази на тиждень, максимальні відстань 1500 м;
- епізодичні потреби не мають певної частоти реалізації, максимальна відстань визначається часом.

Розрахунок площі мікрорайону. Площа мікрорайону розраховується через щільність населення в мікрорайоні, що становить 180 – 450 люд./га, в залежності від етажності забудови. При змішаній забудові встановлюється середня щільність житлового фонду, а потім визначається щільність населення в мікрорайоні.

Площа мікрорайону визначається за формулою:

$$S_{\text{мік}} = \frac{H}{P}, \quad (2.1)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

P – щільність населення чол./га.

Розрахунок площі загальноміського центру (рисунок 2.1, таблиця 2.1). При визначенні площі загальноміського центру треба враховувати кількість населення, адміністративне значення, місцеві, містобудівні і природні умови, масштаби територіального розвитку міста. Площу території, на якій має бути розташований загальноміський центр, визначають за питомим показником 5 – 8 м²/люд., у кліматичних районах треба прагнути до зниження показника до 4 м²/люд., крім зон підвищеної сейсмічності. У містах ІІВ і ІІІВ кліматичних підрайонів у малих і курортних містах цей показник може бути збільшений на 15 – 30 %, але становити не більше 10 – 12 м²/люд.



Рисунок 2.1 – Фізико-географічне районування України

Площа території, яку потребує для свого розміщення загальноміський центр визначається за формулою:

$$S_{з.м.ц.} = \frac{H \cdot S_{з.м.ц.}^{nit}}{10000}, \quad (2.2)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{з.м.ц.}^{nit}$ – питомий показник потреби в території для загальноміського центру.

Визначення площі озеленення території житлових районів.

Площа озеленення житлових районів визначається за формулою:

$$S_{о.ж.р.} = \frac{H \cdot S_{о.ж.р.}^{nit}}{10000}, \quad (2.3)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{о.ж.р.}^{nit}$ – питомий показник озеленення житлових районів, слід приймати згідно таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Площа озелених територій

Озеленені території загального користування у межах міста	Площа озелених територій, м²/чол.			
	Полісся, Прикарпаття, Закарпаття ІВ-1, ІВ-4	Лісостеп ІВ-2, ІВ-3	Степ ІВ, ІІВ	Південний берег Криму ІВВ-2
Загальноміські	10	11	12	15
Житлових районів	6	6	7	8

Примітка. У містах, де розміщуються промислові підприємства І і ІІ класу шкідливості, норми загальноміських озелених територій загального користування треба збільшувати на 15 – 20 %. У містах, де розміщуються залізничні вузли, норми загальноміських озелених територій загального користування слід збільшити на 5 – 10 %.

Визначення площі об'єктів культурно-побутового призначення. Площа об'єктів культурно-побутового призначення визначається за формулою:

$$S_{к.п.п.} = \frac{H \cdot S_{к.п.п.}^{п.т.}}{10000}, \quad (2.4)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{к.п.п.}^{п.т.}$ – питомий показник потреби в території для загальноміського центру. Орієнтовна норма площі об'єктів культурно-побутового призначення складає 15 – 16 м² на людину.

Промислові підприємства і установи, які розміщені на території сільбищної зони. На території сільбищної зони можуть бути розміщені виробничі підприємства і установи, які не мають шкідливого впливу на житлову територію, а саме це такі підприємства:

- підприємства, які не вимагають влаштування залізничних колій;
- підприємства з невеликим вантажообігом, до 40 вантажних автомобілів на добу в одному напрямку;
- підприємства, які мають площу, не більше середніх розмірів мікрорайону;
- підприємства, що не є пожежо- або вибухонебезпечними і не виділяють шкідливих речовин;
- підприємства, які не створюють підвищених рівнів шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань.

Визначення площі вулиць, доріг, стоянок. Площа вулиць, доріг, міських площ і стоянок приблизно складає 18 – 20 % всієї території сільбищної зони,

тобто площа вже визначених вище п'яти складових становить 80 – 82 %. Склавши відповідну пропорцію знаходимо площу вулиць, доріг, площ, стоянок. Площа вулиць, доріг, міських площ і стоянок визначається за формулою:

$$\sum S = S_{\text{мік}} + S_{\text{з.м.ц.}} + S_{\text{о.ж.р.}} + S_{\text{к.п.п.}} + S_{\text{п.п.}}, \quad (2.5)$$

$$S_{\text{в.д.с.}} = \sum S \cdot 20\% . \quad (2.6)$$

2.1.2 Виробнича (промислова) зона

Промислові райони формують з промислових підприємств за трьома принципами:

1. Принцип економії витрат – це метод кооперації, коли в промисловий район входять підприємства однієї галузі. При цьому враховують наступні обмеження:

– кількість працюючих у промисловому районі не повинна перевищувати 16 000 чоловік, що дасть змогу забезпечити транспортну доступність працюючих;

– різниця в класі шкідливості підприємств, що формують промисловий район, не повинна перевищувати одиницю. Технологічний принцип. За цим принципом промисловий район формується з підприємств, між якими існує технологічний зв'язок (продукція одного підприємства є сировиною для іншого).

2. Науково-технологічний принцип. За цим принципом формуються промислові райони, які об'єднують в собі науково-дослідні, проектно-конструкторські установи і виробництва.

Визначаємо площу промислового району. Визначаємо загальну кількість працюючих в промисловому районі.

Промислові райони формують з промислових підприємств за завданням та зводять у таблицю 2.2.

Таблиця 2.2 – Промислові райони

Показник	Площа, га	Кількість працюючих, чол
Промисловий район №1		
підшипниковий завод		
завод машинобудування		
інструментальний завод		
всього		
Промисловий район №2.....		
Всього		

2.1.3 Комунально-складська зона

1. Складські території розміщують з урахуванням розташування сільбищної території та території зовнішнього транспорту.

Складські території визначаються за формулою:

$$S_{c.m.} = \frac{H \cdot S_{c.m.}^{num}}{10000}, \quad (2.7)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{c.m.}^{num}$ – питомий показник потреби в складських територіях, норма для розрахунку $2 - 2,5 \text{ м}^2/\text{чол.}$

2. Споруди міського водопостачання треба розміщувати на відстані 3 км від засвоєних територій, вище та течією річки. Площа – 2 га.

3. Споруди міської каналізації розміщують на відстані 1 – 3 км від освоєної території, нижче за течією річки. Площа – 4 га.

4. Споруди міського газопостачання розміщують біля промислових територій, площа – 0,5 га.

5. Споруди міського електропостачання та тепlopостачання (ТЕЦ) розміщують біля підприємств, які потребують теплову та електроенергію, площа – 1 га.

6. Споруди міського транспорту можна розміщувати між сільбищною та промисловою територіями, площа споруд – 3 га.

7. Міський полігон побутових відходів (утилізація сміття) треба розміщувати за межами міста, враховуючи розу вітрів та природні умови (геологічні, геоморфологічні, гідрологічні).

Площа міського полігону побутових відходів визначається за формулою:

$$S_{n.n.в.} = \frac{H \cdot S_{n.n.в.}^{num}}{10000}, \quad (2.8)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{n.n.в.}^{num}$ – питомий показник потреби в полігоні побутових відходів, норма для розрахунку $2 \text{ м}^2/\text{чол.}$

8. Міське кладовище розташовують поблизу сільбищної території на високій місцевості з низьким рівнем підземних вод та відсутнім поверхневим стоком у відкриті водоймища на відстань санітарного розриву – 300 м.

Площа міського кладовища визначається за формулою:

$$S_{м.к.} = \frac{H \cdot S_{м.к.}^{нм}}{10000}, \quad (2.9)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{м.к.}^{нм}$ – питомий показник потреби в міському кладовищі, норма для розрахунку 1 м²/чол.

2.1.4 Зона зовнішнього транспорту

1. Залізничний транспорт. На схемі функціонального зонування міста показують смугу відводу території залізниці – 200 м. Згідно з завданням у межах міста проектують залізничний вузол, що включає в себе такі станції:

- пасажирська станція: призначена для обслуговування пасажирів залізничного транспорту, площа – 20 га.
- пасажирсько-технічна станція: призначена для обслуговування пасажирських потягів, площа – 25 га.
- товарна (вантажна) станція – обслуговування вантажів, площа – 12 га.
- сортувальна станція – обслуговування залізничного вантажного транспорту, формування вантажних потягів; площа – 120 га.

Приклади зображення на плані залізничних станцій наведено на рисунку 2.2.

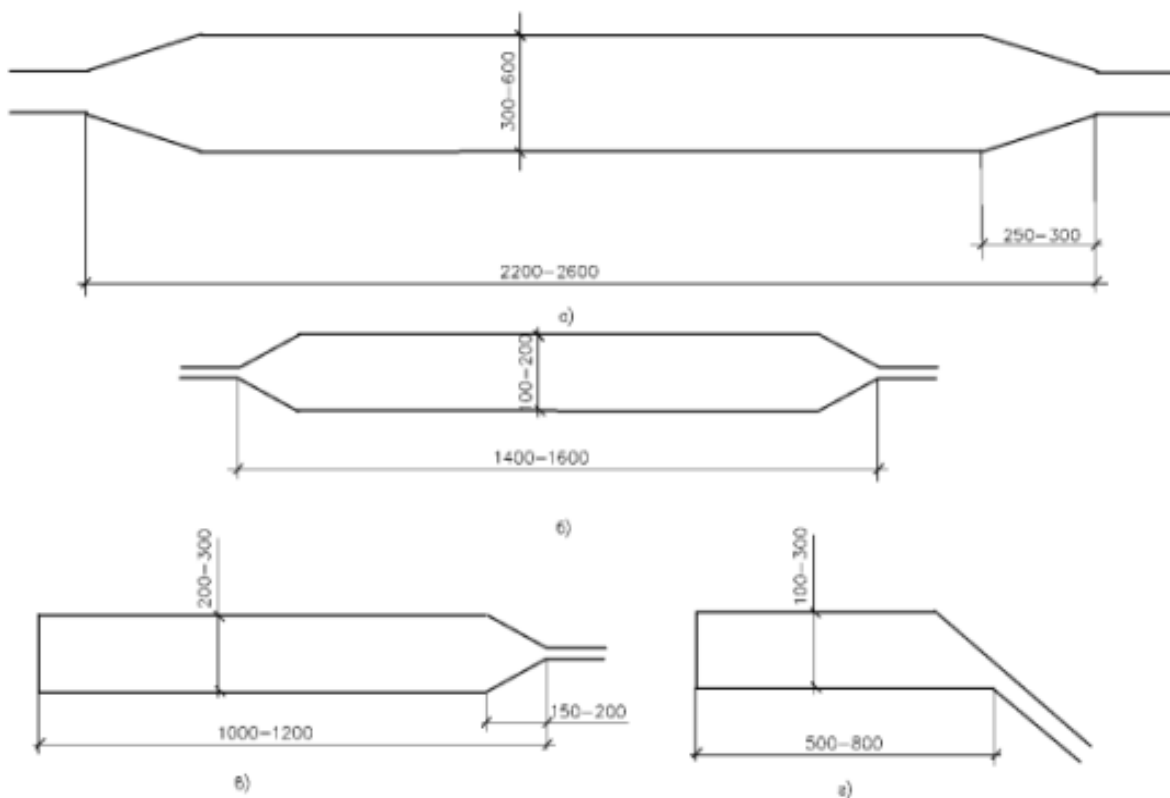


Рисунок 2.2 –Смуги відведення для розміщення залізничних транспортних засобів:

- а) – сортувальна станція; б) – пасажирська прохідного типу;
в) – пасажирська тупикова; г) – вантажна

Автовокзал – 0,5 га – розміщують на привокзальній площі залізничного вокзалу.

3. АТП зовнішнього автомобільного транспорту розраховують за нормою – п'ять автомобілів на 1000 мешканців; місце паркування одного автомобіля – 125 м².

4. АЗС та СТО – приймають чотири об'єкти площею 0,5 га кожний, загальна площа території – 2 га.

2.1.5 Ландшафтно-рекреаційна зона

1. Визначення площі озелених територій загального користування (загальноміські) у межах міста.

Площа озелених територій загального використання визначається за формулою:

$$S_{o.m.z.g.} = \frac{H \cdot S_{o.m.z.g.}^{nut}}{10000}, \quad (2.10)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{o.m.z.g.}^{nut}$ – питомий показник потреби в озелених територіях загального використання, слід приймати згідно таблиці 2.1.

2. Спеціальні зелені насадження складаються з розсадників зелених насаджень, квітково-парникових господарств, тощо.

Площа спеціальних насаджень визначається за формулою:

$$S_{c.z.h.} = \frac{H \cdot S_{c.z.h.}^{nut}}{10000}, \quad (2.11)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{c.z.h.}^{nut}$ – питомий показник потреби в спеціальних зелених насадженнях, норма для розрахунку 4 м²/чол.

3. Приміські ліси та лісопарки: норма площі – 50 м²/чол.

4. Колективні сади розраховують таким чином. Розмір однієї ділянки – 0,06 га. Середній розмір сім'ї – чотири особи. Вважають, що тільки половина сімей матиме свою ділянку в садовому товаристві.

5. Розмір резервних територій – 30 % від засвоєної території.

2.1.6 Санітарно-захисна зона

Площу санітарно-захисної зони визначають, виходячи із схеми функціонального зонування території. Необхідно визначити площі всіх санітарних зон, які відділяють промислові райони від житлових районів. Для цього треба враховувати довжину зони промислового району, яка направлена в бік житлового району, і ширину санітарно-захисної зони.

2.1.7 Баланс території

Усі отримані результати підрахунків площ зводяться і записуються в таблицю балансу території міста (таблиця 2.3). В таблиці, на підставі розрахунків усіх функціональних зон, визначається розрахункова площа території всього міста, розміри ділянок, зайнятих окремим елементами в складі кожної функціональної зони, питома вага цих площ у загальній площі зони (%), а також питомі витрати території елементів у м²/люд.

Таблиця 2.3 – Баланс території міста

№	Найменування території	Площа, га	Відсоток, %	м ² /люд.
I Сельбищна зона				
1	Мікрорайони			
2	Зелені насадження житлових районів			
3	Об'єкти культурно-побутового обслуговування			
4	Загальноміський центр			
5	Підприємства і установи			
6	Вулиці, дороги, площі			
	Всього по розділу I			
II Виробнича (промислова) зона				
7	Промисловий район №1 (сталепрокатний завод, металургійний завод, завод литва)			
8	Промисловий район №2 (...)			
	Всього по розділу II			
III Комунально-складська зона				
9	Склади			
10	Водозабірні і очисні споруди міського водопроводу			
	Всього по розділу III			
IV Зона зовнішнього транспорту				
	...			
	Всього по розділу IV			

№	Найменування території	Площа, га	Відсоток, %	м ² /люд.
V Ландшафтно-рекреаційна зона				
	...			
	Всього по розділу V			
VI Санітарно-захисна зона				
	...			
	Всього по розділу VI			
	Всього в межах міста		100	

2.2 Розробка дорожньо-транспортної інфраструктури міста

2.2.1 Щільність вулично-дорожньої мережі міста

Визначення схеми та розрахунків кількості маршрутів міського пасажирського транспорту здійснюємо таким чином: оптимальність вулично-дорожньої мережі міста визначають за її щільністю.

Показник щільності мережі магістральних вулиць і доріг є відношенням довжини вулиць на 1 км² території міської забудови.

Щільність магістральної вулично-дорожньої мережі визначається за формулою:

$$\delta = \frac{L_{TM}}{F_M}, \quad (2.12)$$

де L_{TM} – довжина транспортної мережі (заміряємо за генпланом), км;

F_M – площа міста, яку обслуговує міський пасажирський транспорт (заміряємо за генпланом), км².

Отриманий результат має задовольняти вимоги нормативів ДБН 360-92** і знаходитись у межах від 1,5 до 2,5 км/км². Якщо підрахована щільність вулично-дорожньої мережі не відповідає нормативним вимогам, то її треба скоригувати.

2.2.2 Розробка маршрутної схеми масового пасажирського транспорту

Маршрутну схему масового пасажирського транспорту можна визначити за наступною методикою:

1. Визначення кількості маршрутів у місті.

Середня довжина поїздки в місті, км, визначається за формулою:

$$L_{сер} = 1,2 + 0,17 \cdot \sqrt{F_M}, \quad (2.13)$$

Загальна довжина всіх автомобільних маршрутів, км, визначається за формулою:

$$\sum l_{mi} = \sum_{i=n}^n l_{mi}, \quad (2.14)$$

Де відстані заміряємо за генпланом, км.

Коефіцієнт розгалуженості транспортної мережі визначається за формулою:

$$\mu = \frac{\sum l_{mi}}{L_{TM}}, \quad (2.15)$$

Кількість маршрутів у місті визначається за формулою:

$$n = \frac{\mu \cdot L_{TM}}{(3,5 \cdot L_{сер})}, \quad (2.16)$$

2. Побудова системи маршрутів масового пасажирського транспорту здійснюється за такими принципами:

- маршрути з'єднують усі точки тяжіння у місті (центр, житлові райони, промислові підприємства, зону відпочинку, зовнішній транспорт, тощо);
- довжина маршруту знаходиться в межах від 3 до 4 середніх дальностей поїздки;
- коефіцієнт непрямолинійності кожного маршруту наближається до значення 1,25;
- доступність ліній міського пасажирського транспорту має не перевищувати 500 м із найдалшої точки житлової території.

Коефіцієнт непрямолинійності маршруту визначається за формулою:

$$K_{нпр} = \frac{l_m}{l_e}, \quad (2.17)$$

де l_m – довжина маршруту, км;

l_e – відстань між початковою і кінцевою зупинкою маршруту, заміряна напрямку, км.

Визначені маршрути наносяться на схему генерального плану міста. Для кращої можливості сприйняття кожного маршруту рекомендується наносити їх

різнокольоровими умовними позначеннями. В пояснювальній записці всі маршрути зводяться в таблицю. Для повного аналізу і оцінки непрямої лінійності кожного маршруту, він повинен порівнюватися за шкалою Якшина А. М.

$K_{нпр}$ – коефіцієнт непрямої лінійності: надзвичайно висока – понад 1,30; дуже висока – 1,25 – 1,30; висока – 1,20 – 1,25; помірна – 1,15 – 1,2; мала – 1,10 – 1,15; надто мала – менше – 1,1.

Результати заносимо в таблицю 2.4.

Таблиця 2.4 – Характеристика маршруту міського пасажирського транспорту

№	Найменування маршруту	Довжина маршруту, l_m , км	Коефіцієнт непрямої лінійності, $K_{нпр}$	Оцінка за шкалою Якшина А. М.
1	Маршрут №1			
2	Маршрут №2			
	Разом			

2.2.3 Вибір виду міського пасажирського транспорту

Вибір виду міського пасажирського транспорту для зв'язку з промрайонами здійснюємо таким чином:

1. Вид транспорту залежить від кількості працюючих у промисловому районі у максимальну першу зміну й тривалості періоду заїзду. Кількість пасажирів, які відвідують промисловий район у максимальну першу зміну визначається за формулою:

$$\Pi = \frac{T \cdot K_m \cdot K_t}{K_c}, \quad (2.18)$$

де Π – кількість пасажирів, які відвідують промисловий район у максимальну першу зміну, осіб;

T – кількість працюючих у промисловому районі, осіб;

K_m – коефіцієнт користування транспортом (0,85);

K_t – коефіцієнт, що визначає частку працюючих у промисловому районі в першу максимальну зміну (0,5);

K_c – період заїжджання на підприємство (1, 1,5 або 2 год.).

2. Вид транспорту обираємо, порівнюючи отриману кількість пасажирів із провізною здатністю різних видів транспорту (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Місткість і провізна здатність різних видів транспорту

№	Вид транспорту	Місткість, осіб	Провізна здатність, пас./год.
1	автобус малої місткості	37	3300
	автобус середньої місткості	65	5850
	автобус великої місткості	80	7200
	автобус надто великої місткості	120	10800
2	тролейбуси середньої місткості	75	6750
	тролейбуси великої місткості	88	7900
	тролейбуси надто великої місткості	140	12600
3	поїзд з 2-вісних трамвайних вагонів	190	11400
	4-вісний трамвайний вагон	136	8200
	6-вісний трамвайний вагон	180	10800
	8-вісний трамвайний вагон	235	14200

Основні характеристики маршруту:

Час оборту на маршруті визначається за формулою:

$$T_M = \frac{120 \cdot l_M}{V_e}, \quad (2.19)$$

де l_M – довжина маршруту, км;

V_e – експлуатаційна швидкість, км/год., (приймається для трамвая – 14 – 16 км/год., тролейбуса – 15 – 17 км/год., автобуса – 20 – 22 км/год.).

Інтервал руху рухомого складу визначається за формулою:

$$I = \frac{60 \cdot \Omega}{M_p}, \quad (2.20)$$

де Ω – максимальна місткість рухомого складу, пас.;

M_p – величина пасажиропотоку в години пік, пас./год.

Кількість рухомого складу визначається за формулою:

$$W = \frac{T_M \cdot K_z}{I \cdot \lambda}, \quad (2.21)$$

де T_M – час оборту на маршруті, год.;
 K_z – коефіцієнт змінності, дорівнює 1,40 – 1,50;
 I – інтервал руху рухомого складу, год.;
 λ – коефіцієнт використання парку: для електротранспорту приймається – 0,80, для автобуса – 0,75.
Дані заносимо в таблицю (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6 – Характеристики маршрутів, що обслуговують промислові райони міста

№ промислових районів	Вид транспорту	Перевізна здатність, P , пас./год.	Час оборту на маршруті	Інтервал руху	Кількість рухомого складу
Промисловий район №1					
Промисловий район №2					
Промисловий район №3					

3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Визначення техніко-економічних показників проектного рішення

Якість проектного рішення оцінюється техніко-економічними показниками. Одним із головних показників є проектний баланс території міста, який розраховується з вихідних даних, отриманих студентом. Обов'язковим є визначення площі окремих мікрорайонів, площі загальноміського центру, площі зелених насаджень, визначення довжини вулиць і прийняття необхідної ширини вулиць в червоних лініях, визначення площ санітарно-захисних зон. Крім попереднього балансу в роботі повинні бути наведені показники (рисунок 3.1, таблиця 3.1):

Таблиця 3.1 – Техніко-економічні показники проектного рішення

№	Основні показники	Одиниця виміру	Кількість
1	Кількість населення	тис. люд.	
2	Площа території міста	га	
3	Щільність населення	люд./га	
4	Житловий фонд міста	м ²	

5	Середня поверховість забудови	поверхів	
6	Довжина магістральної мережі загальноміського призначення	км	
7	Довжина магістральної мережі районного значення	км	
8	Щільність магістральної мережі	км/км ²	
9	Забезпеченість зеленими насадженнями загального користування	м ² /люд.	
10	Середня довжина поїздки в місті	км	
11	Кількість маршрутів міського пасажирського транспорту	одиниць	
12	Вартість забудови (приймаємо 1 м ² житлового фонду – 4000 грн)	млн. грн	

3.2 Планувальні рішення

При розміщенні функціональних зон, у першу чергу, вирішується питання розміщення сельбищної і промислової зони та організації зовнішнього транспорту. Наближення залізничної станції і виробничої зони до сельбищної скорочує транспортні комунікації та інженерні мережі, зменшує віддаленість місць праці від житла, забезпечує зв'язок вокзалів і з містом. Але, разом із тим, через погіршення екологічного стану середовища (шум, вібрація, шкідливі викиди, розділення території залізничними коліями) бажано віддаляти їх одна від одної. Крім того, залізничні колії, промислові площадки та під'їзні шляхи до них можуть подалі стримувати розвиток сельбищної території.

Для сельбищної зони бажані ділянки місцевості з найбільш придатними для розміщення забудови з найкращими санітарно-гігієнічними умовами. Кількість житлових районів у місті визначається з розрахунку чисельності населення в одному районі. Для визначення площі житлових районів треба встановити чисельність населення кожного з цих районів (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 - Структура сельбищної зони міста

Спроекувати схему генерального плану міста (додаток Б).
Зробити висновки за розділом.

4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Курсовий проєкт виконується на аркушах білого паперу формату А4 з одного боку аркуша. Проєкт виконується рукописним чи машинописним способом (з використанням комп'ютера).

Курсовий проєкт повинен бути оформлений відповідно до вимог ДСТУ - 3008 - 95. Текст слід друкувати, дотримуючись наступних правил:

- розмір сторінки повинен відповідати формату А4 (210 мм×297 мм);
- розміри полів: ліве – 25 мм, праве – 15 мм, верхнє та нижнє – 20 мм;
- шрифт – «Times New Roman», розмір – 14пт;
- міжрядковий інтервал – 1,15;
- вирівнювання тексту – по ширині, абзацний відступ повинен бути всюди однаковим і дорівнювати ширині 5 букв (12...15 мм);
- заголовки структурних елементів документа і розділів основної частини слід розташовувати в середині рядка без крапки в кінці і друкувати прописними буквами, не підкреслюючи. Якщо заголовок включає декілька пропозицій, їх розділяють крапками. Перенесення слів в заголовках не допускаються;
- лінії, букви, цифри і знаки мають бути чіткими, однаково чорними по всьому тексту;
- загальна нумерація сторінок починається з титульного аркуша, але номер сторінки пишеться, починаючи з аркуша «ЗМІСТ».

У записці допускається використання скорочення слів та словосполучень відповідно до діючого ДСТУ по бібліотечній та видавничій справі.

Структурні елементи курсового проєкту ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВОК,

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ, ДОДАТКИ не нумеруються, а їхні назви використовуються як заголовки структурних елементів.

Заголовки розділів розміщуються посередине листа та записуються великими прописними буквами без підкреслення, крапка після номера та наприкінці назви заголовка не ставиться. Назви підрозділів, пунктів та підпунктів записуються з абзацним відступом малими літерами. Між розділом та текстом після нього повинно бути пропущено один інтервал.

Всі ілюстрації, креслення, рисунки, схеми, діаграми, таблиці, формули повинні розміщатися після першого їхнього згадування в тексті чи на наступній (після першого згадування) сторінці. При цьому їхня нумерація здійснюється в межах роздязнула (тобто має подвійне кодування «Таблиця 1.4 – » , – це значить що це четверта таблиця другого розділу).

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять у формулу, необхідно приводити безпосередньо після формули й у тій же послідовності, у якій вони приведені у вираженні.

Додатки приводяться наприкінці пояснювальної записки після переліку посилань (СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ), вони нумеруються буквеними індексами відповідно до національного алфавіту. На всі додатки в тексті пояснювальної записки обов'язково повинні бути посилання. Як правило їх зазначають порядковим номером за переліком бібліографічного списку, виділеним двома квадратними дужками.

Правила оформлення бібліографічних описів

Бібліографія – це список літератури, що містить джерела, які були використані у роботі над темою та підпорядковані посилання. Бібліографія має науковий інтерес, оскільки містить інформацію про джерела, що мають відношення до дослідження.

Загальні правила бібліографічного опису встановлюються державним стандартом. При бібліографічному описі застосовуються наступні умовні розділові знаки:

- двокрапка (:) – ставиться перед кожними окремими відомостями, що відносяться до назви видання;
- одна коса риса (/) – відокремлює відомості, що не відносяться до заголовку;
- дві косі риси (//) – ставлять після опису складової частини видання і перед описом видання;
- крапка чи тире (.-) – ставляться перед кожною приміткою аналітичного опису.

Формули і рівняння. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій самій послідовності, в якій

вони є у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнту слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння і формули слід виділяти з тексту в окремий рядок. Вище і нижче за кожен формулу або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщається в один рядок, воно має бути перенесене після знаку рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x), ділення (:), або інших математичних знаків.

Формули в тексті слід нумерувати порядковою нумерацією в межах всієї роботи арабськими цифрами в круглих дужках в крайньому правому положенні у рядку. Якщо наводиться лише одна формула або рівняння, їх не нумерують.

Використання посилань. Посилатися слід на документ в цілому або його розділи. Посилання на підрозділи, пункти, таблиці й ілюстрації не допускаються, за винятком підрозділів, пунктів, таблиць та ілюстрацій даної роботи.

При посиланнях на стандарти і технічні умови вказують лише їх позначення, при цьому допускається не вказувати рік їх затвердження за умови запису позначення з роком затвердження в кінці текстового документа під рубрикою «Посилальні нормативні документи». Посилання на використані джерела і літературу в тексті роботи беруть в квадратні дужки, спочатку вказують номер джерела за списком використаної літератури, потім, через крапку з комою, номер сторінки ([8; 243] або [8; 243, 245, 289–294]). При перерахуванні джерел кожен з них беруть в квадратні дужки ([8; 243], [11; 31–33], [17; 9]).

Оформлення ілюстрацій. Кількість ілюстрацій має бути достатньою для пояснення тексту, що викладається. Ілюстрації можуть бути розташовані як по тексту документа (можливо ближче до відповідних частин тексту), так і в його кінці. Ілюстрації, за винятком ілюстрацій додатків, слід нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією. Якщо рисунок один, то він позначається «Рисунок 1». Допускається нумерувати ілюстрації в межах розділу. В цьому випадку номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою. Наприклад, Рисунок 1.1–

При посиланнях на ілюстрації слід писати «... відповідно до рисунка 2» при наскрізній нумерації та «... відповідно до рисунка 1.2» при нумерації в межах розділу. Ілюстрації, за необхідності, можуть мати найменування і дані пояснень (текст під рисунком). Слово «Рисунок» і найменування розташовують під рисунком по центру сторінки, наприклад, Рисунок 1.1 – Блок–схема.

Таблиці дозволяють систематизувати текст, забезпечувати наочність інформації. Кожна таблиця повинна мати назву, яка точно і стисло відображає

зміст таблиці. Назву слід розташовувати над таблицею. Слово «Таблиця» і порядковий номер – над таблицею в правому верхньому кутку над назвою.

Таблиці залежно від їх розміру розташовують після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці, а за необхідності – у додатку. На всі таблиці в тексті документа мають бути посилання. Наприклад, Таблиця 1.1 –

Всі сторінки нумеруються, починаючи з титульного листа; на титульному аркуші номер сторінки не ставиться. Кожен новий розділ починається з нової сторінки. Аркуші роботи зшийте і вкладіть в легку папку або файл.

Під час оформлення курсового проєкту потрібно на титульній сторінці вказати назву навчального закладу, дисципліну, прізвище та ім'я студента, групу, де він навчається, прізвище керівника роботи, рік написання (Додаток В).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України « Про автотранспорт» –ВР, 2001.
2. Закон України « Про транспорт», № 232/94 –ВР.
3. Венгер А. С. Методичні вказівки до оформлення курсових (дипломних) проектів (робіт), звітів про практику та інших документів: – Одеса: ОАДК ОНПУ, 2018. – 41 с.
4. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К. : Держбуд України, 2002. – 231 с.
5. ДБН В.2.3-5-2001. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. – Київ: Держбуд України, 2001. – 50 с.
6. Інженерний захист та освоєння територій: Довідник / Під заг. ред. В. С. Ніщука. – К. : Основа, 2000. – 344 с.
7. Містобудування: Довідник проектувальника / За ред. Т. Ф. Панченко. – К. : Укрархбудінформ, 2001. – 192 с.
8. Меркулов Е. А., Турчихин Э. М., Дубровин Е. Н. и др. Проектирование дорог и сетей пассажирского транспорта в городах. – М. : Стройиздат, 1980. – 496 с.
9. Овечников Е. В., Фишельсон М. С. Городской транспорт. М. : Высш. шк., 1976. – 352 с.
10. Осетрін М. М. Міські дорожньо-транспортні споруди: Навчальний посібник для студентів ВНЗ. – К. : ІЗМН, 1997. – 196 с.
11. Фишельсон М. С. Транспортная планировка городов. – М. : Высш. шк., 1985. – 237 с.
12. Черепанов В. А. Транспорт в планировке городов. – М. : Стройиздат, 1981. – 214 с.
13. Шилова Т. О. Міське комунальне господарство: Навчальний посібник. – К. : КНУБА, 2006. – 272 с.

ДОДАТОК А

Варіант 1

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			68
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			76
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			14
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	8	10	I
Металургійний завод	7	7	
Завод литва	6	5	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	6	III
Меблева фабрика	4	5	
М'ясокомбінат	3	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	2	2	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 2

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			70
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			62
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			30
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	6	10	I
Металургійний завод	4	8	
Завод литва	2	6	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	4	8	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,8	2	V
Молокозавод	0,4	3	

Варіант 3

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			72
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			40
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			50
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	10	12	I
Металургійний завод	8	10	
Завод литва	6	8	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	6	6	III
Меблева фабрика	4	4	
М'ясокомбінат	2	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	1,0	4	V
Молокозавод	0,8	2	

Варіант 4

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			74
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			68
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			25
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	4	11	I
Металургійний завод	2	9	
Завод литва	2	5	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	2	6	III
Меблева фабрика	2	3	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,6	2,2	V
Молокозавод	0.3	1,8	

Варіант 5

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			76
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			80
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			10
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	3	6	I
Металургійний завод	3	6	
Завод литва	3	6	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	2	4	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	2	4	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,4	1	V
Молокозавод	0,4	1	

Варіант 6

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			78
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			82
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			6
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	8	8	I
Металургійний завод	8	8	
Завод литва	8	8	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	6	2	III
Меблева фабрика	6	2	
М'ясокомбінат	6	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	1	1	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 7

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			80
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			72
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			24
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	10	6	I
Металургійний завод	8	4	
Завод литва	6	2	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	6	III
Меблева фабрика	3	4	
М'ясокомбінат	1	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,4	0,8	V
Молокозавод	0.8	0.9	

Варіант 8

Варіант 6

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			82
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			68
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			19
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	7	11	I
Металургійний завод	5	9	
Завод литва	3	7	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	7	III
Меблева фабрика	2	5	
М'ясокомбінат	2	3	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	2	1	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 9

Варіант 9

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			84
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			75
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			20
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	6	4	I
Металургійний завод	6	4	
Завод литва	4	4	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	3	2	III
Меблева фабрика	2	2	
М'ясокомбінат	1	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,6	1	V
Молокозавод	0.8	1,5	

Варіант 10

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			86
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			63
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			30
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	12	7	I
Металургійний завод	6	4	
Завод литва	1	2	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	4	8	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,3	1	V
Молокозавод	0.3	1	

Варіант 11

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			88
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			84
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			10
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	8	10	I
Металургійний завод	7	7	
Завод литва	6	5	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	6	III
Меблева фабрика	4	5	
М'ясокомбінат	3	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	2	2	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 12

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			90
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			68
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			18
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	6	10	I
Металургійний завод	4	8	
Завод литва	2	6	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	4	8	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,8	2	V
Молокозавод	0,4	3	

Варіант 13

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			92
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			88
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			6
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	10	12	I
Металургійний завод	8	10	
Завод литва	6	8	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	6	6	III
Меблева фабрика	4	4	
М'ясокомбінат	2	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	1,0	4	V
Молокозавод	0.8	2	

Варіант 14

Варіант 14

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			94
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			65
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			28
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	4	11	I
Металургійний завод	2	9	
Завод литва	2	5	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	2	6	III
Меблева фабрика	2	3	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,6	2,2	V
Молокозавод	0.3	1.8	

Варіант 15

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			96
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			63
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			29
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	3	6	I
Металургійний завод	3	6	
Завод литва	3	6	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	2	4	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	2	4	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,4	1	V
Молокозавод	0,4	1	

Варіант 16

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			98
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			80
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			15
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	8	8	I
Металургійний завод	8	8	
Завод литва	8	8	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	6	2	III
Меблева фабрика	6	2	
М'ясокомбінат	6	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	1	1	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 17

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			100
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			73
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			16
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	10	6	I
Металургійний завод	8	4	
Завод литва	6	2	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	6	III
Меблева фабрика	3	4	
М'ясокомбінат	1	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,4	0,8	V
Молокозавод	0.8	0.9	

Варіант 18

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			102
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			68
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			28
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	7	11	I
Металургійний завод	5	9	
Завод литва	3	7	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	7	III
Меблева фабрика	2	5	
М'ясокомбінат	2	3	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	2	1	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 19

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			104
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			80
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			8
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	6	4	I
Металургійний завод	6	4	
Завод литва	4	4	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	3	2	III
Меблева фабрика	2	2	
М'ясокомбінат	1	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,6	1	V
Молокозавод	0.8	1,5	

Варіант 20

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			106
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			62
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			32
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	12	7	I
Металургійний завод	6	4	
Завод литва	1	2	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	4	8	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,3	1	V
Молокозавод	0,3	1	

Варіант 21

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			108
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			78
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			12
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	8	10	I
Металургійний завод	7	7	
Завод литва	6	5	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	5	6	III
Меблева фабрика	4	5	
М'ясокомбінат	3	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	2	2	V
Молокозавод	1	1	

Варіант 22

Варіант 11

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			110
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			62
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			33
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	6	10	I
Металургійний завод	4	8	
Завод литва	2	6	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	4	8	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,8	2	V
Молокозавод	0.4	3	

Варіант 23

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			112
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			76
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			14
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	10	12	I
Металургійний завод	8	10	
Завод литва	6	8	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	6	6	III
Меблева фабрика	4	4	
М'ясокомбінат	2	2	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	1,0	4	V
Молокозавод	0,8	2	

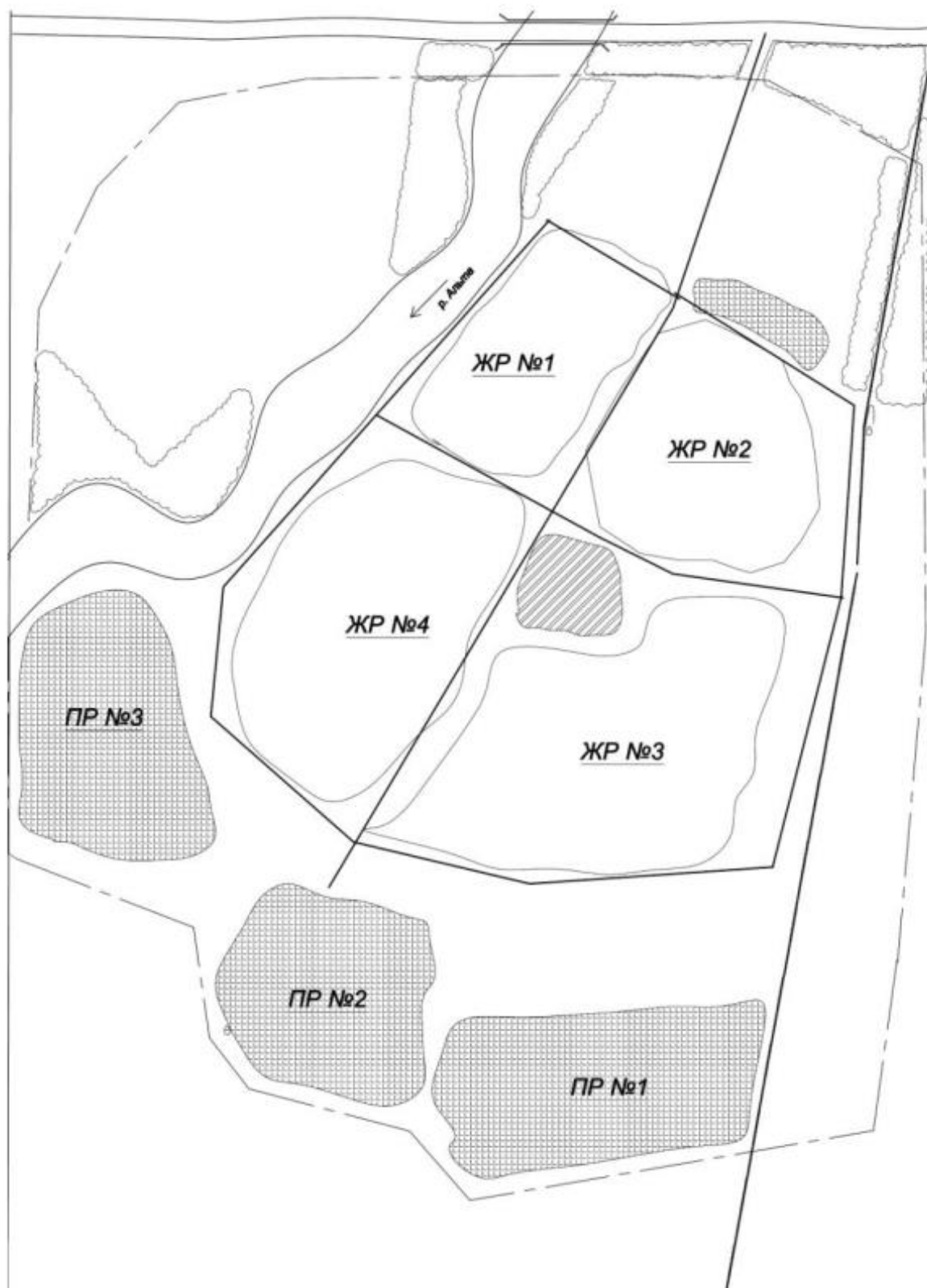
Варіант 24

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			114
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			67
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			22
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	4	11	I
Металургійний завод	2	9	
Завод литва	2	5	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	2	6	III
Меблева фабрика	2	3	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,6	2,2	V
Молокозавод	0,3	1,8	

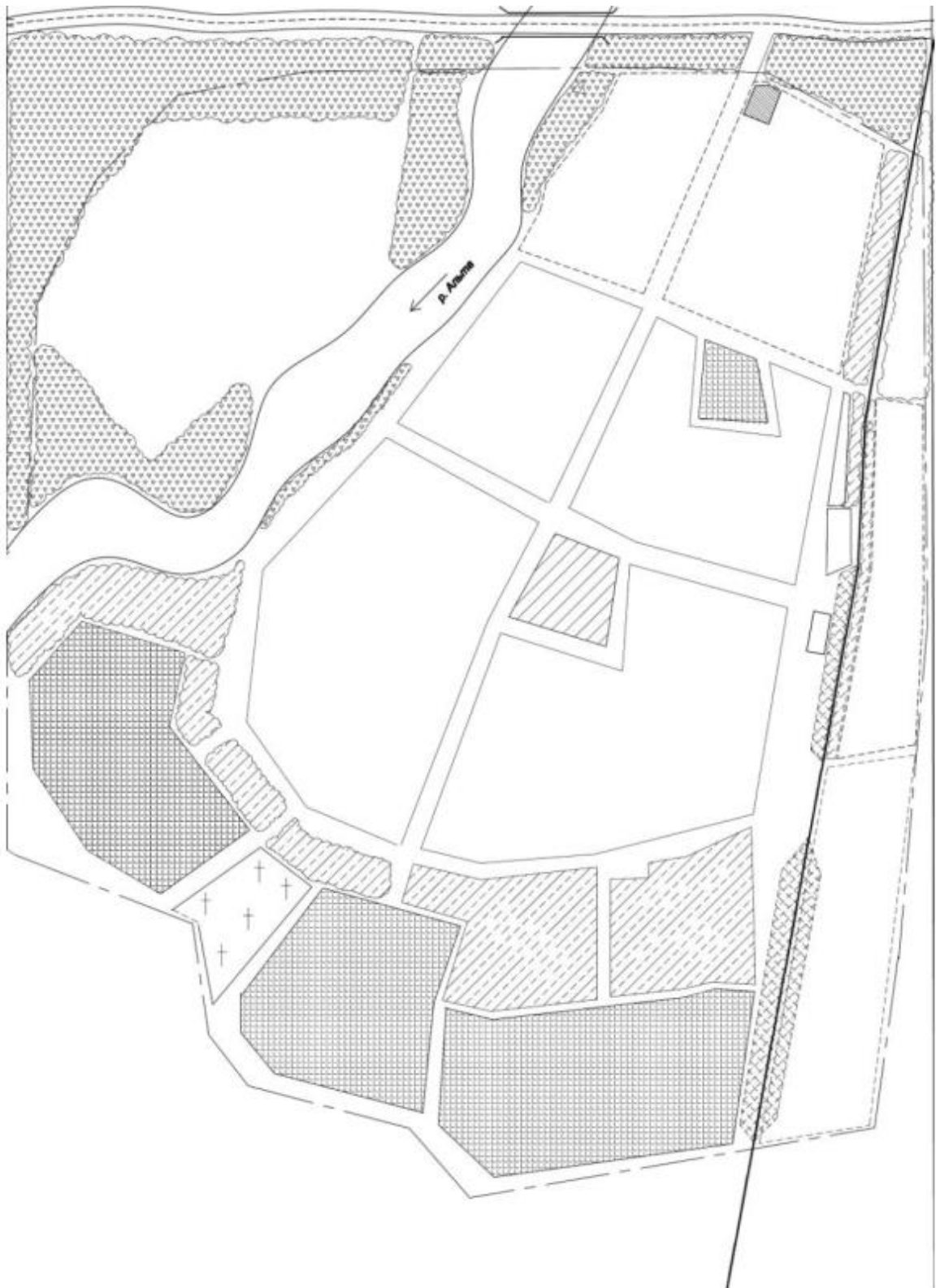
Додаток Б
«Розробка схеми генерального плану»
Перший етап-розміщення сільбищної і промислової зони



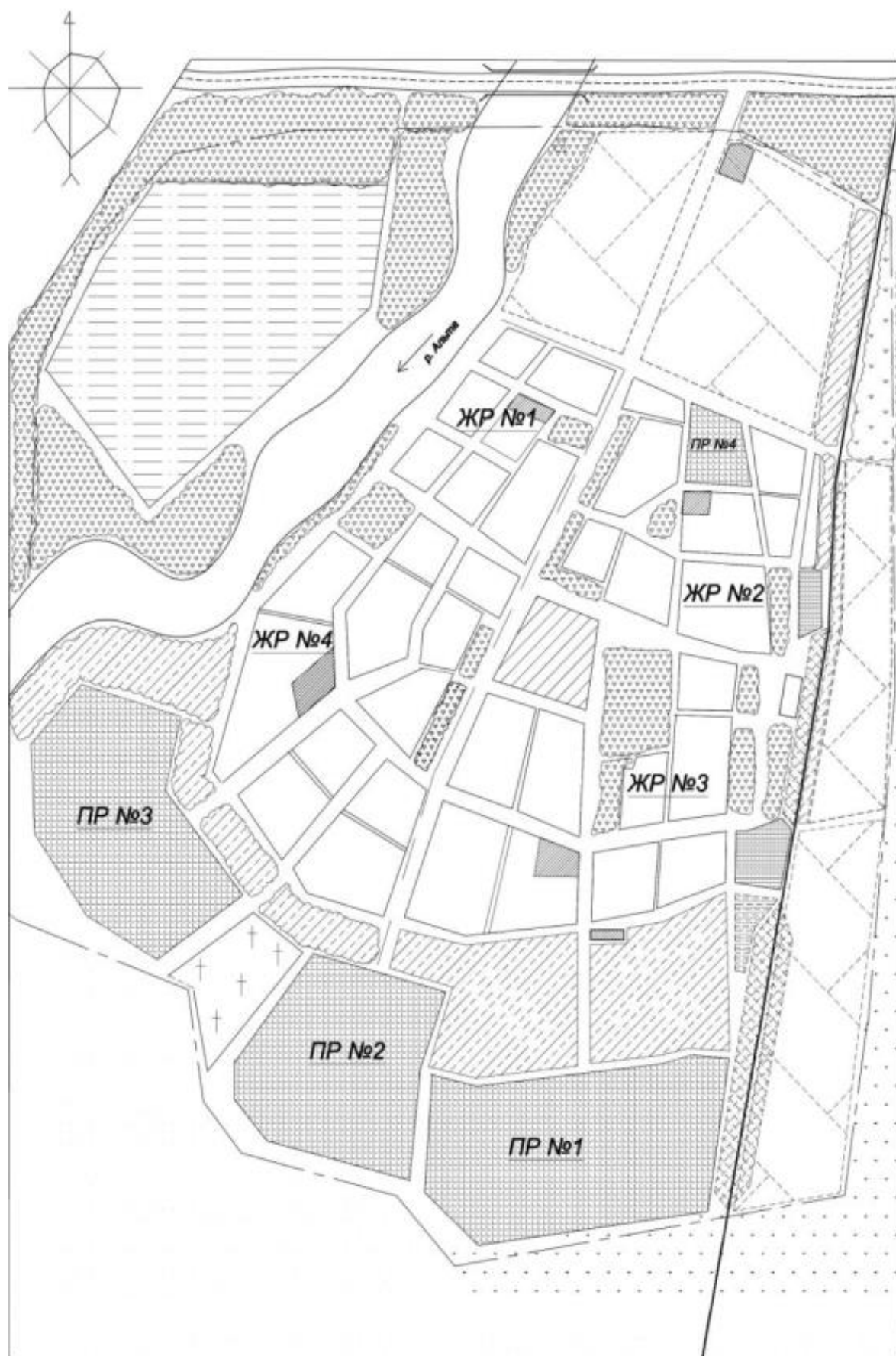
Другий етап-розміщення сельбищної і промислової зони



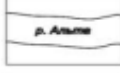
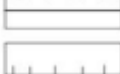
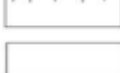
Третій етап-уточнення конфігурацій між магістральних територій



Четвертый этап-завершения работ



«Умовні позначення»

	<i>Житлові райони</i>
	<i>Промислові території</i>
	<i>Центри обслуговування</i>
	<i>Комунально-складська зона</i>
	<i>Санітарно захисна смуга</i>
	<i>Річка</i>
	<i>Резевні території</i>
	<i>Території залізничного транспорту</i>
	<i>Території сільськогосподарського призначення</i>
	<i>Зелені насадження загального користування</i>
	<i>Колективні сади</i>
	<i>Фруктовий сад</i>
	<i>Луки</i>
	<i>Цвинтар</i>
	<i>Автомагістраль</i>
	<i>Залізнична колія</i>
	<i>Міська смуга</i>
	<i>АЗС і СТО</i>

ДОДАТОК В

«Приклад виконання курсового проекту»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра машинобудування



КУРСОВИЙ ПРОЄКТ

з дисципліни «Транспортне планування міст»

на тему: Визначення комплексної оцінки планувальної структури міста з
чисельністю містоутворюючої групи: 16 тис. чоловік

для здобувачів вищої освіти, що навчаються освітньо – професійною
програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

підготовки бакалаврів із галузі знань 27 «Транспорт»

за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)»

Виконав: здобувач групи ТТ – 100т

(прізвище, ініціали)

Перевірив _____:
(прізвище, ініціали)

Здана на кафедру «_____» _____ 20 ____ р.

Захист «_____» _____ 20 ____ р.

Оцінка «_____»

Одеса – 20____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра машинобудування

за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Здобувач _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Курс – II, група ТТ–100т, семестр – 1, Шифр __010__

ЗАВДАННЯ

до курсового проекту з дисципліни «Транспортне планування міст»
на тему: Визначення комплексної оцінки планувальної структури міста з
чисельністю містоутворюючої групи: 16 тис. чоловік

Дата видачі завдання « ____ » _____ 20__ р.

Строк здачі закінченої роботи « ____ » _____ 20__ р.

Вихідні дані

Показники			Значення
Абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.			15
Частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення			60
Частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення			35
Промисловий район №1			
Показник	Кількість працюючих, тис. чол.	Площа, га	Клас шкідливості
Сталепрокатний завод	6	10	I
Металургійний завод	4	8	
Завод литва	2	6	
Промисловий район №2			
Деревообробний комбінат	4	8	III
Меблева фабрика	2	4	
М'ясокомбінат	1	1	
Промисловий район №3			
Хлібозавод	0,8	2	V
Молокозавод	0,4	3	

Одеса 20____

ЗМІСТ

стор.

Вступ.....	
1. Аналітичний розділ.....	
2. Технологічний розділ	
3. Техніко-економічний розділ	
Список літератури.....	
Додаток А «Ілюстративний матеріал»	

ВСТУП

Міські поселення можна досліджувати на різних системних рівнях та в різних аспектах. Виходячи з цього, планування міст можна визначити як науку про утворення, функціонування та розвиток міських поселень та їх систем, про управління містами та їх системами в економічному, соціально-демографічному, екологічному, політико-адміністративному, інженерно-технічному аспектах.

Містобудування формує середовище мешкання, впливаючи на розвиток усіх сторін матеріальної та духовної життєдіяльності суспільства. Одночасно воно підкоряється законам економічної ефективності будівельного виробництва. Особливість містобудування, що відрізняє його від інших сфер виробництва, зв'язана з характером споживання продукту цього виробництва, що представляє середовище громадської життєдіяльності.

Містобудівна система являє собою сукупність просторово організованих і взаємозалежних матеріальних об'єктів: споруджень, інженерних пристроїв, технічно освоєних територій, що формують середовище громадської життєдіяльності. Для проектування міста важливо знати взаємозв'язок його матеріально-просторової організації та процесів функціонування: виробництва, споживання, комунікацій.

Доцільно розділяти розуміння міста як містобудівного об'єкта і як об'єкта соціально-економічного планування. Це дозволить співвідносити власне містобудівні аспекти організації міських функцій, що виражаються в геометрії та технічному обладнанні території, і соціальні, що являються в таких характеристиках, як структура населення, інвестиції, виробнича та невиробнича діяльність

1 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Аналіз оцінки природних умов і ресурсів

Одеська область розташована на півдні України. Адміністративний центр – місто-герой Одеса. На півночі межує з Вінницькою та Кіровоградською, на сході – з Миколаївською областями, на заході – з Молдовою та невизнаною Придністров'ям, на південному заході – з Румунією. Велика частина території Одеської області відноситься до Причорноморської низовини, поступово знижується до Чорного моря. Зі сходу і південного сходу омивається Чорним морем, на березі якого – численні лимани (найбільший – Куяльницький та ін.).

Річкова мережа області належить басейнам Чорного моря, Дністра, Південного Бугу. На території області налічують близько 200 річок довжиною понад 10 км, багато з яких в літній період схильні до пересихання. Головні річки: Дунай, Дністер, Кодима і Савранка. Великі річки мають важливе господарське значення для судноплавства, зрошення та отримання гідроенергії. У приморській смузі багато прісноводних і солоних озер. Також на узбережжі знаходиться велика кількість лиманів повністю або частково відгороджених від моря піщано-черепашковими пересипами. Найбільш характерні ґрунти – чорноземи південні і звичайні, середньо- і малогумусні. Клімат вологий, помірно континентальний. В цілому клімат поєднує риси континентального і морського. Зима м'яка, малосніжна і нестійка, середня температура січня від -2°C на півдні до -5°C на півночі. Можливі короточасні, до 7 – 15 днів, морози приблизно -25°C – -30°C . Сильні вітри, 7 – 15 м/с, особливо в лютому в південній частині області. Для весни характерні похмура погода, тумани в зв'язку з охолоджуючим впливом моря. Літо переважно спекотне, сухе, середня температура липня від 21°C на північному заході до 23°C на півдні, максимальна до $36 - 39^{\circ}\text{C}$ (в останні роки і більше). Осінь тривала, тепліше весни, в основному хмарна. Середньорічна температура коливається від $8,2^{\circ}\text{C}$ на півночі до $10,8^{\circ}\text{C}$ на півдні області. Загальна сума опадів 340 – 470 мм на рік, головним чином випадають влітку (часто у вигляді злив). Взимку переважають північні і південно-західні вітри, влітку – північно-західні і північні, роза вітрів показана на рисунку 1.1.

Південна половина області схильна до засух, пилові бурі, суховії. В області налічується понад 2,5 млн га сільськогосподарських угідь, в тому числі більш 2 млн га ріллі, більше 80 тис. га виноградників і садів. Через посушливість клімату (особливо сухого на півдні області) майже 10 % оброблюваних земель зрошуються. Спочатку на території Одеської області переважав степовий ландшафт, зокрема різнотравно-типчаково-ковилові степи. В даний час переважна більшість цих степів розорано і використовується для землеробства. На півночі області збереглися невеликі діброви – природна межа степу і лісостепу. На території області багато вітрозахисних смуг (більше 25 тис. га), висаджених з акацій, абрикоса, клена та ін. Одеська область – високорозвинений індустріальний регіон, промисловість якого

відіграє значну роль в структурі народногосподарського комплексу України та південного економічного району.

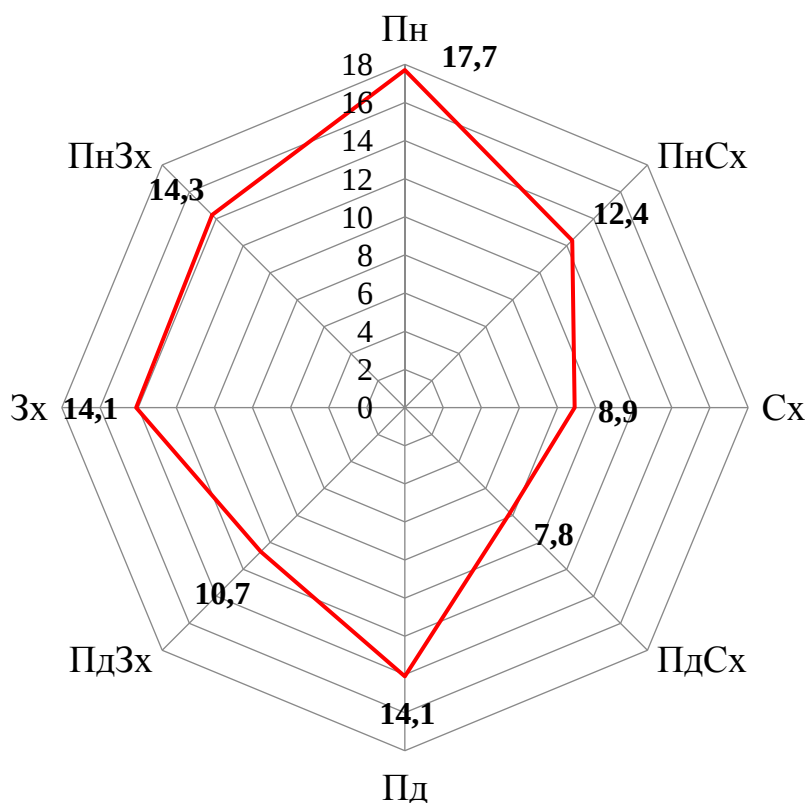


Рисунок 1.1 – Роза вітрів

На території області розташовано понад 400 великих і середніх промислових підприємств, які представляють сфери промисловості: з виробництва продуктів нафтопереробки, машинобудування, металургійне виробництво та виробництва готових металевих виробів, хімічну і нафтохімічну промисловість, легку промисловість та інші сфери.

Транспортно-дорожній комплекс в області представлений всіма видами транспорту і включає в себе найбільші морські торговельні порти, судноплавні компанії і судноремонтні заводи, розвинене залізничне і автодорожнє господарство, широкую мережу автотранспортних, експедиторських підприємств, аеропорти та аеродромні комплекси, авіакомпанії. В області в широких масштабах забезпечується передача вантажів між різними видами транспорту, діють міжнародні залізнично-морські та автомобільно-морські переправи.

1.2 Визначення кількості населення міста

При розрахунку чисельності населення міста основним фактором є його господарські і соціальні функції. Цим обумовлюється розподіл населення за такими групами:

- містоутворююча;
- містообслуговуюча;

- містозабезпечуюча;
- несамодіяльна(незайнята).

Містоутворююча група населення – це люди, економічна діяльність яких спрямована за межі міста, тобто товари і послуги, які вироблялися в місті споживаються на зовнішньому ринку(за межами міста).

Містообслуговуюча та містозабезпечуюча група населення – це люди, діяльність яких направлена на виробництво товарів і надання послуг населенню даного міста.

Несамодіяльна (незайнята група населення) – це населення, яке незайняте у виробництві товарів і надання послуг. До них відносяться пенсіонери, домогосподарки, інваліди, діти, студенти денної форми навчання тощо.

Структура містоутворюючих кадрів для різних міст неоднакова і змінюється за складом і співвідношенням окремих категорій в залежності від величини міста, його ролі в системі населення, природних умов та інше.

Проектна чисельність населення є важливим показником для розробки генерального плану міста і визначення перспектив розвитку усіх галузей міського господарства. Виходячи з перспективної чисельності населення, розраховують обсяги житлового будівництва, систему культурно-побутового обслуговування населення, потребу в міському транспорті та в інженерному обладнанні міста.

Для визначення перспективної чисельності населення міста застосовують формулу трудового балансу:

$$H = \frac{100\% \cdot A}{100 - (O + H^*)}, \quad (1.1)$$

- де H – перспективна чисельність населення міста, тис. чол.;
- A – абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. чол.;
- O – частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення;
- H^* – частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення.

$$H = \frac{100\% \cdot 15000}{100 - (60 + 35)} = 300000 \text{ чол.}$$

Співвідношення чисельності груп коливається залежно від профілю і запланованої величини міста. Чим більше місто, тим менший відсоток складатиме містоутворююча група населення і, відповідно, більший відсоток матиме містообслуговуюча і містозабезпечуюча група. Уточнення стану населення для кожного населеного пункту здійснюється на основі соціальних, техніко-економічних розрахунків з огляду на конкретні місцеві умови.

2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Розробка функціонального зонування території міста

Територія міста за функціональним призначенням і характером використання поділяється на сельбищну, виробничу, в тому числі зовнішнього транспорту і ландшафтно-рекреаційну, санітарно-захисну, комунально-складську зону.

Функціональне зонування – це розподіл території міста за переважними домінуючими видами діяльності населення.

2.1.1 Сельбищна зона

Структура сельбищної зони відповідає структурі потреб населення міста, що визначається частотою реалізації цих потреб. Потреби населення можна класифікувати таким чином:

- первинні потреби реалізуються декілька разів на день. Максимальна відстань пішохідної доступності до таких об'єктів обслуговування повинна бути не більше 300 м;

- повсякденні потреби повинні бути реалізовані 1 раз на день, доступність до цих об'єктів повинні складати не більше 500 м;

- періодичні потреби повинні задовольнятися 2 – 3 рази на тиждень, максимальні відстань 1500 м;

- епізодичні потреби не мають певної частоти реалізації, максимальна відстань визначається часом.

Розрахунок площі мікрорайону

Площа мікрорайону визначається за формулою:

$$S_{\text{мік}} = \frac{H}{P}, \quad (2.1)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

P – щільність населення чол./га.

$$S_{\text{мік}} = \frac{300000}{300} = 1000 \text{ га.}$$

Розрахунок площі загальноміського центру центру (рисунок 2.1, таблиця 2.1). При визначенні площі загальноміського центру треба враховувати кількість населення, адміністративне значення, місцеві, містобудівні і природні умови, масштаби територіального розвитку міста. Площу території, на якій має бути розташований загальноміський центр, визначають за питомим показником 5 – 8

м²/люд., у кліматичних районах треба прагнути до зниження показника до 4 м²/люд., крім зон підвищеної сейсмічності. У містах ІІВ і ІІІВ кліматичних підрайонів у малих і курортних містах цей показник може бути збільшений на 15 – 30 %, але становити не більше 10 – 12 м²/люд.



Рисунок 2.1 – Фізико-географічне районування України

Площу території, яку потребує для свого розміщення загальноміський центр, визначається за формулою:

$$S_{з.м.ц.} = \frac{H \cdot S_{з.м.ц.}^{nit}}{10000}, \quad (2.2)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{з.м.ц.}^{nit}$ – питомий показник потреби в території для загальноміського центру, м²/чол.

$$S_{з.м.ц.} = \frac{300000 \cdot 8}{10000} = 240 \text{ га.}$$

Визначення площі озеленення території житлових районів, згідно таблиці 2.1 [1]

Площу озеленення житлових районів визначається за формулою:

$$S_{o.ж.р.} = \frac{H \cdot S_{o.ж.р.}^{nit}}{10000}, \quad (2.3)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{o.ж.р.}^{nit}$ – питомий показник озеленення житлових районів, м²/чол.

$$S_{o.ж.р.} = \frac{300000 \cdot 7}{10000} = 210 \text{ га.}$$

Визначення площі об'єктів культурно-побутового призначення.

Площа об'єктів культурно-побутового призначення визначається за формулою:

$$S_{к.п.п.} = \frac{H \cdot S_{к.п.п.}^{nit}}{10000}, \quad (2.4)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{к.п.п.}^{nit}$ – питомий показник потреби в території для загальноміського центру, м²/чол.

$$S_{к.п.п.} = \frac{300000 \cdot 15}{10000} = 450 \text{ га.}$$

Промислові підприємства і установи, які розміщені на території сельбищної зони.

Промислові підприємства і установи, які розміщені на території сельбищної зони. На території сельбищної зони можуть бути розміщені виробничі підприємства і установи, які не мають шкідливого впливу на житлову територію, а саме це такі підприємства:

- підприємства, які не вимагають влаштування залізничних колій;
- підприємства з невеликим вантажообігом, до 40 вантажних автомобілів на добу в одному напрямку;
- підприємства, які мають площу, не більше середніх розмірів мікрорайону;
- підприємства, що не є пожежо- або вибухонебезпечними і не виділяють шкідливих речовин;
- підприємства, які не створюють підвищених рівнів шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань.

На території сельбищної зони можуть бути розміщені виробничі підприємства і установи, які не мають шкідливого впливу на житлову територію. Обираємо площу промислових підприємств і установ, які розміщені на території сельбищної зони виходячи з площі мікрорайону:

$$S_{n.n.} = 1000 \cdot 0,10 = 100 \text{ га.}$$

Визначення площі вулиць, доріг, стоянок.

Площа вулиць, доріг, міських площ і стоянок приблизно складає 18 –20 % всієї території сільбищної зони, тобто площа вже визначених вище п'яти складових становить 80 – 82 %. Склавши відповідну пропорцію знаходимо площу вулиць, доріг, площ, стоянок.

Площа вулиць, доріг, міських площ і стоянок визначається за формулою:

$$\sum S = S_{мік} + S_{з.м.ц.} + S_{о.ж.р.} + S_{к.п.п.} + S_{п.п.}, \quad (2.5)$$

$$\sum S = 1000 + 240 + 210 + 450 + 100 = 2000 \text{ га,}$$

$$S_{в.д.с.} = \sum S \cdot 20\% . \quad (2.6)$$

$$S_{в.д.с.} = 2000 \cdot 20\% = 400 \text{ га.}$$

2.1.2 Виробнича (промислова) зона

Промислові райони формують з промислових підприємств за трьома принципами:

1. Принцип економії витрат – це метод кооперації, коли в промисловий район входять підприємства однієї галузі. При цьому враховують наступні обмеження:

– кількість працюючих у промисловому районі не повинна перевищувати 16 000 чоловік, що дасть змогу забезпечити транспортну доступність працюючих;

– різниця в класі шкідливості підприємств, що формують промисловий район, не повинна перевищувати одиницю. Технологічний принцип. За цим принципом промисловий район формується з підприємств, між якими існує технологічний зв'язок (продукція одного підприємства є сировиною для іншого).

2. Науково-технологічний принцип. За цим принципом формуються промислові райони, які об'єднують в собі науково-дослідні, проектно-конструкторські установи і виробництва.

Промислові райони формують з промислових підприємств за завданням та зводять у таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 – Промислові райони

Показник	Площа, га	Кількість працюючих, чол
Промисловий район №1		
Сталепрокатний завод	10	6000
Металургійний завод	8	4000
Завод литва	6	2000
всього	24	12000
Промисловий район №2		
Деревообробний комбінат	8	4000

Показник	Площа, га	Кількість працюючих, чол
Меблева фабрика	4	2000
М'ясокомбінат	1	1000
всього	13	7000
Промисловий район №3		
Хлібозавод	2	800
Молокозавод	3	400
всього	5	1200
Всього	42	20200

2.1.3 Комунально-складська зона

Складські території розміщують з урахуванням розташування сельбищної території та території зовнішнього транспорту.

Складські території визначаються за формулою:

$$S_{c.m.} = \frac{H \cdot S_{c.m.}^{num}}{10000}, \quad (2.7)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{c.m.}^{num}$ – питомий показник потреби в складських територіях, м²/чол.

$$S_{c.m.} = \frac{300000 \cdot 2,5}{10000} = 75 \text{ га.}$$

Споруди міського водопостачання треба розміщувати на відстані 3 км від засвоєних територій, вище за течією річки. Площа – 2 га.

Споруди міської каналізації розміщують на відстані 1 – 3 км від освоєної території, нижче за течією річки. Площа – 4 га.

Споруди міського газопостачання розміщують біля промислових територій, площа – 0,5 га.

Споруди міського електропостачання та теплопостачання (ТЕЦ) розміщують біля підприємств, які потребують теплову та електроенергію, площа – 1 га.

Споруди міського транспорту можна розміщувати між сельбищною та промисловою територіями, площа споруд – 3 га.

Міський полігон побутових відходів (утилізація сміття) треба розміщувати за межами міста, враховуючи розу вітрів та природні умови (геологічні, геоморфологічні, гідрологічні).

Площа міського полігону побутових відходів визначається за формулою:

$$S_{n.n.в.} = \frac{H \cdot S_{n.n.в.}^{nut}}{10000}, \quad (2.8)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{n.n.в.}^{nut}$ – питомий показник потреби в полігоні побутових відходів, м²/чол.

$$S_{n.n.в.} = \frac{300000 \cdot 2}{10000} = 60 \text{ га.}$$

Міське кладовище розташовують поблизу сельбищної території на високій місцевості з низьким рівнем підземних вод та відсутнім поверхневим стоком у відкриті водоймища на відстань санітарного розриву – 300 м.

Площа міського кладовища визначається за формулою:

$$S_{м.к.} = \frac{H \cdot S_{м.к.}^{nut}}{10000}, \quad (2.9)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{м.к.}^{nut}$ – питомий показник потреби в міському кладовищі, м²/чол.

$$S_{м.к.} = \frac{300000 \cdot 1}{10000} = 30 \text{ га.}$$

2.1.4 Зона зовнішнього транспорту

Залізничний транспорт. На схемі функціонального зонування міста показують смугу відводу території залізниці – 200 м. Згідно з завданням у межах міста проектуєть залізничний вузол, що включає в себе такі станції:

– пасажирська станція: призначена для обслуговування пасажирів залізничного транспорту, площа – 20 га.

– пасажирсько-технічна станція: призначена для обслуговування пасажирських потягів, площа – 25 га.

– товарна (вантажна) станція – обслуговування вантажів, площа – 12 га.

– сортувальна станція – обслуговування залізничного вантажного транспорту, формування вантажних потягів; площа – 120 га.

Автовокзал – 0,5 га – розміщують на привокзальній площі залізничного вокзалу.

АТП зовнішнього автомобільного транспорту розраховують за нормою – п'ять автомобілів на 1000 мешканців; місце паркування одного автомобіля – 125 м².

АЗС та СТО – приймають чотири об’єкти площею 0,5 га кожний, загальна площа територій – 2 га.

2.1.5 Ландшафтно-рекреаційна зона

1. Визначення площі озелених територій загального користування (загальноміські) у межах міста.

Площа озелених територій загального використання визначається за формулою:

$$S_{o.m.z.v.} = \frac{H \cdot S_{o.m.z.v.}^{nut}}{10000}, \quad (3.8)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{o.m.z.v.}^{nut}$ – питомий показник потреби в озелених територіях загального використання, м²/люд.

$$S_{o.m.z.v.} = \frac{300000 \cdot 12}{10000} = 360 \text{ га.}$$

2. Спеціальні зелені насадження складаються з розсадників зелених насаджень, квітково-парникових господарств, тощо.

Площа спеціальних насаджень визначається за формулою:

$$S_{c.z.n.} = \frac{H \cdot S_{c.z.n.}^{nut}}{10000}, \quad (3.9)$$

де H – чисельність населення міста, чол.;

$S_{c.z.n.}^{nut}$ – питомий показник потреби в спеціальних зелених насадженнях, м²/чол.

$$S_{c.z.n.} = \frac{300000 \cdot 4}{10000} = 120 \text{ га.}$$

Приміські ліси та лісопарки: норма площі – 50 м²/чол.

Колективні сади розраховують таким чином. Розмір однієї ділянки – 0,06 га. Середній розмір сім’ї – чотири особи. Вважають, що тільки половина сімей матиме свою ділянку в садовому товаристві.

Розмір резервних територій – 30 % від засвоєної території.

2.1.6 Санітарно-захисна зона

Площу санітарно-захисної зони визначають, виходячи із схеми функціонального зонування території. Необхідно визначити площі всіх санітарних зон, які відділяють промислові райони від житлових районів.

$$S_{с.з.з.} = 480 \cdot 40\% = 192 \text{ га.}$$

2.1.7 Баланс території

Усі отримані результати підрахунків площ зводяться і записуються в таблицю балансу території міста (таблиця 2.2). В таблиці, на підставі розрахунків усіх функціональних зон, визначається розрахункова площа території всього міста, розміри ділянок, зайнятих окремим елементами в складі кожної функціональної зони, питома вага цих площ у загальній площі зони (%), а також питомі витрати території елементів у м²/люд.

Таблиця 2.2 – Баланс території міста

№	Найменування території	Площа, га	%	м ² /люд.
Сельбищна зона				
1	Мікрорайони	1000	21	33
2	Загальноміський центр	240	5	8
3	Об'єкти культурно-побутового призначення	450	9	15
4	Зелені насадження житлових районів	210	4	7
5	Підприємства і установи	100	2	3
6	Вулиці, дороги і площі	400	8	13
	всього	2400	50	
Виробничо-промислова зона				
Промисловий район №1				
7	Сталепрокатний завод	10	0,2	0,33
8	Металургійний завод	8	0,2	0,27
9	Завод литва	6	0,1	0,20
Промисловий район №2				
10	Деревообробний комбінат	8	0,2	0,01
11	Меблева фабрика	4	0,1	0,00
12	М'ясокомбінат	1	0,0	0,00
Промисловий район №3				
13	Хлібозавод	2	0,0	0,07
14	Молокозавод	3	0,1	0,10

№	Найменування території	Площа, га	%	м ² /люд.
	всього	42	0,9	
Комунально-складська зона				
15	Склади	75	1,6	2,50
16	Споруди міського водопостачання	2	0,0	0,07
17	Каналізація	4	0,1	0,13
18	Газопостачання	0,5	0,0	0,02
19	Електропостачання	1	0,0	0,03
20	Міський транспорт	3	0,1	0,10
21	Міський полігон	60	1,2	2,00
22	Міське кладовище	30	0,6	1,00
	всього	176	3,6	
Зона зовнішнього транспорту				
23	Пасажи́рська станція	20	0,4	0,67
24	Пасажи́рсько-технічна станція	25	0,5	0,83
25	Товарна станція	12	0,2	0,40
26	Сортувальна станція	120	2,5	4,00
27	Автовокзал	0,5	0,0	0,02
28	АТП	2	0,0	0,07
29	АЗС та СТО	2	0,0	0,07
	всього	181,5	3,8	
Ландшафтно-рекреаційна зона				
30	Озеленення території	360	7,4	12
31	Спеціальні зелені насадження	120	2,5	4
32	Ліси та лісопарки	150	3,1	5
33	Колективні сади	900	18,6	30
34	Резервні території	315	6,5	11
	всього	1845	38,2	
Санітарно-захисна зона				
35	Санітарно-захисна зона	192	4,0	6,4
	Всього	4836	100	

Баланс території міста представлена на слайді 2, ілюстративного матеріалу.

2.2 Розробка дорожньо-транспортної інфраструктури міста

2.2.1 Щільність вулично-дорожньої мережі міста

Визначення схеми та розрахунок кількості маршрутів міського пасажирського транспорту здійснюємо таким чином: оптимальність вулично-дорожньої мережі міста визначають за її щільністю.

Показник щільності мережі магістральних вулиць і доріг є відношенням довжини вулиць на 1 км² території міської забудови.

Щільність магістральної вулично-дорожньої мережі визначається за формулою:

$$\delta = \frac{L_{TM}}{F_M}, \quad (2.12)$$

де L_{TM} – довжина транспортної мережі (заміряємо за генпланом), км;

F_M – площа міста, яку обслуговує міський пасажирський транспорт (заміряємо за генпланом), км².

$$\delta = \frac{90}{48} = 1,86 \text{ км/км}^2.$$

2.2.2 Розробка маршрутної схеми масового пасажирського транспорту

Маршрутну схему масового пасажирського транспорту можна визначити за наступною методикою:

Середня довжина поїздки в місті, км, визначається за формулою:

$$L_{сер} = 1,2 + 0,17 \cdot \sqrt{F_M}, \quad (2.13)$$

$$L_{сер} = 1,2 + 0,17 \cdot \sqrt{48} = 6 \text{ км.}$$

Загальна довжина всіх автомобільних маршрутів, км, визначається за формулою:

$$\sum l_{mi} = \sum_{i=1}^n l_{mi}, \quad (2.14)$$

$$\sum l_{mi} = 200 \text{ км.}$$

Коефіцієнт розгалуженості транспортної мережі визначається за формулою:

$$\mu = \frac{\sum l_{mi}}{L_{TM}}, \quad (2.15)$$

$$\mu = \frac{200}{90} = 2,22.$$

Кількість маршрутів у місті визначається за формулою:

$$n = \frac{\mu \cdot L_{TM}}{(3,5 \cdot L_{сер})}, \quad (2.16)$$

$$n = \frac{2,22 \cdot 90}{(3,5 \cdot 6)} = 10 \text{ маршрутів.}$$

2. Побудова системи маршрутів масового пасажирського транспорту здійснюється за такими принципами:

- маршрути з'єднують усі точки тяжіння у місті (центр, житлові райони, промислові підприємства, зону відпочинку, зовнішній транспорт, тощо);
- довжина маршруту знаходиться в межах від 3 до 4 середніх дальностей поїздки;
- коефіцієнт непрямолінійності кожного маршруту наближається до значення 1,25;
- доступність ліній міського пасажирського транспорту має не перевищувати 500 м із найдалшої точки житлової території.

Коефіцієнт непрямолінійності маршруту визначається за формулою:

$$K_{нпр} = \frac{l_m}{l_в}, \quad (2.17)$$

де l_m – довжина маршруту, км;

$l_в$ – відстань між початковою і кінцевою зупинкою маршруту, заміряна напрямку, км.

Виконуємо розрахунки і зводимо у таблицю 2.3 та наводимо на слайді 3, ілюстративного матеріалу.

Таблиця 2.3 – Характеристика маршруту міського пасажирського транспорту

№	Найменування маршруту	Довжина маршруту, l_m , км	Коефіцієнт непрямолінійності, $K_{нпр}$	Оцінка за шкалою Якшина А. М.
1	Маршрут №1	6	1,09	надто мала
2	Маршрут №2	6	1,09	надто мала
3	Маршрут №3	6	1,09	надто мала
4	Маршрут №4	10	1,11	мала
5	Маршрут №5	10	1,11	мала
6	Маршрут №6	10	1,11	мала
7	Маршрут №7	5	1,11	мала
8	Маршрут №8	5	1,11	мала
9	Маршрут №9	5	1,11	мала
10	Маршрут №10	5	1,11	мала

2.2.3 Вибір виду міського пасажирського транспорту

Вибір виду міського пасажирського транспорту для зв'язку з промрайонами здійснюємо таким чином:

1. Вид транспорту залежить від кількості працюючих у промисловому районі у максимальну першу зміну й тривалості періоду заїзду.

Кількість пасажирів, які відвідують промисловий район у максимальну першу зміну визначається за формулою:

$$\Pi = \frac{T \cdot K_m \cdot K_t}{K_c}, \quad (2.18)$$

де Π – кількість пасажирів, які відвідують промисловий район у максимальну першу зміну, осіб;

T – кількість працюючих у промисловому районі, осіб;

K_m – коефіцієнт користування транспортом (0,85);

K_t – коефіцієнт, що визначає частку працюючих у промисловому районі в першу максимальну зміну (0,5);

K_c – період заїжджання на підприємство (1, 1,5 або 2 год.).

$$\Pi = \frac{6000 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 2550 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{4000 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 1700 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{2000 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 850 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{4000 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 1700 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{2000 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 850 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{1000 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 425 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{800 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 340 \text{ осіб};$$

$$\Pi = \frac{170 \cdot 0,85 \cdot 0,50}{1,00} = 170 \text{ осіб}.$$

2. Вид транспорту обираємо, порівнюючи отриману кількість пасажирів із провізною здатністю різних видів транспорту.

Час оборту на маршруті визначається за формулою:

$$T_M = \frac{120 \cdot l_M}{V_e}, \quad (2.19)$$

де l_M – довжина маршруту, км;

V_e – експлуатаційна швидкість, км/год., (приймається для трамвая – 14 – 16 км/год., тролейбуса – 15 – 17 км/год., автобуса – 20 – 22 км/год.).

$$T_M = \frac{120 \cdot 6}{21} = 34 \text{ хв.}$$

Всі інші розрахунки проводимо аналогічно та зводимо у таблицю 2.5.

Таблиця 2.5 – Час оборту на маршруті

№	Найменування маршруту	Довжина маршруту, l_M , км	Час оборту на маршруті, хв
1	Маршрут №1	6	34
2	Маршрут №2	6	34
3	Маршрут №3	6	34
4	Маршрут №4	10	57
5	Маршрут №5	10	57
6	Маршрут №6	10	57
7	Маршрут №7	5	29
8	Маршрут №8	5	29
9	Маршрут №9	5	29
10	Маршрут №10	5	29

Інтервал руху рухомого складу визначається за формулою:

$$I = \frac{60 \cdot \Omega}{M_p}, \quad (4.9)$$

де Ω – максимальна місткість рухомого складу, пас.;

M_p – величина пасажиропотоку в години пік, пас./год.

$$I = \frac{60 \cdot 2250}{5850} = 26 \text{ хв,}$$

$$I = \frac{60 \cdot 1700}{5850} = 17 \text{ хв},$$

$$I = \frac{60 \cdot 850}{3300} = 15 \text{ хв},$$

$$I = \frac{60 \cdot 1700}{3300} = 31 \text{ хв},$$

$$I = \frac{60 \cdot 850}{3300} = 15 \text{ хв},$$

$$I = \frac{60 \cdot 425}{3300} = 8 \text{ хв},$$

$$I = \frac{60 \cdot 340}{3300} = 6 \text{ хв},$$

$$I = \frac{60 \cdot 170}{3300} = 3 \text{ хв}.$$

Кількість рухомого складу визначається за формулою:

$$W = \frac{T_M \cdot K_3}{I \cdot \lambda}, \quad (4.10)$$

де T_M – час оборту на маршруті, год.;

K_3 – коефіцієнт змінності, дорівнює 1,40 – 1,50;

I – інтервал руху рухомого складу, год.;

λ – коефіцієнт використання парку: для електротранспорту приймається – 0,80, для автобуса – 0,75.

$$W = \frac{34 \cdot 1,40}{26 \cdot 0,75} = 3 \text{ автобуси}.$$

Всі інші розрахунки проводимо аналогічно та зводимо у таблицю 2.6 та наводимо на слайді 3, ілюстративного матеріалу.

Таблиця 2.6 – Характеристики маршрутів, що обслуговують промислові райони міста

№ промислових районів	Вид транспорту	Перевізна здатність, P , пас./год.	Час оберту на маршруті, T_M	Інтервал руху, I	Кількість рухомого складу, W
Промисловий район №1	автобус малої місткості	2250	34	26	3
		1700	34	17	4
		850	34	15	5
Промисловий район №2	автобус малої місткості	1700	57	31	3
		850	57	15	5
		425	57	8	9
Промисловий район №3	автобус малої місткості	340	29	6	11
		170	29	3	21

3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Визначення техніко-економічних показників проектного рішення

Якість проектного рішення оцінюється техніко-економічними показниками. Одним із головних показників є проектний баланс території міста, який розраховується з вихідних даних, отриманих студентом. Обов'язковим є визначення площі окремих мікрорайонів, площі загальноміського центру, площі зелених насаджень, визначення довжини вулиць і прийняття необхідної ширини вулиць в червоних лініях, визначення площ санітарно-захисних зон. Крім попереднього балансу в роботі повинні бути наведені показники (таблиця 3.1), та наводимо на слайді 4, ілюстративного матеріалу.

Таблиця 3.1 – Техніко-економічні показники проектного рішення

№	Основні показники	Одиниця виміру	Кількість
1	Кількість населення	тис. люд.	300
2	Площа території міста	га	4836
3	Щільність населення	люд./га	62
4	Житловий фонд міста	м ²	10000000
5	Середня поверховість забудови	поверхів	10
6	Довжина магістральної мережі загальноміського призначення	км	28
7	Довжина магістральної мережі районного значення	км	20
8	Щільність магістральної мережі	км/км ²	1,86

№	Основні показники	Одиниця виміру	Кількість
9	Забезпеченість зеленими насадженнями загального користування	м ² /люд.	12
10	Середня довжина поїздки в місті	км	6
11	Кількість маршрутів міського пасажирського транспорту	одиниць	10
12	Вартість забудови (приймаємо 1 м ² житлового фонду – 4000 грн)	млн. грн	40000

3.2 Планувальні рішення

При розміщенні функціональних зон, у першу чергу, вирішується питання розміщення сільбищної і промислової зони та організації зовнішнього транспорту. Наближення залізничної станції і виробничої зони до сільбищної скорочує транспортні комунікації та інженерні мережі, зменшує віддаленість місць праці від житла, забезпечує зв'язок вокзалів і з містом. Але, разом із тим, через погіршення екологічного стану середовища (шум, вібрація, шкідливі викиди, розділення території залізничними коліями) бажано віддаляти їх одна від одної. Крім того, залізничні колії, промислові площадки та під'їзні шляхи до них можуть подальше стримувати розвиток сільбищної території.

Для сільбищної зони бажані ділянки місцевості з найбільш придатними для розміщення забудови з найкращими санітарно-гігієнічними умовами. Кількість житлових районів у місті визначається з розрахунку чисельності населення в одному районі. Для визначення площі житлових районів треба встановити чисельність населення кожного з цих районів (рисунки 3.1).

Правильне планування і забудова промислових районів має велике соціальне і народногосподарське значення, так як створюються сприятливі умови для організації виробничих процесів і трудової діяльності, раціонально використовується територія міста і організовується найкращий взаємозв'язок з місцями проживання працівників. При цьому велике значення надається виконанню санітарних вимог по охороні повітряного простору, ґрунтів, водоймищ від забруднення шкідливими викидами підприємств.

До території підприємств повинні бути підведені залізничні колії так, щоб вони не перетинали міські транспортні мережі. Промисловий район мусить мати надійний транспортний зв'язок із сільбищною територією. У випадку, коли кількість працюючих перевищує 30000 чоловік, магістральні вулиці повинні підходити до промислового району з двох протилежних боків від сільбищної території з метою раціонального використання міського транспорту.



Рисунок 3.1 – Схема житлових районів

Визначаючи межу сельбищної території, слід прагнути до максимальної компактності. Сельбищну і виробничу територію краще розміщувати по один бік від річки і по один бік від залізничної колії, бо це найбільш економічне рішення. У разі неможливості такого рішення, промисловий район першої містобудівної категорії розташовують за залізничною колією. Тоді, смуги відведення по обидва боки від залізничної колії водночас слугують санітарно-захисною зоною. Складські райони розміщують поблизу промислових, використовуючи для них ділянки малосприятливі або несприятливі для житлового і промислового будівництва, а також території різних розмірів та конфігурації між іншими зонами та вздовж смуги відведення залізниці та під'їзних колій. На виробничих територіях передбачають розміщення сортувальних і вантажних станцій. Їх треба розміщувати в периферійній частині міста на відгалужених гілках залізниці, що обслуговують декілька промислових підприємств. Сортувальні станції бажано розміщувати в місцях масового навантажування і розвантажування залізничних вагонів. Для залізничних станцій треба передбачати горизонтальні і прямі ділянки. Пасажирські залізничні станції бажано розміщувати на сельбищній території. Вони можуть бути прохідного або тупикового типу. Житлова забудова може розміщуватися від залізничної колії на відстані не менше 100 м. У даній курсовій роботі необхідно передбачити розміщення автовокзалу. У великих містах треба передбачати розміщення одного центрального автовокзалу для далекого міжміського сполучення і декількох приміських пасажирських автостанцій, розміщених у середній або периферійній зоні міста на основних, найбільш завантажених приміським автобусним сполученням автомобільних доріг поблизу станцій швидкого пасажирського транспорту. У малих і середніх містах автовокзали або автостанції допускається наближати до центральних районів, включаючи їх у комплекс громадських і торгових центрів.

Мережу вулиць і доріг формують у вигляді єдиної системи. Мережу вулиць і доріг населених пунктів треба проектувати у вигляді єдиної системи із

урахуванням функціонального призначення окремих вулиць і доріг, інтенсивності транспортного пішохідного і велосипедного руху, архітектурно-планувальної організації території і характеру забудови, вимог охорони навколишнього середовища. У складі вулично-дорожньої мережі треба виділити вулиці й дороги магістрального і місцевого значення.

Магістральні вулиці й дороги з'єднують основні функціональні зони і елементи міста в єдиний організм і створюють кістяк планувальної структури міста. Перехрестя бажано здійснювати під прямим кутом. Цим забезпечується можливість раціональної організації руху транспорту на перехресті. Разом із тим міжмагістральна територія буде набувати правильної форми.

Схема генерального плану міста представлена на слайді 5, ілюстративного матеріалу.

ВИСНОВКИ

В курсовому проєкті:

- проведено аналіз і виконано оцінку природних умов для ефективного використання земляних ресурсів;
- визначено структуру і чисельність населення міста з метою ефективного використання людських ресурсів. Чисельність населення міста складає 300 тисяч чоловік;
- розраховано баланс території міста з метою визначення потрібних розмірів територій, які задовольнятимуть потреби населення;
- запроектовано системи громадських центрів, зелених насаджень загального користування, промислових районів з метою забезпечення функціонування міста, задоволення потреб населення;
- запроектовано вулично-дорожню мережу міста з метою забезпечення якісного і швидкого транспортного зв'язку між усіма елементами міста, а також забезпечення зв'язків міста з зовнішнім світом;
- проаналізовано містобудівну цінності житлових кварталів та мікрорайонів та розроблено схеми зонування сельбищної території;
- розроблено пасажирські кореспонденції між транспортними районами та маршрутну схему масового пасажирського транспорту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Волобуєва Т. В. Транспортне планування міст: методичні вказівки до виконання курсового проєкту для здобувачів вищої освіти, навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»/ Т. В. Волобуєва, А.С. Венгер, К.Ю. Соколюк; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2021 – 70 с.
2. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К. : Держбуд України, 2002. – 231 с.
3. ДБН В.2.3-5-2001. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. – Київ: Держбуд України, 2001. – 50 с.
4. Містобудування: Довідник проєктувальника / За ред. Т. Ф. Панченко. – К. : Укрархбудінформ, 2001. – 192 с.
5. Осетрін М. М. Міські дорожньо-транспортні споруди: Навчальний посібник для студентів ВНЗ. – К. : ІЗМН, 1997. – 196 с.
6. Шилова Т. О. Міське комунальне господарство: Навчальний посібник. – К. : КНУБА, 2006. – 272 с.
7. Фишельсон М. С. Транспортная планировка городов. – М. : Высш. шк., 1985. – 237 с.

Додаток А

«Ілюстративний матеріал»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра машинобудування

ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ

ДО КУРСОВОГО ПРОЄКТУ З ДИСЦИПЛІНИ «ТРАНСПОРТНЕ ПЛАНУВАННЯ МІСТ»
НА ТЕМУ : ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСТА З
ЧИСЕЛЬНІСТЮ МІСТОУТВОРЮЮЧОЇ ГРУПИ: 16 ТИС. ЧОЛОВІК

Керівник, к.т.н., доцент

(призвище, імя, по-батькові)

Студент гр. ТТ-100т

(призвище, імя, по-батькові)

ОДЕСА – 20__

ЗМІСТ

1. *Тема, мета, задачі кваліфікаційної роботи (1 аркуш)*
2. *Баланс території міста (2 аркуші)*
3. *Характеристика маршрутів міського пасажирського транспорту (1 аркуш)*
4. *Техніко-економічні показники проектного рішення (1 аркуш)*
5. *Схема генерального плану міста (1 аркуш)*
6. *Висновки (1 аркуш)*

Тема: Визначення комплексної оцінки планувальної структури міста з чисельністю містоутворюючої групи 16 тис. чоловік

Мета проекту: застосовуючи отримані знання та навички визначити комплексну оцінку планувальної структури міста

Задачі проекту:

1. Провести баланс території міста;
2. Провести характеристику маршрутів міського пасажирського транспорту;
3. Визначити техніко-економічні показники проектного рішення;
4. Розробити схему генерального плану міста

БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ МІСТА

№	Найменування території	Площа, га	%	м²/люд.
<u>Сельдицна зона</u>				
1	Мікрорайони	1000	21	33
2	Загальноміський центр	240	5	8
3	Об'єкти культурно-подрубоваго призначення	450	9	15
4	Зелені насадження житлових районів	210	4	7
5	Підприємства і установи	100	2	3
6	Вулиці, дороги і площі	400	8	13
	всього	2400	50	
<u>Виробничо-промислова зона</u>				
<u>Промисловий район №1</u>				
7	Сталепрокатний завод	10	0,2	0,33
8	Металургійний завод	8	0,2	0,27
9	Завод литьва	6	0,1	0,20
<u>Промисловий район №2</u>				
10	Деревообробний комбінат	8	0,2	0,01
11	Меблева фабрика	4	0,1	0,00
12	М'ясокомбінат	1	0,0	0,00
<u>Промисловий район №3</u>				
13	Хлібозавод	2	0,0	0,07
14	Молокозавод	3	0,1	0,10
	всього	42	0,9	
<u>Комунально-складська зона</u>				
15	Склади	75	1,6	2,50
16	Споруди міського водопостачання	2	0,0	0,07
17	Каналізація	4	0,1	0,13

№	Найменування території	Площа, га	%	м²/мод.
18	Газопостачання	0,5	0,0	0,02
19	Електропостачання	1	0,0	0,03
20	Міський транспорт	3	0,1	0,10
21	Міський полігон	60	1,2	2,00
22	Міське кладовище	30	0,6	1,00
	Всього	176	3,6	
Зона зовнішнього транспорту				
23	Пасажирська станція	20	0,4	0,67
24	Пасажирсько-технічна станція	25	0,5	0,83
25	Товарна станція	12	0,2	0,40
26	Сортувальна станція	120	2,5	4,00
27	Автовокзал	0,5	0,0	0,02
28	АТП	2	0,0	0,07
29	АЗС та СТО	2	0,0	0,07
	Всього	181,5	3,8	
Ландшафтно-рекреаційна зона				
30	Озеленення території	360	7,4	12
31	Спеціальні зелені насадження	120	2,5	4
32	Ліси та лісопарки	150	3,1	5
33	Колективні сади	900	18,6	30
34	Резервні території	315	6,5	11
	Всього	1845	38,2	
Санітарно-захисна зона				
35	Санітарно-захисна зона	192	4,0	6,4
	Всього	4836	100	

ХАРАКТЕРИСТИКА МАРШРУТІВ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

№	Найменування маршруту	Довжина маршруту, l_m , км	Коефіцієнт не прямолінійності, $K_{нпр}$	Оцінка за шкалою Якішова А. М.	Час одерту на маршруті, хв
1	Маршрут №1	6	1,09	надто мала	34
2	Маршрут №2	6	1,09	надто мала	34
3	Маршрут №3	6	1,09	надто мала	34
4	Маршрут №4	10	1,11	мала	57
5	Маршрут №5	10	1,11	мала	57
6	Маршрут №6	10	1,11	мала	57
7	Маршрут №7	5	1,11	мала	29
8	Маршрут №8	5	1,11	мала	29
9	Маршрут №9	5	1,11	мала	29
10	Маршрут №10	5	1,11	мала	29

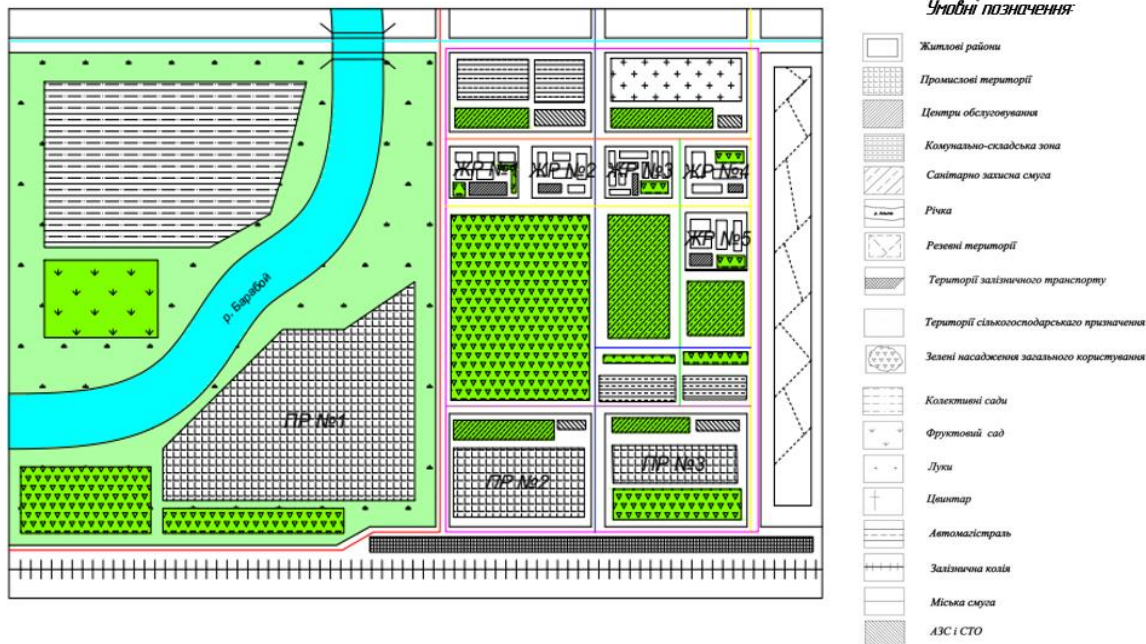
Характеристики маршрутів, що обслуговують промислові райони міста

№ промислових районів	Вид транспорту	Перевізна здатність, P , пас./год.	Час одерту на маршруті, T_m	Інтервал руху, I	Кількість рухомого складу, W
Промисловий район №1	автобус малої місткості	2250	34	26	3
		1700	34	17	4
		850	34	15	5
Промисловий район №2	автобус малої місткості	1700	57	31	3
		850	57	15	5
		425	57	8	9
Промисловий район №3	автобус малої місткості	340	29	6	11
		170	29	3	21

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТНОГО РІШЕННЯ

№	Основні показники	Одиниця виміру	Кількість
1	Кількість населення	тис. люд.	300
2	Площа території міста	га	4836
3	Щільність населення	люд./га	62
4	Житловий фонд міста	м ²	10000000
5	Середня поверховість забудови	поверхів	10
6	Довжина магістральної мережі загальноміського призначення	км	28
7	Довжина магістральної мережі районного значення	км	20
8	Щільність магістральної мережі	км/км ²	1,86
9	Забезпеченість зеленими насадженнями загального користування	м ² /люд.	12
10	Середня довжина поїздки в місті	км	6
11	Кількість маршрутів міського пасажирського транспорту	одиниць	10
12	Вартість забудови (приймаємо 1 м ² житлового фонду – 4.000 грн)	млн. грн	40000

СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ МІСТА



За темою курсового проєкту необхідно визначити комплексну оцінку планувальної структури міста з чисельністю містоутворюючої групи: 16 тис. чоловік

У першому розділі курсового проєкту проведено аналіз і виконано оцінку природних умов для ефективного використання земляних ресурсів та визначено структуру і чисельність населення міста з метою ефективного використання людських ресурсів. Чисельність населення міста складає 300 тисяч чоловік.

У другому розділі оброблені дані розраховано баланс території міста з метою визначення потрібних розмірів території, які задовольнятимуть потреби населення. Запроєктовано системи громадських центрів, зелених насаджень загального користування, промислових районів з метою забезпечення функціонування міста, задоволення потреб населення. Запроєктовано вулично-дорожню мережу міста з метою забезпечення якісного і швидкого транспортного зв'язку між усіма елементами міста, а також забезпечення зв'язків міста з зовнішнім світом. Проаналізовано містобудівну цінність житлових кварталів та мікрорайонів та розроблено схеми зонування сільдищної території. Розроблено пасажирські кореспонденції між транспортними районами та маршрутну схему масового пасажирського транспорту

У третьому розділі розраховані техніко-економічних показників проєктного рішення. Розроблена схема генерального плану міста