

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи, практичних занять
і розрахунково-графічного завдання

з курсу

«Інженерний благоустрій території великих міст»

(для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.092103, 8.092103 «Міське будівництво та господарство» та слухачів другої вищої освіти спеціальності «Міське будівництво та господарство»)

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи, практичних занять і розрахунково-графічного завдання з курсу «Інженерний благоустрій території великих міст» (для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.092103, 8.092103 «Міське будівництво та господарство» та слухачів другої вищої освіти спеціальності «Міське будівництво та господарство») [Текст] / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Т. О. Черноносова. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 38 с.

Укладач: ст. викл. Т. О. Черноносова

Рецензент: доц. Т. В. Жидкова

Рекомендовано кафедрою містобудування,
протокол № 15 від 30 червня 2009 р.

ВСТУП

Метою цих методичних вказівок є допомога студентам при виконанні самостійної роботи, практичних занять і розрахунково-графічного завдання з дисципліни «Інженерний благоустрій території великих міст».

У вказівках у стислій формі викладено послідовність робіт, наведено нормативні дані для розрахунків, набору й композиції зелених насаджень та інші матеріали, а також рекомендації щодо оформлення графічної частини розрахунково-графічного завдання.

Основою для виконання робіт є завдання на проектування, що наведено в додатку 1 цих вказівок.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

При виконанні практичних занять, розрахунково-графічного завдання і самостійної роботи студент знайомиться з питаннями реального проектування інженерного благоустрою міських територій в умовах реконструкції; закріплюючи теоретичні знання з дисципліни.

Мета виконання розрахунково-графічного завдання «Комплексний благоустрій міських територій» – закріплення та поглиблення знань, здобутих при вивченні питань реконструкції і благоустрою житлового кварталу та інших за функціональним призначенням територій міста, планування і благоустрою місць відпочинку міського населення, реконструкції зелених насаджень загального користування, а також питань вертикального планування в цих умовах з урахуванням всіх нормативних вимог, використанням сучасної навчальної, нормативної та іншої літератури за фахом.

Для успішного виконання робіт перед практичними заняттями студент повинен повторити теоретичні питання з відповідної теми навчальних курсів циклу «Містобудування». При виконанні розрахунково-графічного завдання студент застосовує знання, набуті під час навчання на лекціях, практичних заняттях і самостійної роботи.

Студент, який пропустив аудиторне заняття, відпрацьовує його самостійно, після чого захищає його індивідуально в час, відведений для консультацій з курсу.

Набуті знання допоможуть студенту у виконанні дипломного проекту.

Завдання розрахунково-графічної роботи – на підставі виданого завдання розробити ескіз генерального плану території, включаючи всі елементи благоустрою і озеленення.

Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями й видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами *денної форми навчання*)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього кредит/годин	Семестр(и)	Години							Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)	
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Конт. роб.	КП/КР			РГР
Міське будівництво та господарство (7.092103, МБГ)	3/108	9	54	36	18	–	54	–	–	30	–	9
Міське будівництво та господарство (8.092103, МБГ)	3/108	9	54	36	18	–	54	–	–	30	–	9

Розподіл часу і тематика практичних занять

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1. Аналіз ситуаційного плану та існуючого стану території, що реконструюється	2	2
2. Функціональне зонування території	2	2
3. Оцінювання комфортних умов території (інсоляція, аерація, загазованість території, шумозахист, санітарно-гігієнічні заходи)	2	2
4. Архітектурно-планувальне рішення	4	2
5. Заходи щодо зовнішнього благоустрою території	2	2
6. Заходи щодо вертикального планування території	2	2
7. Інженерне забезпечення території (підземні мережі, освітлювання території)	2	2
8. Заходи щодо озеленення	2	2
Разом	18	16

I. ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ІЗ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО»

Тема 1. Аналіз ситуаційного плану та існуючого стану території, що реконструюється

Аналіз ситуаційного плану та існуючого стану території, що реконструюється чи благоустроюється, починають з аналізу ландшафту. Ландшафтний аналіз відбиває ситуацію з погляду наявності унікальних історичних чи охоронюваних ландшафтів; наявність озеленення, його розташування і якість; виділяє характерні елементи рельєфу, ґрунтові умови, інші природні елементи, що входять у даний ландшафт і найбільш цікаві з композиційної точки зору місця для видових майданчиків. При наявності водойм виділяють територію, що затоплюється. При наявності забудови аналізують її за умовами зносу, матеріалом, поверховістю.

Слід визначити напрямки маршрутів і місце розташування зупинок громадського транспорту, а також напрямки основних пішохідних шляхів, що зв'язують всі елементи міської території між собою, аналізують якість обслуговування і досяжність основних елементів міської системи громадського транспорту, наявність гаражів і автостоянок.

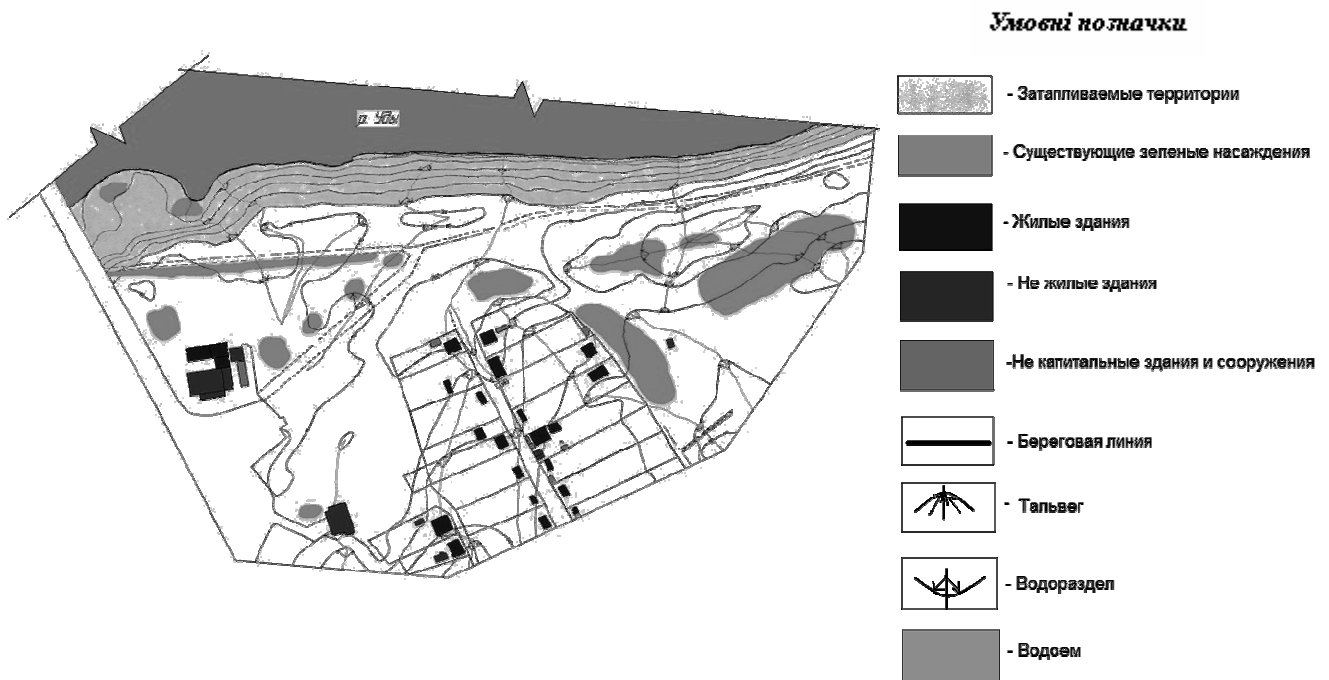


Рис. 1 – Схема ландшафтного аналізу

На основі цих даних розробляють схеми ландшафтного аналізу території, технічного стану забудови, історико-архітектурної цінності забудови, транспортного і пішохідного обслуговування. Зразок оформлення цих схем наведено на рис. 1-5. Схеми виконують в М 1:2000 чи безмасштабні. Всі схеми, крім схеми ландшафтного аналізу, виконують на спрощеній підоснові без горизонталей.

Тема 2. Функціональне зонування території

Схема функціонального зонування і культурно-побутового обслуговування відтворює ситуацію з розташуванням об'єктів КПО на проектованій ділянці й у прилеглих кварталах, їхню територію, якість і досяжність. На схему наносять всі будинки споруди й основні проїзди. В яскравих тонах виділяють всі передбачені функціональні зони об'єкта, мережі житлових груп, ділянки шкіл, дитячих садів-ясел, установи торговельного обслуговування, ділянки зелених насаджень, гаражів. Показують радіуси доступності до кожної зони, радіуси обслуговування установ з вказівкою відстаней до крайніх житлових будинків.

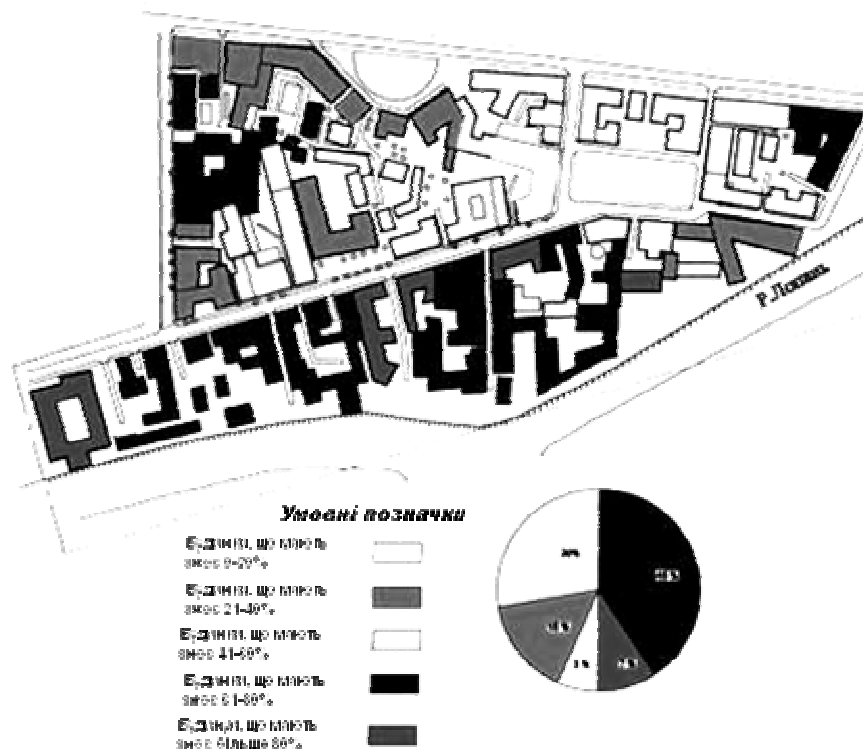


Рис. 2 – Схема технічного стану забудови

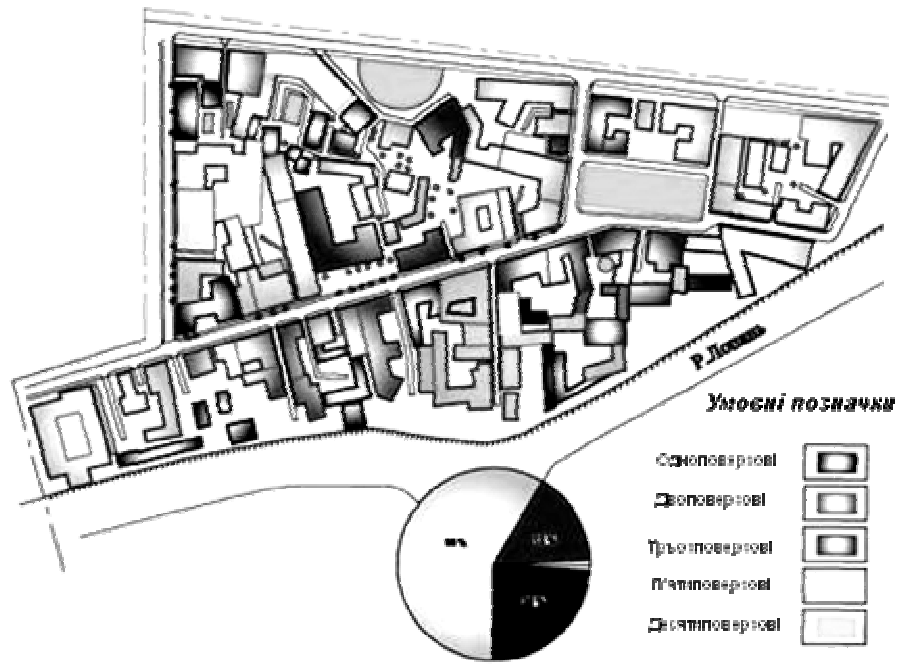


Рис. 3 – Схема аналізу поверховості будинків і споруд

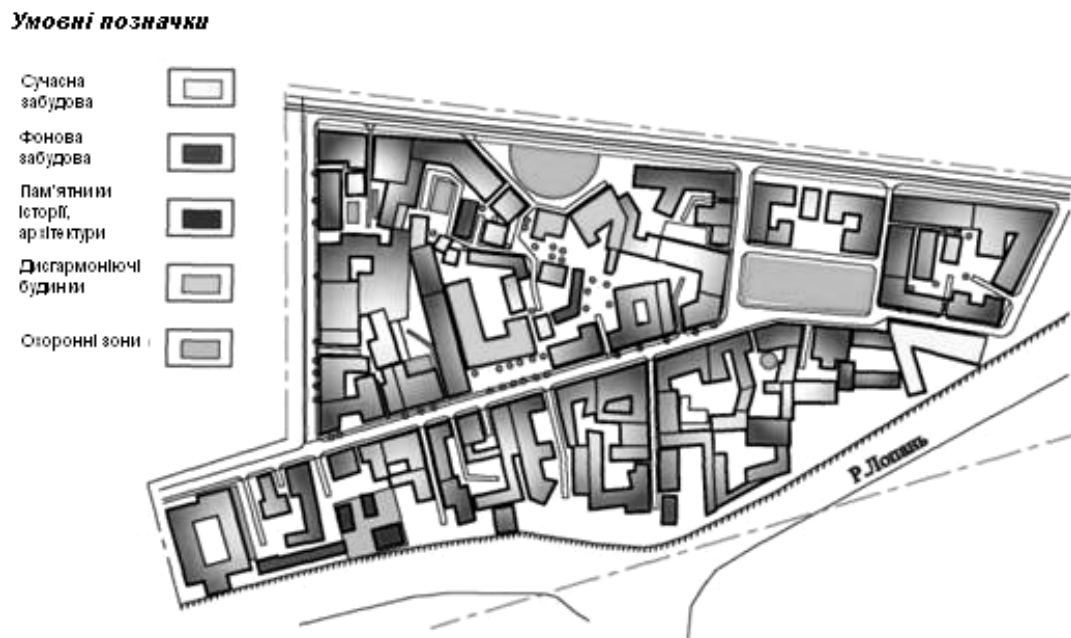


Рис. 4 – Схема історико-архітектурного аналізу забудови

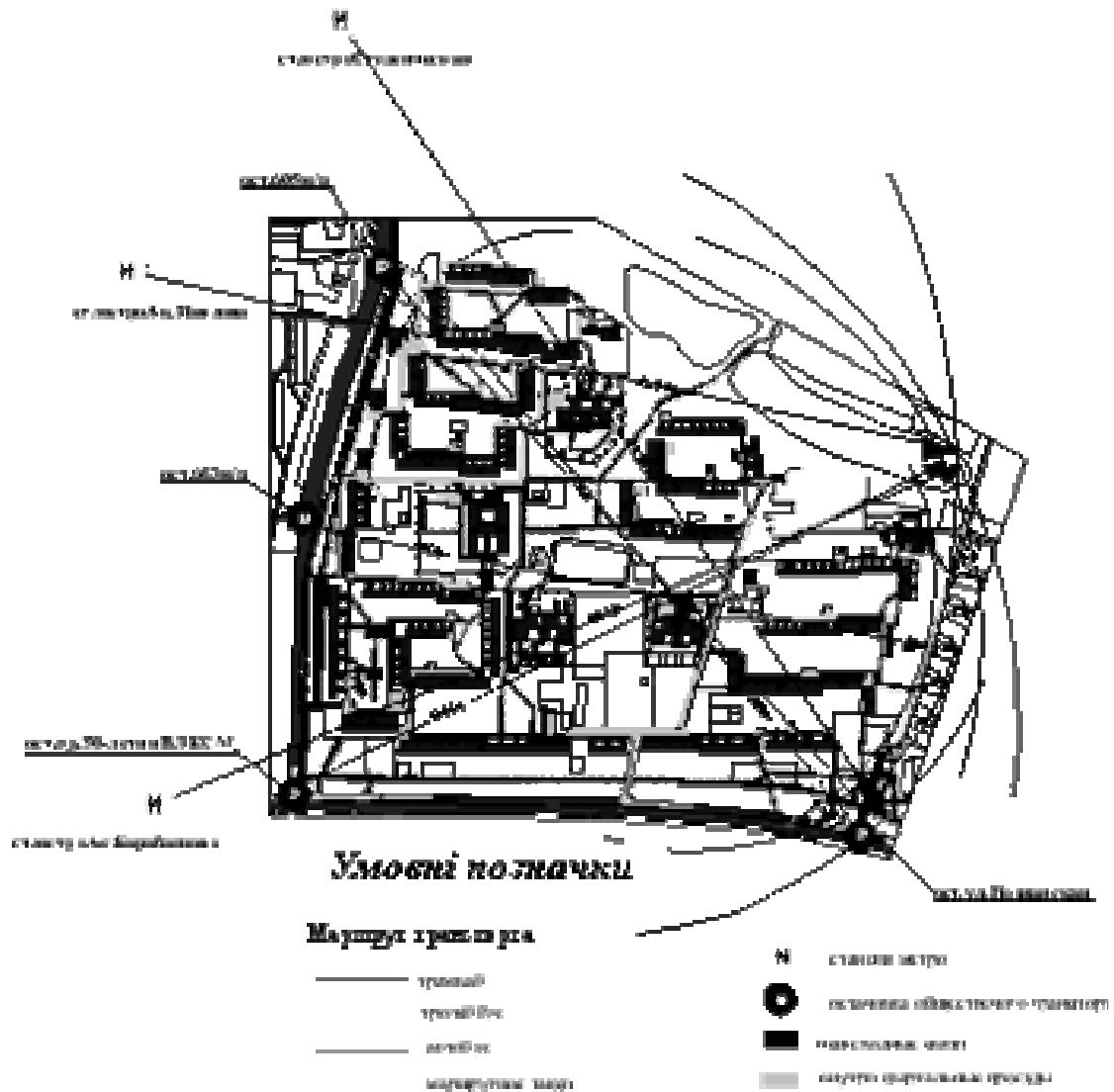


Рис. 5 – Схема транспортного обслуговування і пішохідного руху

Креслення повинно мати умовні позначення та проектний баланс території. Зразок оформлення схеми наведено на рис. 6.

Схему виконують без масштабу на спрощеній підоснові без горизонталей та ілюмінують аквареллю або гуашшю.

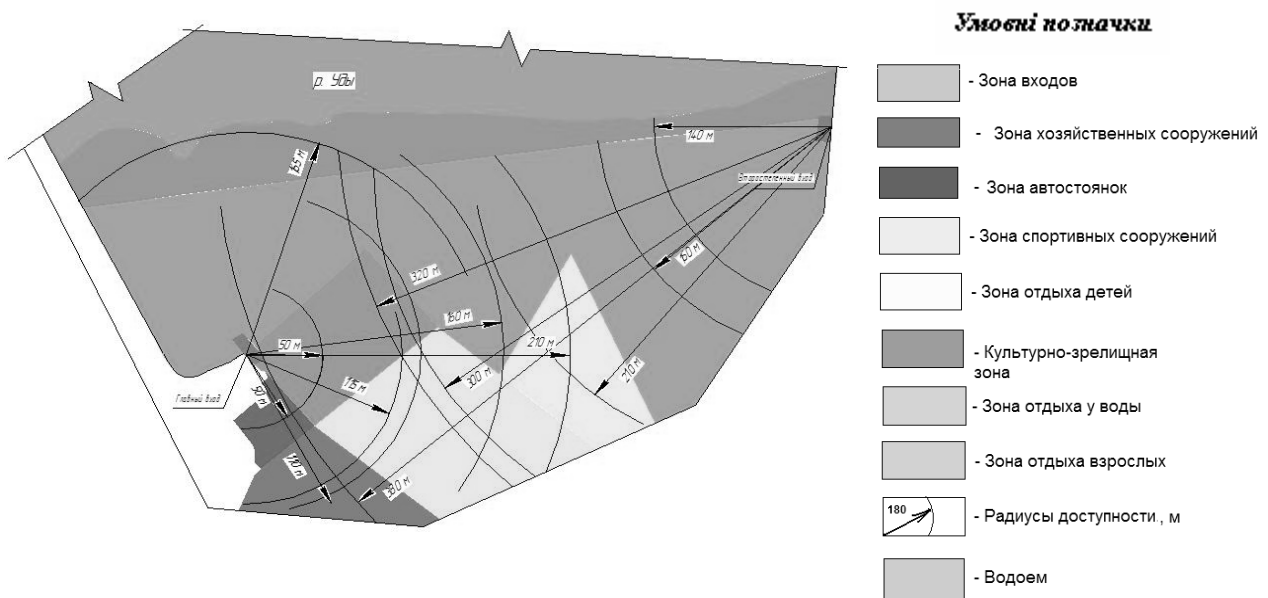


Рис. 6 – Схема функціонального зонування

Тема 3. Оцінювання комфортних умов території (інсоляція, аерація, загазованість території, шумозахист, санітарно-гігієнічні заходи)

При необхідності, оцінюють комфортні умови проектованої території, складають карти шуму, інсоляції, загазованості, аерації та ін. Масштаб карти обирають залежно від точності одержання результатів (М 1:2000 – 1:500). На карти наносять всі будинки відповідно до розробленого генерального плану й елементи прилягаючих вулиць. Виділяють кольором дискомфортні й комфортні ділянки, які вимагають застосування містобудівних заходів. Наносять умовні позначення. Зразок оформлення карт наведено на рис. 7-8.

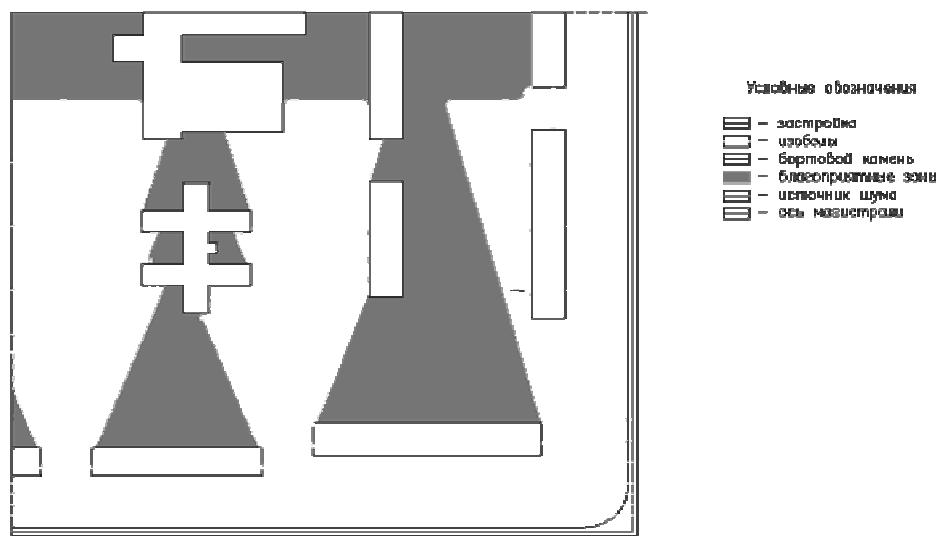


Рис. 7 – Карта шуму

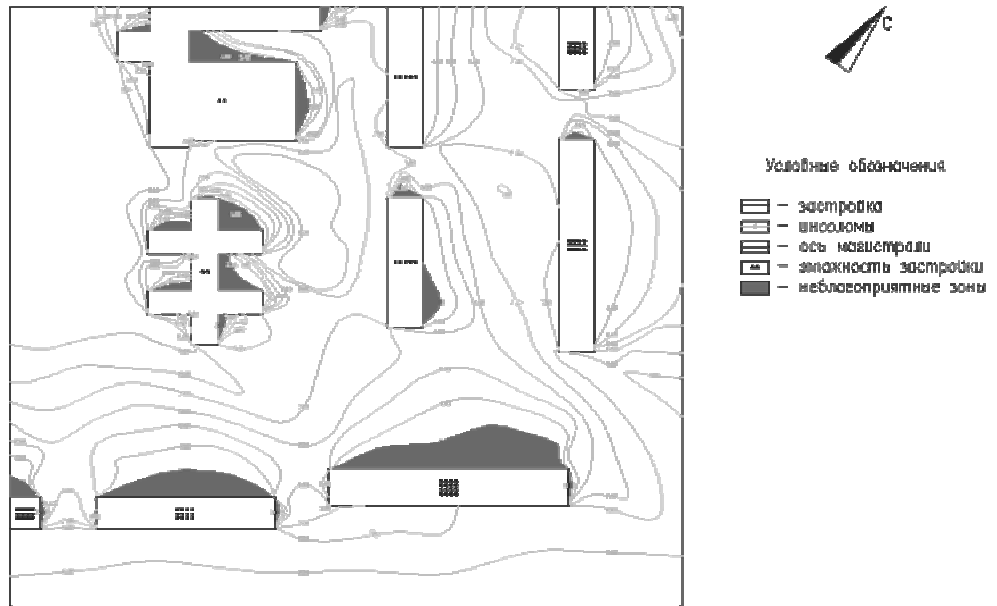


Рис 8 – Карта інсоляції

Тема 4. Архітектурно-планувальне рішення

Ескіз генерального плану виконують у М 1:2000, 1:1000 чи у М 1:500 залежно від розмірів території на топогеодезичній підоснові. У ньому вирішують всі питання, пов'язані з плануванням об'єкта, розміщенням будинків, споруд, установ культурно-побутового обслуговування. Крім того, на кресленні графічним шляхом чи за допомогою ілюмінування повинні бути виділені в більш слабких тонах існуючі будинки, споруди, зелені насадження, розміщення житлових будинків,

Для всіх будинків, споруд і малих архітектурних форм проставляють маркірування відповідно до експлікації, відомості малих архітектурних форм (додатки 2, 3). На кресленні крім таблиці експлікації розміщують стрілку «північ-південь» у правому куті, умовні позначення, таблиці проектного балансу території і техніко-економічних показників (додатки 5, 6).

Тема 5. Заходи щодо зовнішнього благоустрою території

На ескізі генерального плану вирішують питання, пов'язані з організацією і благоустроєм території, планувальним вирішенням внутрішніх проїздів, паркуванням особистих і гостьових автомобілів, розташуванням майданчиків різного призначення, малих архітектурних форм та ін.

Тема 6. Заходи щодо вертикального планування території

Якщо є потреба, на ескізі генерального плану передбачають спеціальні заходи вертикального планування (улаштування сходів, підпірних стінок тощо). На окремих аркушах формату А-4 у М 1:200 показують поперечні профілі прилягаючих вулиць, найбільш складних алей, проїздів, майданчиків, пляжів та ін.

Конструкції дорожніх одягів вулиць і пішохідних доріжок показують відповідно до умовного зображення застосовуваних матеріалів (асфальтобетон, щебінь, пісок та ін.) і прийнятої товщини. На винесеннях пишуть найменування матеріалу конструктивного шару і товщину шару. Масштаб зображення 1:20 – поперечні й поздовжні профілі.

Тема 7. Інженерне забезпечення території (підземні мережі, освітлювання території)

На ескіз генерального плану наносять трасу поливального водопроводу й схему освітлення проектованої території.

До мережі поливального водопроводу можуть підключатися невеликі водні пристрої (плескальні й декоративні басейни, фонтанчики, крім питного, та ін.). Трасу поливального водопроводу на кресленні ілюмінують синім кольором, товщина лінії 0,5-1 мм. Ковери зображують кружечками ϕ 1,5-2 мм. У розривах мережі ставлять маркірування – -ПВ-.

На території проектування передбачають штучне освітлення, яке забезпечує безпеку руху пішоходів і транспорту.

Крім траси основної освітлювальної мережі, необхідно передбачити освітлення майданчиків відпочинку, спортивних майданчиків і найбільш декоративних місць.

Відстані від освітлювальної мережі до будинків, брівок тротуарів, бортового каменю проїзної частини, дерев, чагарників та ін. елементів нормують відповідно до ДБН 360-92* (див. додаток 11).

Всю освітлювальну мережу ілюмінують червоним кольором і маркірують умовними позначеннями.

Тема 8. Заходи щодо озеленення

Озеленення території проекрованої ділянки поєднують з планувальним рішенням і показують на генплані. Це дає повне уявлення про благоустрій території, дозволяє контролювати питання правильного розташування підземних мереж.

При розташуванні зелених насаджень треба дотримуватися основних принципів ландшафтної архітектури. При озелененні території рекомендується дотримуватись нормативної кількості дерев і чагарників на 1 га території і відстані між деревами та чагарниками за типами посадок, що наведені в додатках 8-9.

При озелененні території треба запроектувати шумозахисну зелену смугу і при необхідності розрахувати її ефективність. Ширину зеленої смуги приймають відповідно до додатку 10.

II. ЗМІСТ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ

Зміст і перелік розроблюваних питань диференціюється залежно від напрямку, за яким працюватиме студент під час виконання майбутнього дипломного проекту.

Обсяг графічної частини розрахунково-графічного завдання – 6-7 аркушів ватману формату А-4 і 1 аркуш формату А-2 чи А-3, які оформляють у вигляді альбому. Всі креслення виконують тушшю, якщо є необхідність, ілюмінують аквареллю. Всі розрахунки і пояснення вносять до робочого зошиту. Оформлення титульного аркушу альбому й робочого зошиту див. додаток 16, 17.

Ескіз генерального плану виконують в масштабі 1:1000 (1:500, 1:200). На аркуші генерального плану, крім основного креслення, розташовують розу вітрів, умовні позначення. Форми таблиць, умовні позначення, довідковий матеріал, приклад оформлення титульного аркуша робочого зошиту і титульного аркуша розрахунково-графічного завдання наведені в додатках 2-17.

Основою для виконання робіт є одержане студентом завдання. Воно складається з текстової і графічної частин. У текстовій частині (додаток 1) перелічують питання, що потребують вирішення, і наводять дані, які необхідні для розробки завдання. Графічна частина завдання – топогеодезична підоснова території проекту-

вання М 1:500 – 1:2000, на якій відображується існуюче положення забудови на проєктованій території до початку проєктування.

2.1. ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

- а) знайомство з текстовою частиною завдання і копіювання топографічної схеми;
- б) визначення розміру території проєктування і його основних елементів;
- в) аналіз території згідно з умовами її придатності для розміщення тих чи інших функціональних зон;
- г) розробка ескізу генерального плану;
- г) вирішення спеціальних питань вертикального планування території;
- д) вирішення питань озеленення території;
- е) розташування підземних мереж, особливо поливального водопроводу;
- є) вирішення системи освітлення території;
- ж) розробка техніко-економічних показників озеленення і благоустрою території;
- з) оформлення графічної частини;
- и) захист виконаної роботи.

2.2. ВКАЗІВКИ ДО РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ

Розрахунково-графічне завдання виконують на підставі завдання, що складається з текстової і графічної частин. У текстовій частині перелічують питання, що потребують вирішення, і наводять дані, необхідні для розробки ескізу. Графічна частина завдання – це ситуаційний план території, що потребує благоустрою.

На основі отриманих на практичних заняттях даних обстеження розробляють схеми ландшафтного аналізу території, технічного стану забудови, історико-архітектурної цінності забудови, транспортного і пішохідного обслуговування, функціонального зонування території, карти шуму, інсоляції, загазованості, аерації та ін.

На кресленнях розташовують умовні позначення. Креслення ілюмінують фарбами.

2.3. ВКАЗІВКИ ДО КОМПЛЕКСНОГО БЛАГОУСТРОЮ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

2.3.1. Комплексний благоустрій існуючого житлового фонду

Перш за все необхідно виконати основні розрахунки: чисельності населення і житлового фонду; обслуговуючих установ (див. [5, 6]).

У житлових районах в умовах реконструкції для забезпечення нормальних умов для руху транспорту й розподілу транспортного і пішохідного руху необхідно впорядкувати схему існуючих проїздів, виключаючи прохідні проїзди через квартали, які є небезпечними для жителів молодших вікових груп, а також екологічно небезпечні.

При проектуванні системи проїздів у кварталі треба дотримуватись того, щоб вони не перетинали основні пішохідні потоки, не відокремлювали групи житлових будинків від дитячих установ.

При цьому слід дотримуватись всіх існуючих нормативних вимог (див. [4]).

У житловому кварталі треба розташувати автостоянки для гостьових автомобілів. Кількість автостоянок розраховують, виходячи з рівня автомобілізації на розрахунковий термін на 1000 жителів, одночасно в житловому кварталі можуть перебувати 15% автомобілів.

Для зберігання легкових автомобілів мешканців кварталу слід передбачити гаражі висотою до 5 наземних поверхів. При цьому треба дотримуватися вимог, перелічених у нормативній документації і методичній літературі [1, 6]. Для інвалідів можливе влаштування гаражів боксового типу в межах житлових територій з радіусом обслуговування 50 м і розташування їх біля ТП, ЦТП та інших інженерних споруд. Розрахункову кількість боксів приймають згідно з ДБН 360-92 5 боксів на 1 тис. жителів.

Для будівництва багатоповерхових гаражів доцільно використовувати територію яруг, ділянки з великим перепадом рельєфу, а також простори під транспортними спорудами й підземні простори під громадськими, комунальними, спортивними спорудами, проїздами, автостоянками.

У житлових кварталах крім проїздів передбачають пішохідні зв'язки. Ширину пішохідних алей, доріжок, тротуарів приймають кратною 0,75 м. Мережа пішохідних доріжок повинна бути раціональною, логічною і простою. Вона має забезпечити найкоротші підходи від житла до зупинок громадського транспорту, шкіл, дитячих садків, магазинів та інших будинків соціально-побутового обслуговування.

Для забезпечення комфортності перебування на житловій території розміщують майданчики різного призначення. Розміри майданчиків приймають згідно з ДБН 360-92* (див. [4]).

При забудові території будинками середньої і малої поверховості, що характеризуються малими санітарними розривами між будинками, а також в умовах щільної міської забудови доцільно формувати єдині комплекси функціонально поєднаних елементів благоустрою, які б забезпечили мінімальну потребу й допустимі радіуси обслуговування населення.

Розташування майданчиків щодо житлової забудови та інших планувальних елементів здійснюють з урахуванням їх доступності, безпеки функціонування, шумових характеристик, створюваних самими майданчиками, санітарно-гігієнічними умовами їх влаштування.

В умовах щільної забудови можливо зменшити, але не більше ніж на 50% узагальнені розміри майданчиків різного призначення, а також об'єднати окремі майданчики в комплекси.

При розробці планувальних рішень одночасно слід вирішувати спеціальні питання вертикального планування території, тобто звертати увагу на необхідність влаштування підпірних стінок, сходів, водовідвідних лотків, укосів, підсипки та зрізки землі в місцях, де умови водовідведення змінюються у зв'язку з планувальними рішеннями території. Для озеленення ділянок зберігають схили й укоси від 5 до 50%. Природні схили й укоси, навіть круті (до 45%), також залишають. У таких випадках передбачають заходи із зберігання ґрунтового шару від розмиву атмосферними опадами методом одерновки схилу, влаштування водостоку чи нагірної канами.

2.3.2. Комплексний благоустрій території дитячих установ

Території шкіл

Загальноосвітні школи будують, як правило, за типовими проектами, до складу яких входить і типове вирішення планування ділянки з відповідним складом функціональних зон, майданчиків та інших елементів.

Приблизний баланс території пришкільної ділянки наведено в додатку 15.

На майданчиках для відпочинку учнів початкової школи розташовують переважно ігрове обладнання. Майданчики для учнів середньої школи проектують на територіях, вільних від зелених насаджень, і обладнують спортивними приладами. При благоустрої і обладнанні майданчиків для учнів старшої школи враховують більш спокійний характер проведення ними вільного часу (бесіди, читання та ін.). На таких майданчиках може бути більше квітників, лав, альтанок.

По межах ділянки школи влаштовують вітрозахисну смугу з дерев та чагарників шириною 1,5 м. З боку магістралі вона може бути збільшена до 6,0 м. Якщо до межі ділянки примикає сад мікрорайону, то з його боку вітрозахисні насадження не потрібні.

За допомогою зелених насаджень розподіляють спортивні майданчики, зони різного призначення. Щільним озелененням відокремлюють господарську зону. При розташуванні зелених насаджень необхідно передбачати достатню інсоляцію у шкільних приміщеннях. Великі дерева рекомендують висаджувати не ближче 10 м від стін шкільного будинку. З естетичної точки зору головну увагу приділяють архітектурно-ландшафтній організації площі перед головним входом до школи.

При планувальній і ландшафтній організації шкільної ділянки треба враховувати можливість підходів до школи з різних боків. У першу чергу слід виключити транзит крізь навчально-дослідну зону, майданчики відпочинку. Планувальними заходами слід передбачати охорону зелених насаджень, газонів, квітників.

Території дитячих дошкільних установ

Дитячі дошкільні установи також будують за типовими проектами. Приблизний баланс території дитячих дошкільних установ складає:

- зона дитячих майданчиків – 11-17%;
- зона забудови – 17-27%;
- зона господарська – 2-5%;
- проїзди і доріжки – 10-14%;
- зелені насадження – 47-53%.

Головна мета озеленення і благоустрою ділянки – створення комфортних мікрокліматичних і санітарно-гігієнічних умов, естетичного середовища.

При підборі зелених насаджень для озеленення ділянки дитячих ігрових майданчиків повинні бути виключені дерева, чагарники і квіти з отруєними плодами і листям, а також рослини з колючками.

При архітектурно-планувальній організації ділянки для кожної групи дітей передбачається окремий майданчик розміром 130 м², ізольований від іншої території деревами й чагарниками і розташований поблизу входів у приміщення даної групи. На кожному майданчику необхідно передбачати затінену ділянку (розміром 30 м² для дітей ясельного віку, 50 м² – для дітей дошкільників).

Крім того на території дошкільних установ обладнують майданчик для занять фізкультурою із розрахунку 3 м² на 1 дитину, розміром не більше 250 м², поблизу яких доцільне влаштування плескального басейну. Майданчик розміром 20 м² для тварин і птахів звичайно розташовують в середині ділянки неподалік від господарської зони.

Орієнтовані норми посадки дерев і чагарників на ділянках шкіл та дошкільних установ наведені в додатку 14.

У цілому площа озеленення складає більше 50% загальної площі. Ділянки шкіл і дошкільних установ не повинні бути ізольовані від інших архітектурно-ландшафтних просторів житлових територій і міста в цілому.

2.3.3. Комплексний благоустрій територій промислових підприємств

Промислове підприємство – це комплекс промислових споруд і будівель побутового призначення. Організація його території обумовлена технологічними процесами. Промислові об'єкти включають різні інженерні комунікації (підземні й наземні).

Завданням архітектурно-ландшафтної організації території промислового підприємства є: вирішення зон входів, улаштування алей уздовж проїздів і по головних пішохідних напрямках, озеленення вільних просторів між забудовою для влаштування місць короткочасного відпочинку і занять промисловою гімнастикою, а також внутрішніх санітарно-захисних зон.

Для вирішення завдань ландшафтного проектування території промислових підприємств виділяють такі промислово-функціональні зони:

- *передзаводська*, де розташовують допоміжні будинки загальнозаводського призначення;
- *виробнича*, де розташовують заготівельні, обробні, збірні цехи основного виробництва;
- *допоміжно-виробнича*, де розташовують ремонтні цехи, інструментальні, енергетичні об'єкти;
- *складська*, де розташовані склади й сховища.

Прохідні повинні розташовуватися на відстані не більше 1,5 км одна від одної. Відстань від прохідних до входів у санітарно-побутові приміщення основних цехів не повинна перевищувати 800 м.

Перед прохідними і входами в санітарно-побутові приміщення, їдальні, будинки управління повинні передбачатися майданчики із розрахунку не більше 0,15 м² на 1 працюючого найбільшої зміни.

Дороги для автомобільного транспорту на території підприємства проектують наскрізними, кільцевими, тупиковими або змішаними. Ширину проїзної частини приймають не менше 6 м. Уздовж доріг передбачають улаштування тротуарів, ширина яких кратна 0,75 м, але не менше 1,5 м. Тротуари відокремлюють від автомобільної дороги зеленою смугою шириною не менше 0,8 м, від залізничної дороги – не

менше 3,75 м.

Для зберігання особистих автомобілів працівників у передзаводській зоні передбачають улаштування автостоянок, місткість яких приймають із розрахунку 10 місць на 1000 працюючих, стоянки для велосипедів і мотоциклів – 100 місць на 1000 працюючих. На 1 машино-місце приймають 25 м² площі, на 1 велосипед – 0,9 м² площі, на 1 мотоцикл – 8 м² площі.

Спортивні майданчики і майданчики відпочинку розташовують на шляхах від виробничих приміщень до їдальні, перед входами в побутові приміщення. Майданчики розташовують з навітряного боку відносно до виробничих приміщень, що виділяють шкідливі викиди в атмосферу.

Озеленення території промислових підприємств виконує шумозахисні, вітрозахисні, сонцезахисні, протипожежні та інші функції. Площу ділянок для озеленення в межах огорожі підприємства, визначають з розрахунку не менше 3 м² на 1 працівника найбільшої зміни.

Загальний відсоток озеленення території підприємства коливається від 10 до 25% загальної площі.

Техніко-економічне оцінювання генерального плану території промислового підприємства включає:

- кількість працівників, чол.;
- кількість будівель і споруд на території, шт.;
- площу території, га;
- площу забудови, га;
- щільність забудови за коефіцієнтами:

- *коефіцієнт щільності забудови при оцінюванні забудови підприємства одноповерховими спорудами:*

$$K_1 = \frac{П_3}{П_{ог}},$$

де $П_3$ – площа забудови, га;

$П_{ог}$ – площа території підприємства у відповідних їй умовних межах, га.

- *дійсна ефективність використання території забудови багатопверховими спорудами:*

$$K_2 = \frac{(P_3 + P_n + P_p)}{P_{ог}}$$

де P_3 – площа забудови, га;

P_n – площа надземних поверхів, га;

P_p – площа підземних поверхів, га;

$P_{ог}$ – площа території підприємства у відповідних їй умовних межах, га;

- площа і протяжність автомобільних доріг і транспортних майданчиків, км і га;
- площа озеленення, га;
- протяжність інженерних комунікацій, км;
- протяжність огорожі території, км;
- протяжність і площа смуг відведення залізничних шляхів, км і га.

2.3.4. Планування і комплексний благоустрій парків, скверів, садів

Проектування парків, садів, скверів включає такі етапи: техніко-економічний розрахунок; розробка просторової архітектурно-ландшафтної організації; архітектурно-планувальне вирішення (генеральний план), організацію ландшафту (в тому числі вирішення спеціальних питань озеленення, вертикального планування та ін.); інженерний благоустрій.

Основні техніко-економічні показники за проектом парку: склад і розміри окремих функціональних зон; проектний баланс території (зелені насадження, водойми, майданчики, доріжки, споруди); номенклатура, місткість, чисельність паркових споруд; щільність відвідувачів (чол./га).

Згідно з ДБН 360-92* для визначення кількості відвідувачів користуються допустимою кількістю одночасних відвідувачів території парку, лісопарку, лісів,

зелених зон, яку слід приймати відповідно до укрупнених показників, чол./га, не більше:

для міських парків	– 100;
для парків зон тривалого відпочинку	– 70;
для парків-курортів	– 50;
для парків зон короткочасного відпочинку	– 20;
для лісопарків (лугопарків, гідропарків)	– 10;
для лісів	– 1-3.

У великих містах разом з парками міського й районного призначення необхідно передбачити спеціалізовані парки – дитячі, спортивні, виставочні, зоопарки, ботанічні сади та ін.

Орієнтовані розміри для:

дитячих парків – 0,5 м²/чол.;

спортивних – 1-2 м²/чол., урахуваючи майданчики та спортивні споруди.

Для зручності відвідувачів, які приїждять до парку особистим транспортом, необхідно передбачати місця для зберігання автомобілів. Згідно з ДБН 360-92* розміри автостоянок, що розташовані в межі споруд масового відвідування, слід визначати за додатком 13.

Довжина пішохідних підходів від стоянок для тимчасового зберігання автомобілів до об'єктів у зонах короткочасного відпочинку не повинна перевищувати 1000 м.

Площу автостоянки визначають з розрахунку 25 м² на 1 машино-місце.

Характер прилеглих до парку територій (житлова, промислова, загальних центрів, природного рельєфу), а також особливості розташування парку в плані населеного міста (на периферії, в межах забудови, на березі водойм та ін.) передбачають функціональне зонування парку, розташування головних і другорядних входів, систему алей та ін. До планування кожної функціональної зони парку ставляться специфічні вимоги.

Територія парку передбачає організацію відпочинку різних вікових групи населення, тому тут мають бути організовані відповідно різні форми відпочинку, Доцільно їх поділити на дві групи: активного й пасивного відпочинку.

До групи активного відпочинку включають масові ігри й розваги, заняття спортом і відпочинок дітей.

Група пасивного відпочинку включає культурно-освітні, оздоровчі заходи (прогулянки, тихі ігри та ін.).

Кожному виду відпочинку належать відповідні споруди, павільйони, пристрої. Кожна форма відпочинку ставить відповідні вимоги до природних умов, планувальної схеми, озеленення, інженерного обладнання території.

На розташування зон впливає рельєф ділянки. Зону активного відпочинку слід розташовувати поблизу головного входу, зона тихого відпочинку може межувати з другорядними входами.

Згідно з ДБН 360-92* розміри території різного функціонального призначення приймають:

культурно-видовищні установи	– 1-5%,
споруди фізкультури і спорту	– 15%,
відпочинок дітей	– 5%,
відпочинок дорослих	– 60%,
господарчі споруди	– 4%,
інші (стоянки)	– 6%,
пляжі й споруди для відпочинку на воді	– 4-8%.

Необхідно старанно проаналізувати архітектурно-планувальну ситуацію ділянки парку: характер навколишньої забудови, розташування найбільш великих житлових районів, дитячих установ, шкіл, торговельних та громадських центрів. Слід призначити напрямлення трас транзитного пішохідного руху, які зв'язують всі елементи міської території між собою і пролягають по території зони відпочинку.

Залежно від функціонального призначення ділянок, що межують з територією проектування, визначають розташування головного й другорядних входів. Головні вході в парк влаштовують в місцях найбільшого руху населення з боку громадських

центрів, великих житлових районів або магістральних вулиць. Другорядні входи зв'язують парк з ділянками шкіл чи з боку житлових вулиць.

Поперечний профіль алей і доріжок повинен відповідати їх призначенню (ширина коливається від 5 до 25 м в зоні масового відвідування і від 1,0 до 1,5 м в зоні тихого відпочинку).

Визначення номенклатури, місткості й кількості паркових споруд залежить від розміру й типу парку; розрахунок проводять залежно від одночасної кількості відвідувачів парку, складу функціональних зон і приблизного розподілу відвідувачів між ними.

Прийоми композиції зелених насаджень залежать від того, чи створюється парк на основі існуючого зеленого масиву, чи формується на вільній території.

Набір зелених насаджень підбирають залежно від місцевих порід із застосуванням екзотів, велике значення в декоративному оформленні території має квіткове оформлення. Зовнішній благоустрій і обладнання завершує організацію ландшафту парку.

III. ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

(денна й заочна форми навчання)

1. Склад робіт, проектної документації з ландшафтної реконструкції та благоустрою території.
2. Реконструкція системи озеленених просторів.
3. Основні заходи з оцінювання інсоляції.
4. Оцінка аераційного режиму території.
5. Оцінка загазованості житлової території.
6. Оцінка мікроклімату, показники комфортності перебування на житловій території.
7. Завдання, проблеми й заходи щодо вирішення санітарного утримання, розподілу, прибудинкових територій.
8. Розташування підземних мереж на вулицях, жилих територіях, бульварах, парках, що благоустроюються.

9. Види установ відпочинку, їх місткість в умовах реконструкції. Проблеми й заходи щодо їх вирішення.
10. Питання економіки зеленого будівництва міських територій.
11. Оформлення РГЗ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН 360-92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.
2. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.
3. Малько И.М. Садово-парковое строительство и хозяйство. – М.: 1962.
4. Черноносова Т.О. Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Інженерний благоустрій території житлового кварталу» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання та екстернату спеціальності 7.092103 «Міське будівництво та господарство»). – Х.: ХНАМГ, 2004.
5. Черноносова Т.О. Методичні вказівки до виконання практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Планування і благоустрій міст» (для студентів 4 курсу всіх форм навчання спеціальності 6.092103 «Міське будівництво та господарство» і спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»). – Х.: ХНАМГ, 2008. – 48 с.
6. Методичні вказівки до курсового проекту на тему «Реконструкція житлової забудови».
7. Методичні вказівки до курсової роботи «Організація житлової та громадської забудови кварталу».
8. Декоративное садоводство и садово-парковое строительство. – К.: Будівельник, 1985.
9. Горохов В.А. Городское зеленое строительство. – М.: Стройиздат, 1991.
10. Горохов В.А., Лунц Л.Б. Парки мира. – М.: Стройиздат, 1985.
11. Озеленение городов. Сборник. – К.; Будівельник, 1966.
12. Пономарёв И.П. Инженерное благоустройство городских территорий. – К.: УМК ВО, 1989.
13. Жирнов А.Д. Будівництво і експлуатація садово-паркових об'єктів. Навчальний посібник для курсового та дипломного проектування. – Львів, 1999.
14. Теодоровский В.С. Озеленение населенных мест. – М.: МГУД, 1984.
15. Братина В.Н., Белова З.Н., Сидоренко В.М. Вертикальное озеленение зданий и сооружений. – К.: Будівельник, 1980.
16. В.Ф. Гостев, Ю.Н. Юскевич. Проектирование садов и парков. – М. Стройиздат, 1991.

Завдання на проектування

Студента _____

_____ курсу, _____ групи

Розробити ескіз генерального плану

включаючи благоустрій та озеленення.

1. Район проектування _____

2. Зробити аналізувати існуючого стану території і розробити такі схеми:

- схему ландшафтного аналізу території,
- схему технічного стану забудови,
- схему історико-архітектурної цінності забудови,
- схему транспортного і пішохідного обслуговування,
- схему функціонального зонування,
- схему культурно-побутового обслуговування.

3. Призначення і характер оточуючих вулиць

4. Характер озеленення _____

Завдання видав _____

Дата видачі завдання _____

Експлікація будинків і споруд

№	Найменування	Поверховість	Кількість	Площа забудови		Загальна площа		Споруджуваний обсяг		Серія
				на 1 вим.	всього	на 1 вим.	всього	на 1 вим.	всього	

Відомість малих архітектурних форм та обладнання

Позначення	Назва	Кількість	Ознака документу
А	Альтанка	2	Індивідуальний проект
.....
.....
Т-ж	Трельяж	30	Типовий проект № ...
.....

Специфікація зелених насаджень

Номер за генпланом	Найменування породи	Вік, років	Од. виміру	Кількість	Примітки
1	Сосна кримська	12-15	шт.	15	3 грудкою 1,0 × 1,0 × 0,6 м
...
15	Береза бородавчата	3-5	шт.	100	У т.ч. 25 існуючі, нові посадки саджанцями
...
18	Скumpія звичайна	3-5	шт.	76	Нові посадки саджанцями
...
28	Квітники багаторічники	-	м ²	105	Розсадою
...	Сіянцями

Проектний баланс території

№ п/п	Територія	Площа в га		% від загальної площі	
		Існуюча	Проектна	Існуюча	Проектна
1	Під будинками і спорудами				
2	Дороги й проїзди				
3	Алеї, доріжки й майданчики				
4	Спортивні майданчики				
5	Водні пристрої та водоймища				
6	Зелені насадження: всього в т.ч. під деревами під чагарниками газони квітники				
7	Інші території				
	Усього				

- Примітки:
1. При визначенні балансу озелененої території площу масивів дерев, великих груп дерев і ландшафтних груп обчислюють планіметром або палеткою, площу квітників – за їх геометричними розмірами.
 2. Площу дерев, що стоять окремо і лінійних посадок дерев, приймають з розрахунку 4 м² на дерево.
 3. Площу чагарників приймають в середньому 1 м² на 1 чагарник або 1 м² на 1 пог. м живоплоту.
 4. Площу газонів визначають за різницею обчислених вище площ і загальною озелененою територією.

Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Кількість		При- мітки
			Існуюча	Проектна	
1	2	3	4	5	6
1	Чисельність населення	тис. чол.			
2	Загальна площа території (S_{Σ})	га			
3	Площа забудови	га			
4	Площа доріг і проїздів	га			
5	Площа алей, доріжок, майданчиків	га			
6	Площа озеленення (S_o)	га			
7	Кількість дерев (ΣD)	шт.			
8	Кількість чагарників ($\Sigma Ч$)	шт.			
	у т.ч.: в групах	шт.			
	у живоплоті	шт.			
	витких	шт.			
9	Площа газонів	га			
10	Площа квітників (S_k)	м ²			
11	Водоймища й водні пристрої	м ²			
12	Інші території	га			
13	$K_1 = \frac{S_o}{S_{\Sigma}} \times 100$	%			
14	$K_2 = \frac{\Sigma D}{S_o}$	шт./га			
15	$K_3 = \frac{\Sigma Ч}{S_o}$	шт./га			
16	$K_4 = \frac{S_k}{S_o} \times 100$	%			

Поздовжні й поперечні ухили проїздів, тротуарів, доріжок та майданчиків

Найменування об'єкта	Найбільші ухили, %	
	поздовжні	поперечні
Проїзди	80	20
Майданчики	30	30
Тротуари та пішохідні доріжки	60	20
Садово-паркові алеї та доріжки:		
- головні	40	20
- другорядні	50	30
- додаткові	80	40
- для прогулянок	100	40
Велосипедні доріжки	50	25
Спортивні майданчики	5	50
Дитячі майданчики	15	20
Автомобільні майданчики	30	20
Господарські майданчики	20	30
Озеленені території	80	80

Примітки: На окремих ділянках, пішохідних вулицях, на тротуарах протяжністю не більше 300 м допускається застосування найбільших поздовжніх ухилів 60‰, в гірських умовах – 80‰, при великих ухилах і протяжності необхідно передбачати влаштування сходів (не менше 3-х сходин); висоту сходин слід приймати не більше 12 см, ширину – не менше 38 см, після кожних 10-12 сходин треба влаштовувати майданчик довжиною не менше 1,5 м. Для прогулянкових доріжок кількість сходин не обмежується.

Приблизна кількість дерев і чагарників на 1 га території

№ п/п	Функціональне призначення території	Кількість штук		Примітки
		дерев	чагарників	
1	Парки в цілому	200-275	1200-1500	У т.ч. 10-15% чагарників у живоплоті
2	Сади	200-250	1200-1500	– –
3	Сквери	150-200	1200-1500	15-20 великомірних дерев
4	Ділянки дитячих установ	120-150	1000-1500	Якщо є живопліт по периметру ділянки чагарників до 5000 шт.
5	Житлові квартали	150-200	1200-1800	
6	Громадський центр	120-150	800-1000	Квітників до 20% від площі газону
7	Захисні зони: при озелененні саджанцями	300-400	1200-1500	
	при озелененні сіянцями	4000-5000	4000-5000	

Примітка: Вказана кількість дерев і чагарників може змінюватися межах 20-30% залежно від кліматичних умов, архітектурно-планувальної композиції та дендрологічного вирішення території об'єкта.

Рекомендовані відстані між деревами і чагарниками

№ п/п	Тип посадок	Відстань (м) між			Примітки
		Деревами	Чагарниками	Деревом і чагарником	
1	Вуличні посадки	7,0-9,0	пп. 5-7	2,0	
2	Алеї	6,0-8,0	– –	2,0	
3	Рядові посадки захисних смуг:				
	- ширококронні	3,0-4,0	2,0	1,5-2,0	
	- вузькокронні	2,5-3,5	1,0	1,2-1,75	
4	Групи й масиви дерев з чагарниками і без них	3,0-4,0	2,0	2,0-3,0	
5	Групи чагарників:				Айва Японська; спірея Вангутта
	- низькі	–	0,5	–	
	- середні		1,0		
	- високі		1,5-2,0		
6	Рядова посадка вільноростучих чагарників:				3 шт. на 1 пог. м
	- низькі й середні	–	0,8-1,0	–	
	- високі		1,5-2,0		
7	Живопліт:				5 шт. на 1 пог. м
	- однорядний		0,3-0,35		
	- дворядний		0,3-0,5		

Ширина смуг зелених насаджень

Смуга	Мінімальна ширина смуги, м
Газон з рядовою посадкою дерев в одному ряду з чагарниками: - однорядна посадка - дворядна посадка	2 5
Газон з однорядною посадкою чагарників: - довгих (більш 1,8 м) - середнього розміру (від 1,2 до 1,8 м) - малих (до 1,2 м)	1,2 1 0,8
Газон з груповою посадкою: - дерев - чагарників	4,5 3
Газон	1

Примітка: при багаторядній посадці чагарників наведену ширину смуги слід збільшувати на 40-50% для кожного додаткового рядка рослин.

Відстані від будинків, споруд, об'єктів інженерного благоустрою до дерев і чагарників

Будинки, споруди, об'єкти інженерного благоустрою	Відстань від зданій, споруд, об'єктів до осі, м	
	ствола дерева	чагарнику
Зовнішня стіна будинку і споруди	5,0	1,5
Край трамвайного полотна	5,0	3,0
Край тротуару і садової доріжки	0,7	0,5
Край проїзної частини вулиці, крайок укріпленої смуги обочини чи брівки канави	2,0	1,0
Щогла і опора освітлювальної мережі, трамваю, опора моста, естакада	4,0	—
Підошва укосу, тераси й ін.	1,0	0,5
Підошва чи внутрішня грань підпірної стінки	3,0	1,0
Підземні мережі: - газопровід, каналізація; - теплова мережа (стінка каналу, тунелю чи оболонки при безканалічному прокладанні); - водопровід, дренаж, силовий кабель, кабель зв'язку	1,5 2,0 2,0	— 1,0 —

Нормативний баланс території за об'єктами

Найменування об'єкту	Розподіл території (в % від загальної площі)				Примітки
	будівлі та споруди	проїзди, алеї, майданчики, спортивні майданчики	зелені насадження	інші території	
Парк загальноміський	5-7	18-23	70-75		
Парк районний	6-8	17-23	72-74		
Сади і сквери	2-3	23-32	65-75		
Мікрорайонна зона відпочинку	2-6	15-25	73-80		
Території мікрорайонів (кварталів)	12-21	9-28	60-70		
Ділянки дитячих установ	15	25-30	55-60		
Ділянки шкіл	5-10	40-44	44-50		
Загальноторговельний центр	25-35	40-42	20-30		
Ділянки різних установ	15-20	22-25	50-70		
Захисні зони	до 1	15-20	80-85		

Розміри автостоянок у межах споруд масового відвідування

Рекреаційні території, будинки, споруди	Розрахункова одиниця	Кількість машино-місць на розрахункову одиницю
Парки культури та відпочинку	100 одночасних відвідувачів	3-4
Спортивні будинки та споруди міського призначення з трибунами місткістю більш 5000 глядачів	– –	3-5
Спортзали та басейни місткістю більш 500 відвідувачів	– –	3-5

Щільність посадок дерев і чагарників, шт./га

Ділянка озеленення	Вік листяних дерев, років			Хвойні	Всього	Чагар-
	6-11	12-16	17-21			
Ділянки шкіл	40	80	–	5	125	1500
Ділянки дошкільних установ	18	130	–	2	150-180	2500-3000

Приблизний баланс території в м² пришкільної ділянки

Елементи території	Розміри ділянки, га		
	1,0	1,25	1,5
Забудова	1000	1000	1000
Майданчики: учбові	2200	3200	4100
спортивні	3400	4750	6250
господарські	300	300	300
Зелені насадження	1000	1100	1150
Двори і проїзди	20000	2000	2000
Пішохідні доріжки	100	150	200
Разом	10000	12500	15000

Приклад оформлення титульного аркуша робочого зошиту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

КАФЕДРА МІСТОБУДУВАННЯ

Робочий зошит
з дисципліни
«Інженерний благоустрій території великих міст»

Завідувач кафедри – В.Т. Семенов
Керівник – _____
Студент ____ курсу _____ групи

(ПіІ)

Харків – 200__

Приклад оформлення титульного аркуша розрахунково-графічного завдання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

КАФЕДРА МІСТОБУДУВАННЯ

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ

з дисципліни

«Інженерний благоустрій території великих міст»

Завідувач кафедри – В.Т. Семенов

Керівник – _____

Студент ___ курсу _____ групи

(ПіІ)

Харків – 200__

ЗМІСТ

Стор.

Вступ	3
Мета і завдання виконання робіт	3
Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи	4
Розподіл часу і тематика практичних занять	4
I. Зміст практичних занять із спеціальності «Міське будівництво та господарство»	5
Тема 1. Аналіз ситуаційного плану та існуючого стану території, що реконструюється	5
Тема 2. Функціональне зонування території	6
Тема 3. Оцінювання комфортних умов території (інсоляція, аерація, загазованість території, шумозахист, санітарно-гігієнічні заходи)	9
Тема 4. Архітектурно-планувальне рішення	10
Тема 5. Заходи щодо зовнішнього благоустрою території	10
Тема 6. Заходи щодо вертикального планування території	11
Тема 7. Інженерне забезпечення території (підземні мережі, освітлювання території)	11
Тема 8. Заходи щодо озеленення	12
II. Зміст розрахунково-графічного завдання	12
2.1. Послідовність виконання роботи	13
2.2. Вказівки до розрахунково-графічного завдання	13
2.3. Вказівки до комплексного благоустрою міських територій	14
III. Зміст самостійної роботи (денна й заочна форми навчання)	23
Список літератури	25
Додаток 1. Завдання на проектування	26
Додаток 2. Експлікація будинків і споруд	27
Додаток 3. Відомість малих архітектурних форм та обладнання	27
Додаток 4. Специфікація зелених насаджень	27
Додаток 5. Проектний баланс території	28
Додаток 6. Техніко-економічні показники	29

Додаток 7. Поздовжні й поперечні ухили проїздів, тротуарів, доріжок та майданчиків	30
Додаток 8. Приблизна кількість дерев і чагарників на 1 га території	31
Додаток 9. Рекомендовані відстані між деревами і чагарниками	31
Додаток 10. Ширина смуг зелених насаджень	32
Додаток 11. Відстані від будинків, споруд, об'єктів інженерного благоустрою до дерев і чагарників	32
Додаток 12. Нормативний баланс території за об'єктами	33
Додаток 13. Розміри автостоянок у межі споруд масового відвідування	33
Додаток 14. Щільність посадок дерев і чагарників, шт./га	33
Додаток 15. Приблизний баланс території в м ² пришкільної ділянки	34
Додаток 16. Приклад оформлення титульного аркуша робочого зошиту	35
Додаток 17. Приклад оформлення титульного аркуша розрахунково-графічного завдання	36

Навчальне видання

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи, практичних занять і розрахунково-графічного завдання з курсу «**Інженерний благоустрій території великих міст**» (для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.092103, 8.092103 «Міське будівництво та господарство» та слухачів другої вищої освіти спеціальності «Міське будівництво та господарство»).

Укладач: **Черноносова** Тетяна Олександрівна

Відповідальний за випуск: *І. Е. Линник*

Редактор: *М. З. Аляб'єв*

Комп'ютерне верстання: *Г. О. Павлова*

План 2009, поз. 22 М

Підп. до друку 03.11.2009 р.	Формат 60×84 1/16
Друк на ризографі.	Ум. друк. арк. 1,7
Тираж 75 пр.	Зам. №

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rektorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №731 від 19.12.2001