

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять,
курсowego проекту та самостійної роботи
з дисципліни

ПЛАНУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ МІСТ

*(для студентів 3 курсу денної, 4 курсу заочної, прискореної форм навчання,
за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво
та слухачів другої вищої освіти
спеціальності 7.06010103 – Міське будівництво та господарство)*

Черноносова Т. О. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до виконання практичних занять, курсового проекту та самостійної роботи з дисципліни «Планування та благоустрій міст» (для студентів 3 курсу денної, 4 курсу заочної, прискореної форм навчання, за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.06010103 – Міське будівництво та господарство) / Т. О. Черноносова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова; 2015. – 52 с.

Автор: Т. О. Черноносова

Рецензент: д.т.н. І. Е. Линник

Рекомендовано кафедрою міського будівництва *протокол № 2 від 30.09.2014 р.*

© Т. О. Черноносова, 2015

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015

1 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Сучасне містобудування, виконуючи своє головне завдання створення оптимальних умов для праці, біту і відпочинку населення міст і селищ, крім архітектурно-художніх вимог до обліку населеного міста пред'являє також вимоги до обґрунтування рішень з точки зору забезпечення умов комфортності середовища різних функціональних зон населеного пункту. До таких обґрунтувань належать визначення комфортності по шумам, інсоляції, загазованості та умов мікроклімату міської території.

В цих методичних вказівках наведені рекомендації до виконання необхідних розрахунків і побудов карт шуму, інсоляції, загазованості, а також необхідний довідковий матеріал.

Для успішного виконання робіт необхідно перед кожним практичним заняттям повторити теоретичний курс з відповідної теми.

Придбані знання значно допоможуть студенту в виконанні багатьох розділів курсових і дипломного проектів.

ТЕМА 1 ПОБУДОВА КАРТИ ШУМУ ДЛЯ ГРУПИ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Для виконання завдання студент повинен мати план групи житлових будинків в масштабі 1:500, а також набір кресельних інструментів.

1 Розрахунок еквівалентного рівня шуму

На практиці розрахунок еквівалентного рівня шуму $L_{\text{екв}}$ виконують на стадії проектування об'єктів містобудівного профілю для визначення умов комфортності міського середовища. Це надає можливість прогнозувати заходи забудови кварталів, організації руху різних видів транспорту, визначити відповідні заходи захисту від шуму та ін.

Для розрахунків еквівалентного рівня шуму застосовується метод Є. П. Самойлюка (ДСІ), який ураховує склад транспортного потоку на вулиці, тому що наявність вантажного і громадського транспорту в потоці значно (до 8 дБА) перевищує рівень шуму, швидкість і інтенсивність руху транспорту, наявність автомобілів з дизельним двигуном, тип дорожнього покриття та інші фактори, що впливають на рівень шуму.

На цьому практичному занятті студент повинен, застосовуючи метод Є. П. Самойлюка, розрахувати еквівалентний рівень шуму на вулицях, які обмежують групу житлових будинків, обрану для подальшого благоустрою, для визначення в ній умов комфортності міського середовища.

Вихідні дані для розрахунку еквівалентного рівня шуму вибирають згідно із завданням на проектування.

Еквівалентний рівень шуму визначають за формулою

$$L_{\text{екв.}} = L_{\text{розр.}} \pm \Sigma\Pi,$$

де $L_{\text{розр.}}$ – розрахунковий рівень шуму, дБА, приймається за таблицею 1, залежно від швидкості руху транспортного потоку та відсоток вантажного і громадського транспорту в потоці;

$\Sigma\Pi$ – сума поправок, приймається за таблицями 2 і 3.

Таблиця 1 – Розрахункові рівні шуму, дБА

Середня швидкість руху, км/год.	Кількість одиниць вантажного і суспільного транспорту в потоці, %								
	100	90	80	70	60	50	40	30	20
30	80,5	79,5	78,5	77,5	76,6	75,5	74,5	73,5	72,5
40	82,0	81,0	80,0	79,0	78,0	77,0	76,0	75,0	74,0
50	73,5	82,5	81,5	80,5	79,5	78,5	77,5	76,5	75,5
60	85,0	84,0	83,0	82,0	81,0	80,0	79,0	78,0	77,0
70	87,5	86,5	84,5	83,5	82,5	81,5	80,5	79,5	78,5
80	88,0	87,0	86,0	86,0	84,0	83,0	82,0	81,0	80,0
90	89,5	88,5	87,5	86,5	85,5	84,5	83,5	82,2	81,5
100	91,0	90,0	89,0	88,0	87,0	86,0	85,0	84,0	83,0
110	92,5	91,5	90,5	89,5	88,5	87,5	86,5	85,5	84,5

Таблиця 2 – Поправки в дБА на інтенсивність руху

Інтенсивність руху, автомобілів за годину	100	200	300	500	700	1000	2000	3000	4000
Величина поправки	-10,0	-7,5	-5,5	-3,0	-1,5	±0,0	+1,5	+2,0	+2,5

Таблиця 3 – Інші поправки

Найменування поправок	Поправки в дБА
На кожні 2% подовжнього ухилу проїзної частини	+1
На кожні 10% автомобілів з дизельним двигуном	+1
На наявність трамвая	+3
На тип дорожнього покриття: асфальтобетон	0
бетон	+2
брущатка	+4

Приклад розрахунку: Необхідно визначити еквівалентний рівень шуму на вулиці, де транспортний потік рухається з середньою швидкістю 50 км/год., в складі потоку знаходиться 40% вантажного і громадського транспорту, інтенсивність руху 2000 авт./год., вулиця має поздовжній ухил 3%, в транспортному потоці 20% автомобілів з дизельним двигуном, покриття проїзної частини асфальтобетон.

За таблицею 1 визначаємо величину розрахункового рівня шуму ($L_{\text{розр.}}$). Він складає 77,5дБА. За таблицями 2 і 3 знаходимо суму поправок:

$$\Sigma П = 1,5 + 1,5 + 2,0 + 0 = +5,0$$

Тоді еквівалентний рівень шуму на цій вулиці буде:

$$L_{\text{екв.}} = 77,5 + 5,0 = 82,5 \text{ дБА}$$

Для побудови карти шуму приймаємо 83 дБА.

2 Побудова карти шуму

Карту шуму починають будувати з боку найбільш гучної вулиці.

Після визначення еквівалентного рівня шуму виконують наступні побудови.

1. На відстані 7,5 м від осі першої смуги руху транспорту у бік забудови проводять рівнобіжну лінію, що буде характеризувати еквівалентний рівень шуму.

2. На подвоєній відстані від лінії еквівалентного рівня шуму (15 м) проводять другу лінію, далі, подвоюючи відстань між цими лініями (30м) – третю лінію і так далі.

3. Ураховуючи, що на подвоєній відстані рівень шуму знижується на 6 дБА, проставляють рівні шуму, що відповідають даним лініям побудови.

4. Ізобели карти шуму повинні характеризувати зміну рівня шуму через 2 дБА, тому проміжки між отриманими лініями поділяють на три частини. Лінії, що розділяють проміжки, будуть відповідати зменшенню рівня на необхідну величину.

До наступних робіт по побудові карти шуму відносяться роботи з побудови трикутника акустичної тіні і проведення ліній ізобел, що характеризують зменшення рівня на 2 дБА. Тому послідовно виконують побудови:

1. Будується трикутник тіні. Для цього виміряється довжина екрана, у даному випадку – будинку, і відкладається на перпендикулярі проведеному до джерела шуму від стіни будинку два рази. Довжину екрану виміряють залежно від розташування будинку відносно джерела шуму. З'єднують кути будинку з отриманою точкою й одержують трикутник акустичної тіні. Варіанти побудови трикутника тіні показані на рисунку 1.

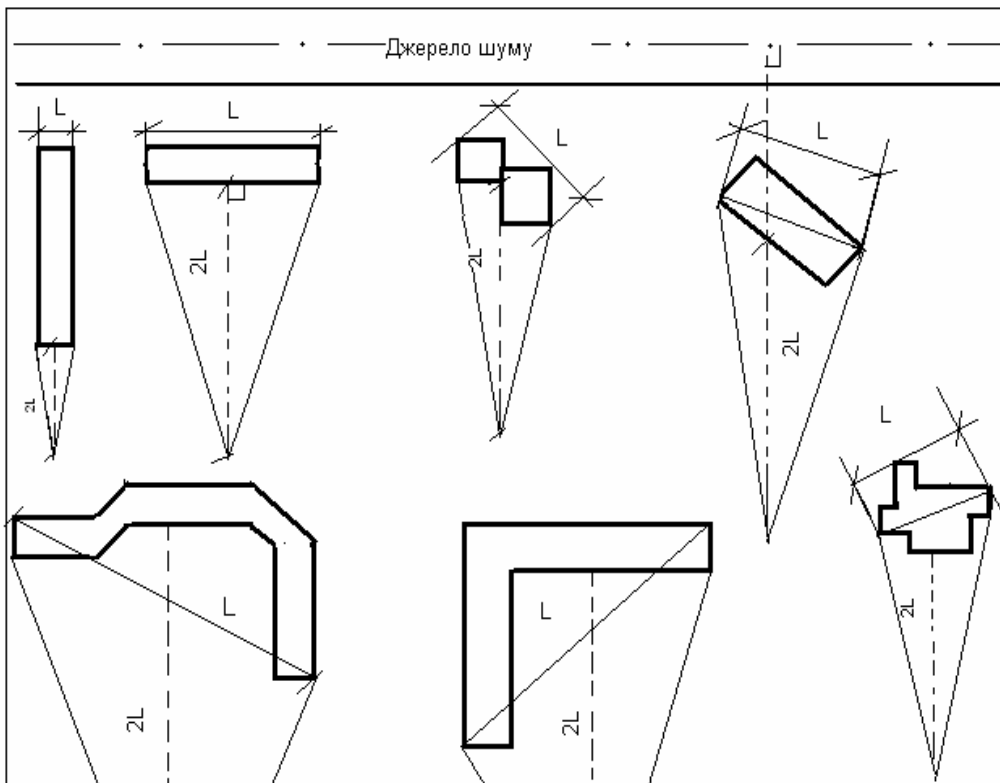


Рисунок 1 – Варіанти побудови трикутника акустичної тіні

2. Маючи тепер усі лінії побудови ізобел, проводять їх з урахуванням наступних правил:

- ізобела, що підходить до лінії будинку, загортається перед стіною будинку у бік джерела шуму, тому що рівень шуму, зустрічаючи додатковий опір, у ці умови знижується;
- ізобела, що проходить на відстані 1 дБА перед будинком, загортається до його кута, тому що рівень шуму в таких випадках, зустрічаючи на своєму шляху екран, збільшується;
- ізобели, що підходять до трикутника тіні, загортаються у бік джерела шуму на відстань 1 дБА і з'єднуються з лінією трикутника тіні.

Для характеристики акустичної обстановки в трикутнику тіні застосовують палетку трикутника тіні, що виготовляється на кальці і для масштабу 1:500 має визначені розміри (рис. 2). Палетку прикладають точкою *A* на кут будинку й орієнтують по лінії трикутника тіні. Потім відзначають верхні і нижні точки ліній, що характеризують зниження рівня шуму на - 2, - 4...-22 дБА. Ці крапки з'єднуються лініями. Перевертаючи палетку в дзеркальному зображенні, установлюють її точкою *A* на протилежний кут будинку і повторюють описані дії. Лінії, перетинаючись, утворять трикутники ізобел з рівнем шуму на 2 – 22 дБА нижче, ніж на вільній території. Перша ізобела, проведена в трикутнику тіні, буде відповідати рівневі шуму на 2 дБА нижче, ніж горизонтальна ізобела, що проходить у вершині трикутника тіні.

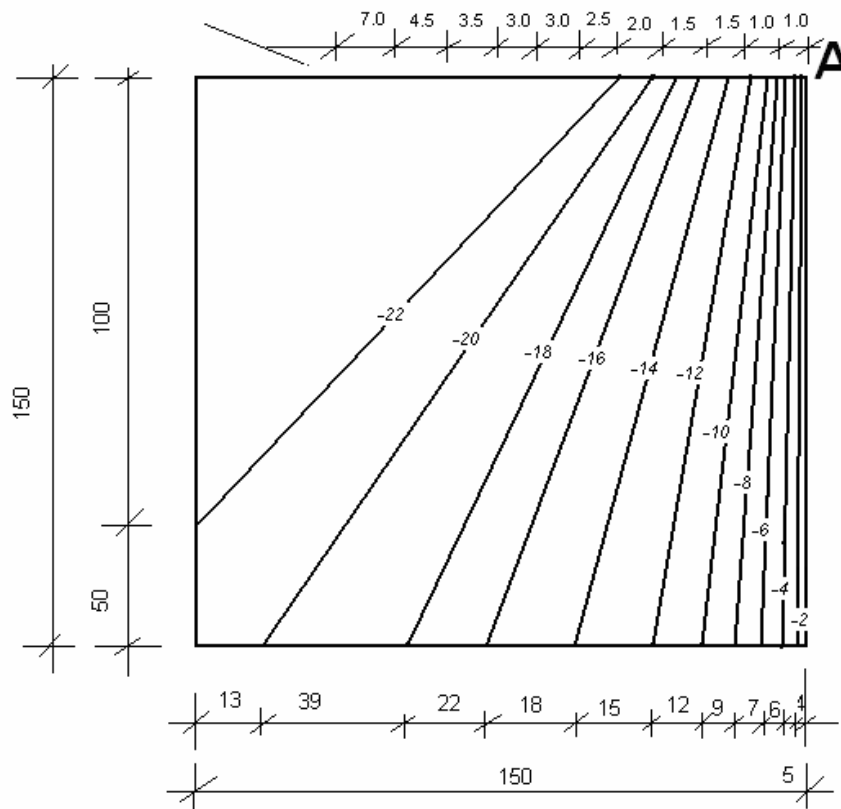


Рисунок 2 – Приклад палетки для характеристики акустичної обстановки в трикутнику тіні

Всі вище перераховані дії повторюють для іншої вулиці. Після чого однойменні рівні шуму двох вулиць з'єднують між собою.

Отриману карту шуму вичерчують у туші з зображенням ізобел синім або блакитним кольором.

Фрагмент карти шуму приведений на рисунку 3.

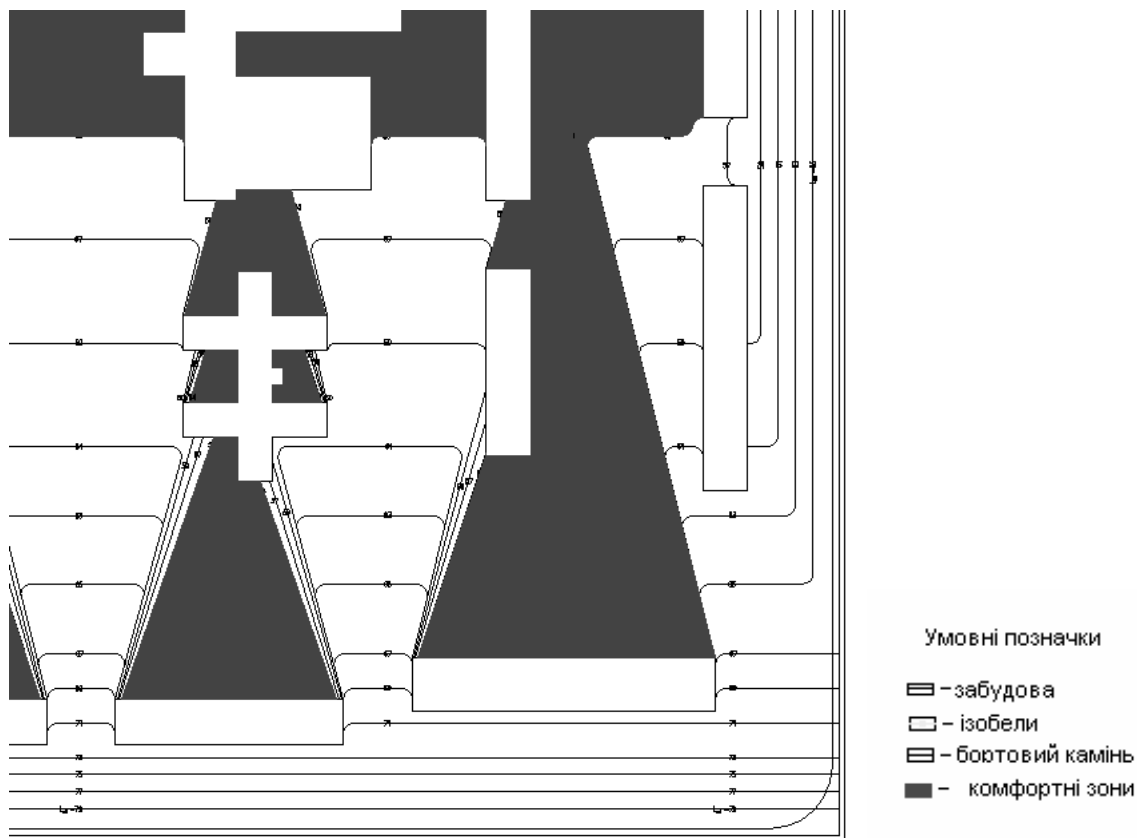


Рисунок 3 – Приклад фрагменту карти шуму для групи житлових будинків

Карта шуму дозволяє визначити рівні шуму в будь-якій точці житлової території з точністю приблизно до 2 дБА, що цілком достатньо для визначення комфортних і дискомфортних зон у мікрорайоні, кварталі і розробки шумозахисних заходів.

ТЕМА 2 ВИЗНАЧЕННЯ КОМФОРТНИХ УМОВ ПО ШУМАМ. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРАХУНОК ШУМОЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ

Для виконання роботи необхідно мати карту шуму для території житлової групи, кресельні інструменти і калькулятор.

1 Аналіз умов комфортності по шуму

Перш за все необхідно побудувати поперечний профіль прилеглих до житлової групи вулиць. Згідно з ДБН-30-92* вулиці розподіляють на категорії. Залежно від категорії призначають значення різних елементів вулиць. Ширину вулиць і доріг у червоних лініях приймають: для магістральних вулиць – 50-80 м, для вулиць та доріг місцевого значення – 15-25 м. Відстань від краю проїзної частини магістральних вулиць до лінії регулювання забудови слід приймати не менше 50 м, а при застосуванні шумозахисних заходів – не менше 25 м. Радіуси заокруглення проїзної частини вулиць по краю тротуару і розділової смуги приймають не менш ніж 12 м. Всі елементи вулиць наносять

на план житлової групи. Приклади типових поперечних профілів наведені на рисунку 4.

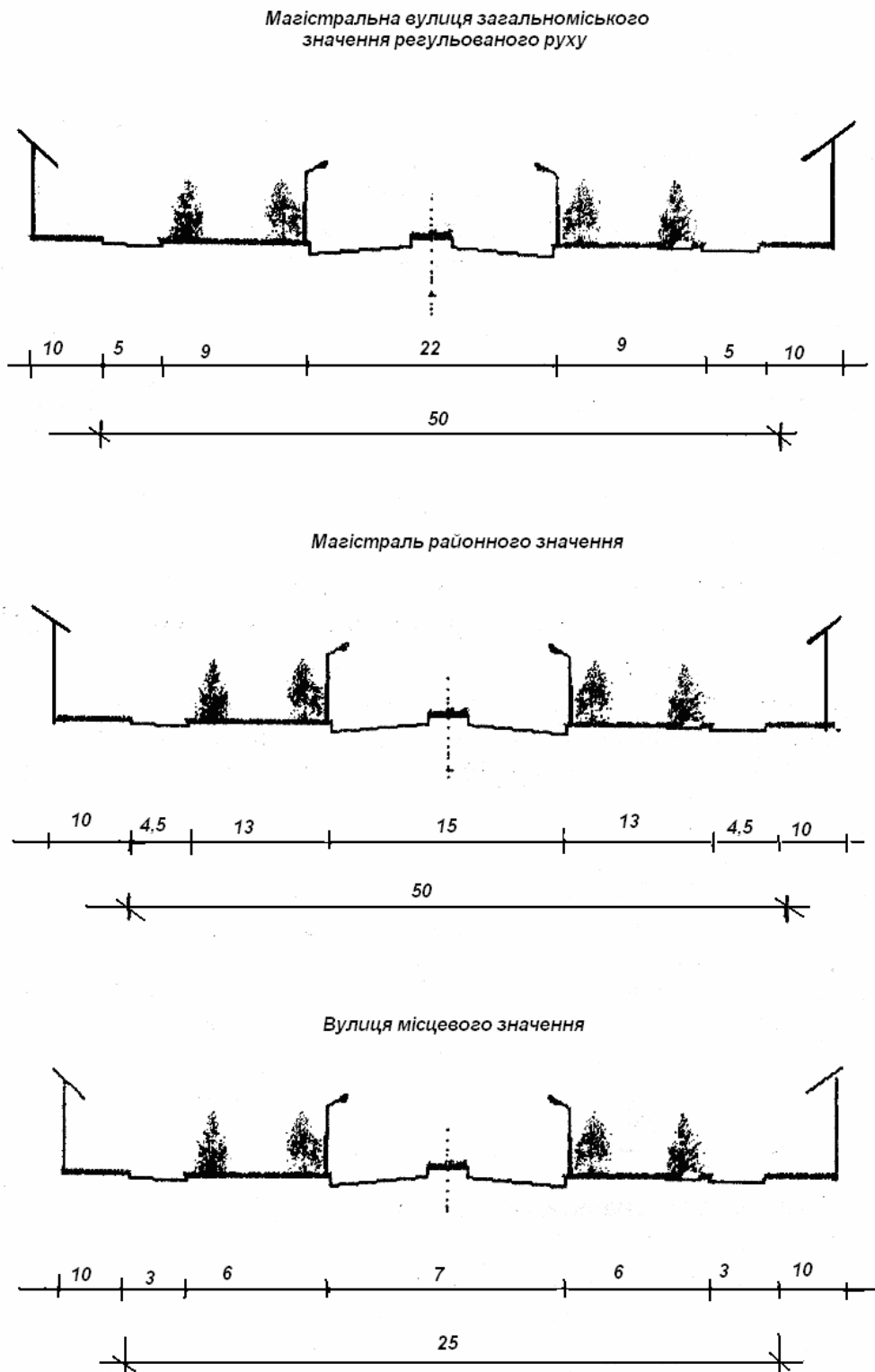


Рисунок 4 – Типові поперечні профілі міських вулиць

Аналіз умов комфортності проводиться на підставі карти шуму для території житлової групи побудованої студентом на попередніх практичних заняттях. Аналізуючи карту шуму необхідно знати, що для міських територій

різного функціонального призначення еквівалентні рівні звуку в дБА нормуються і не повинні перевищувати рівнів приведених у нормативних документах.

Зіставляючи припустимі рівні шуму з рівнями шуму у фасадів будинків і на території житлової групи отриманими при побудові карти шуму, студент повинний виділити дискомфортні ділянки території і запропонувати відповідні заходи щодо підвищення комфортності міського середовища.

Одним з містобудівних заходів щодо зниження рівня шуму на території міста є проектування смуг шумозахисних зелених насаджень.

2 Планувальна схема і розрахунок ефективності зниження шуму смугою шумозахисних зелених насаджень

При розміщенні на смугах, що озеленюються, деревинно-чагарникових насаджень шумозахисного характеру варто пам'ятати, що для них підбираються породи дерев і чагарників, стійкі до тривалих шумових впливів, що мають густу крону, широкі листи і низький штаб. Якщо дозволяють кліматичні і ґрунтові умови в шумозахисні насадження бажано уводити хвойні породи дерев і чагарників. Відстані між деревами залежно від якостей порід в ряді варто приймати 2-4 м, між рядами 3-5 м. При багаторядних посадках дерева бажано розміщати в шаховому порядку. На узліссях на відстані 1,5-2 м від дерев передбачається суцільна лінійна посадка чагарників (рис. 5). Найбільш ефективні в шумозахисті багатоярусні насадження, коли крони знаходяться на різних висотах. У першому ряді можна передбачати низькі, кулясті форми дерев, а в наступних більш високі. Варто враховувати, що чим більш багаторядна смуга насаджень, тим ефективніше вона знижує шум.

Після того, як на плані житлової групи визначені можливі елементи шумозахисної смуги, будується розрахункова схема (рис. 5).

Ефективність зниження рівня шуму багаторядною шумозахисною смугою зелених насаджень визначається на підставі розрахункових схем (рис. 4, 5) по формулі, запропонованій Ф. Майстером і В. Рурбергом.

$$L_{\text{эф}} = 10 \lg \left(\frac{r_1 + \sum_1^i B_i + \sum_1^i A_i}{r_1} \right) + 1,5z + \beta \sum_1^i B_i,$$

де r_1 – відстань від джерела шуму до початку шумозахисної смуги, м ;

A_i – ширина просівів між смугами зелених насаджень, м;

B_i – ширина смуг зелених насаджень, м;

z – кількість смуг шумозахисних насаджень;

β – коефіцієнт питомого поглинання звукової енергії. Величина β приймається по таблиці 4.

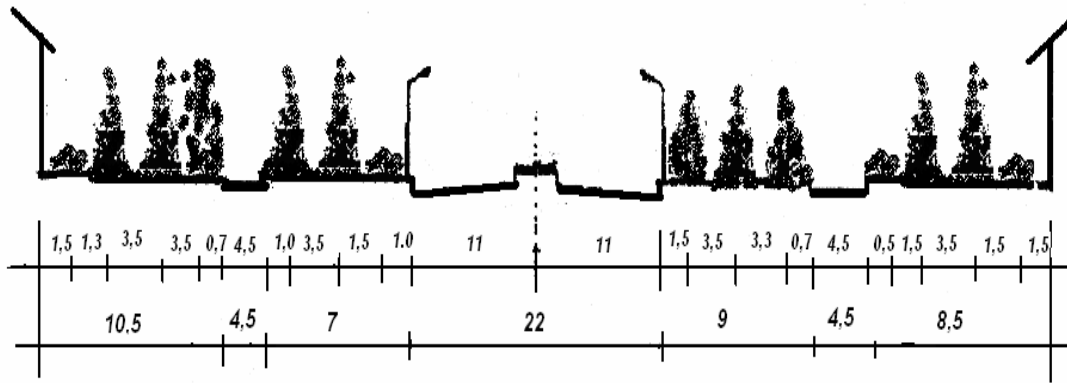


Рисунок 5 – Розташування дерев і чагарників у шумозахисній смузі визначеного поперечного профілю вулиці

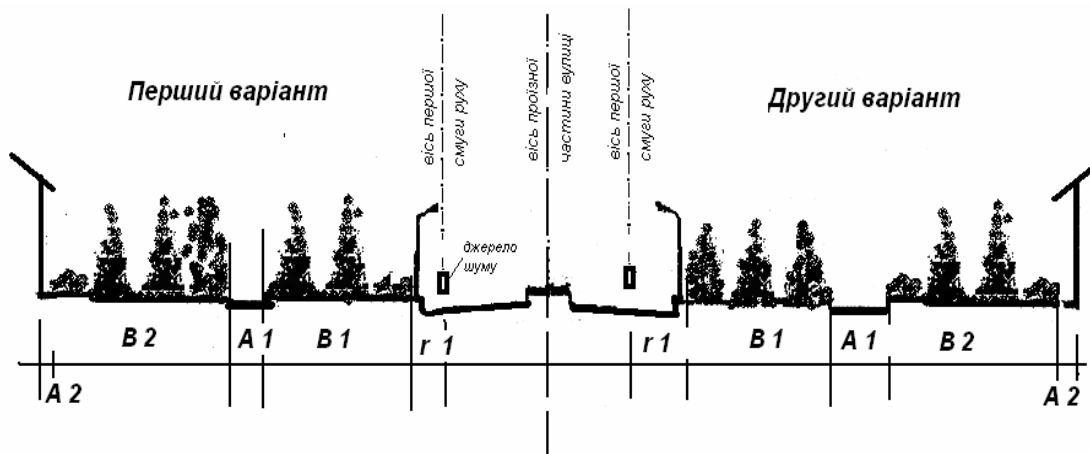


Рисунок 6 – Розрахункова схема шумозахисної смуги зелених насаджень

Рівень шуму за шумозахисною смугою складе:

$$L_{\text{ногл.}} = L_1 - L_{\text{эф}},$$

де L_1 – рівень шуму на початку шумозахисної смуги зелених насаджень.

Таблиця 4 – Питоме поглинання звуку зеленими насадженнями

Категорія зелених насаджень	Питоме поглинання звуку, дБ, на 1 м погонної довжини при частоті, Гц					Середня величина зниження рівня шуму, дБА
	200-400	400-800	800-1600	1600-3200	3200-6400	
Сосна (крона)	0,08-0,11	0,13-0,15	0,14-0,15	0,16	0,19-0,20	0,15
Молодий сосновий ліс	0,10-0,11	0,10	0,10-0,15	0,10	0,14-0,20	0,15
Ялиця (крона)	0,10-0,12	0,14-0,17	0,18	0,14-0,17	0,23-0,30	0,18
Густий листяний ліс	0,05	0,05-0,07	0,08-0,10	0,11-0,15	0,17-0,20	0,12-0,17
Щільний живопліт	0,13-0,15	0,17-0,25	0,18-0,35	0,20-0,40	0,30-1,50	0,25-0,35

Приклад розрахунку: Згідно з розрахунковою схемою на рис.4 та таблицею 4 визначаємо всі розрахункові елементи. Відстань від джерела шуму до крони першої смуги насаджень складатиме $r_1=2,6$ м, $B_1=3,5$ м, $B_2=7,5$ м, $A_1=3,4$ м, $A_2=2,5$ м, $z=2$ и $\beta=0,15$.

Тоді ефективність зниження шуму цієї смуги зелених насаджень буде дорівнювати:

$$L_{ef.} = 10 \lg \left(\frac{2,6 + 11,0 + 5,9}{2,6} \right) + 1,5 \cdot 2 + 2,5 \cdot 11,0 = 8,75 + 3,0 + 1,65 = 13,4 \text{ дБА.}$$

Зіставляючи після цього рівні шуму визначених точок території житлової групи з урахуванням зниження їх смугою зелених насаджень на 13,4 дБА необхідно переконатися в тім, що умови комфортності по шумах досягнуті. У протилежному випадку, якщо можливо, збільшується ширина шумозахисної смуги або передбачається пристрій шумозахисного екрана.

ТЕМА 3 ПОБУДОВА КАРТИ ІНСОЛЯЦІЇ

Для виконання роботи студент повинен мати план житлової групи в масштабі 1:500, креслярські інструменти і лист кальки розміром 20x30 см.

На підготовлену підоснову карти інсоляції, де показані границі проектованої ділянки, будинки і споруди, наноситься допоміжна сітка координат, що орієнтується паралельно меридіанові північ-південь, початок відліку не фіксують. Крок сітки визначають у залежності від необхідної точності одержання результатів. Відповідно з його зменшенням збільшується точність побудови карти інсоляції. Крок сітки 25x25 м для масштабу 1:500 дає результати наближені до оптимального. Границями поширення координатної

сітки служать будинки, що межують з даною житловою групою усередині мікрорайону (кварталу), а при розміщенні будинків уздовж вулиць – червона лінія.

Контрольними точками для виміру рівня інсоляції служать:

1. Точка перетинання ліній координатної сітки. Виключення складають точки, що потрапили в усередину будинків. Визначення рівня інсоляції в них не входить у нашу задачу.

2. Точки перетинання координатної сітки з контрольними лініями будинків.

3. Фіксовані точки зміни конфігурації контуру будинків (кути будинків, переломи в поворотних секціях й ін.).

Для визначення рівня інсоляції у фіксованих точках користуються інсоляційною лінійкою (рис. 7). Рівень інсоляції вимірюють з точністю до 0,1 години. При цьому необхідно пам'ятати, що 0,1 година відповідає 6 хвилинам. При отриманні проміжних результатів – результат округляється в сторону зменшення або збільшення, у залежності від наближення до даної границі розподілу.

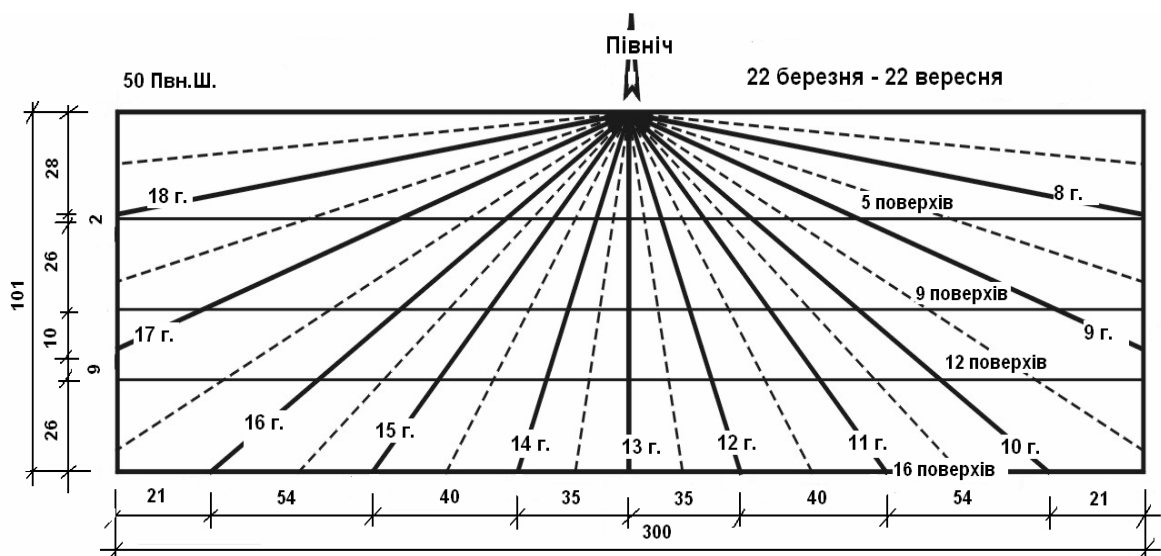


Рисунок 7 – Приклад інсоляційної лінійки

Для визначення рівня інсоляції у фіксованій точці лінійку накладають на підоснову таким чином, щоб фіксована точка лінійки «С» збіглася з фіксованою точкою плану, що вимагає виміру рівня інсоляції, а напрямок меридіана північ-південь лінійки сполучається з аналогічним напрямком сітки на плані. Контроль виконується сполученням першої горизонтальної лінії поверховості на лінійці, що є перпендикуляром до меридіонального напрямку, з аналогічною лінією на плані (паралельно сітці координат), що проходить через дану точку. Після встановлення лінійки в даному положенні простежується шлях Сонця справа наліво від 8.00 до 18.00 години. Якщо цей сектор цілком відкритий, тобто не затінюється будинками різної поверховості, то рівень інсоляції в даній точці дорівнює 10.00 годинам. Поруч з фіксованою

точкою плану відзначають олівцем дані значення. Якщо фіксована контрольна точка на плані знаходиться за північним фасадом будинку, тобто закривається його північною стіною, рівень інсоляції в ній буде дорівнює 0.00 годинам.

У кутових точках будинку, що не затінюється, лежачих уздовж північного фасаду, рівень інсоляції дорівнює 5,00 годинам.

Цих умов дотримуються при точній орієнтації будинку по паралелі. Для нульової і десятигодинної інсоляції ці умови зберігаються і при деякому відхиленні будинку від осі північ-південь, тобто до початку улучення фіксованої точки у власну тінь від будинку. Кутові ж північні точки будинку більш чуттєві до відхилення, хоча сумарна їхня інсоляція за умови не затінення іншими будинками буде залишатися рівної 10,00 годинам.

Інсоляція у фіксованій точці знижується, якщо в сектор повної десятигодинної інсоляції попадають будинки різної поверховості. Для визначення часу інсоляції в такій точці необхідно, знаючи поверховість будинку, що дає тінь на точку, яка фіксується, з десятигодинної інсоляції відняти час затінення фіксованої точки даним будинком. Цей сектор знаходиться на лінії перетинання будинку, що затінює, з лінією, що позначає на інсоляційній лінійці його поверховість. Якщо будинків, що затінюють, декілька, то береться сума часу затінення від них у даній точці. Час інсоляції в цьому випадку визначається вирахуванням з десятигодинної інсоляції сумарного часу затінення. Якщо будинок, що затінює, знаходиться не на перпендикулярі до точки, то час затінення відраховується від крайніх кутових точок. При блок-секційному методі забудови з різною поверховістю блоків-секцій сектори затінення беруться від кожної секції або з блоків з однаковою поверховістю окремо.

У такий спосіб визначається рівень інсоляції у всіх фіксованих точках і проставляється його значення.

На рисунку 8 показаний приклад визначення часу інсоляції точки за допомогою інсоляційної лінійки.

Використовуючи отримані показники часу інсоляції опорних точок і застосовуючи метод інтерполяції, тобто співвідносять різницю в значеннях, виражених у сантиметрах до одиниці ціни розподілу, інтерполюють них в інтервалі однієї години, проводять інсоліми, кратні 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 годинам інсоляції. При цьому необхідно пам'ятати, що інсоліми повинні являти собою плавні лінії, без переломів. Вони можуть утворювати замкнутий простір, замикатися на будинок, збиратися в «світлові пучки» на кутах будинків, але ніколи не перетинаються. Значення інсоліми, кратної 1 годині наносяться в розривах лінії.

Отриману карту інсоляції вичерчують у туші з зображенням інсолімом червоним кольором і вказуючи поверховість будинків.

Приклад карти інсоляції приведений на рисунку 9.

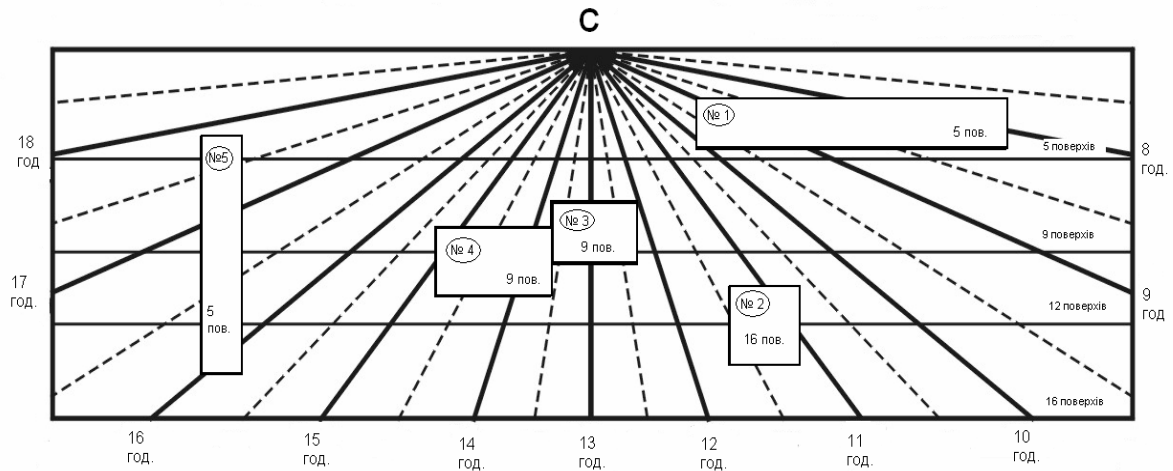


Рисунок 8 – Приклад визначення часу інсоляції точки «С» за допомогою інсоляційної лінійки. Будинок № 1 затінює точку «С» 2 год.15 хв.; будинок № 2 – 1 год.10 хв.; будинок № 3 – 1 год. 50 хв.; будинок № 4 – 1 год. 40 хв.; будинок № 5 – 20 хв. Загальний час інсоляції точки «С» дорівнює 7 год. 15 хв.



Рисунок 9 – Приклад фрагменту карти інсоляції для групи житлових будинків

ТЕМА 4 ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЖИТЛОВОЇ ГРУПИ І ПОТРЕБИ В МАЙДАНЧИКАХ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Чисельність населення житлової групи визначають згідно з формулою:

$$N = \frac{S_{\Sigma}}{S_N},$$

де S_{Σ} – загальна площа житлових будинків, м²,

S_N – нормативна площа на одного мешканця, для розрахунку приймають 18-24 м².

Наприклад, в житловій групі існує 5 рядових п'ятиповерхових секцій загальною площею 851 м² кожна, 2 торцеві п'ятиповерхові секції загальною площею 693 м² кожна, 2 шістнадцятиповерхових будинки загальною площею 3200 м² кожна, 2 торцеві дев'ятиповерхові секції загальною площею 1830 м² кожна, 1 кутова дев'ятиповерхова секція загальною площею 2132 м² кожна, 4 рядові дев'ятиповерхові секції загальною площею 1830 м² кожна.

Тоді загальна площа житлових будинків буде дорівнювати:

$$S_{\Sigma} = 5 \cdot 851 + 2 \cdot 693 + 2 \cdot 3200 + 2 \cdot 1830 + 4 \cdot 1830 + 2132 = 25153(\text{м}^2)$$

Чисельність населення житлової групи буде дорівнювати:

$$N = \frac{25153}{24} = 1048(\text{чол})$$

Розміри і деякі нормативні характеристики для розміщення майданчиків різного призначення приймають згідно ДБН 360-92* (див. табл. 5).

Таблиця 5 – Розрахункові розміри майданчиків житлової групи різного призначення

Майданчики	Узагальнені розміри на одного мешканця, м ²	Відстань від майданчиків до вікон житлових і громадських будинків, м	Радіус обслуговування, м	Рекомендовані площі майданчиків, м ²
Для ігор дітей дошкільного віку	0,5	6,0	30	20-150
Для ігор дітей молодшого шкільного віку	0,6	12	100	150-300
Комплексні ігрові майданчики	0,3	30	200	300-900
Для тихого відпочинку	0,05	10	100	10-100
Для настільних ігор	0,05	20	100	12-100
Господарські для сміттезбиральників	0,03	20	100	25 (по розрахунку)
Для чищення одягу й вибивання килимів	0,1	20	100	20-100
Для сушіння білизни	0,15	20	100	15-100
Спортивні	2,0	10-40	-	типові

ТЕМА 5 ПЛАНУВАЛЬНЕ ВИРШЕННЯ ПРОЇЗДІВ УСЕРЕДИНІ КВАРТАЛУ

Виконують трасування й планування конструктивних елементів внутрішніх проїздів. При цьому слід дотримуватись таких правил:

- відстань між в'їздами на територію групи має бути не більше 300 м, а при периметральній забудові – не більше 180 м;
- примикання проїздів до проїзної частини магістральних вулиць допускається на відстані не менше 50 м від перехрестя;
- примикання проїздів до проїзної частини вулиць повинно мати ширину 6 м і радіус заокруглення не менше 8 м.
- проїзди повинні мати по можливості невелику відстань і підходи до житлових будинків, дитячих установ і інших споруд;
- проїзди розташовують на відстані не ближче ніж 5-8 м від стін будинків 5 поверхів, 8-12 м від будинків більшої поверховості;
- тупикові проїзди повинні бути довжиною не більше 150 м і закінчуватися поворотними майданчиками (рис. 10);
- радіуси заокруглень на проїздах повинні бути не менше 6 м;
- проїзди можуть бути одно- та двобічними. Ширина одnobічних проїздів 3,5 м, двобічних – 6 м. Двобічні проїзди влаштовують при кількості населення не менше 3000 чол. і на території багатоповерхової забудови підвищеної комфортності;
- на одnobічних проїздах необхідно влаштовувати проїзні майданчики шириною 6 м і довжиною 15 м на відстані не більш ніж 75 м друг від друга;
- у житловому кварталі необхідно розташувати автостоянки для тимчасового розміщення автомобілів (рис. 11). Кількість автостоянок для тимчасового розміщення автомобілів (гостьові автостоянки) розраховують виходячи з рівня автомобілізації на розрахунковий термін на 1000 жителів, одночасно в житловій групі можуть опинитися 15% автомобілів. Для економічності використання території житлової групи рекомендується поєднувати автостоянки для тимчасового розміщення автомобілів з проїзними майданчиками, збільшуючи ширину автостоянок залежно від кількості смуг руху.

Проїзну частину проектують у вигляді двохсхильного або односхильного профілю. Для одnobічного руху чи для смуг місцевого значення приймають односхильний профіль проїзної частини. Поперечний ухил визначають залежно від типу покриття. Для асфальтобетонного покриття він складає 20 ‰.

У житлових кварталах крім проїздів передбачаються пішохідні зв'язки. Ширину пішохідних, алей, доріжок, тротуарів приймають кратною 0,75 м. Поперечний ухил тротуару визначають залежно від типу покриття в межах 10 – 40 ‰.

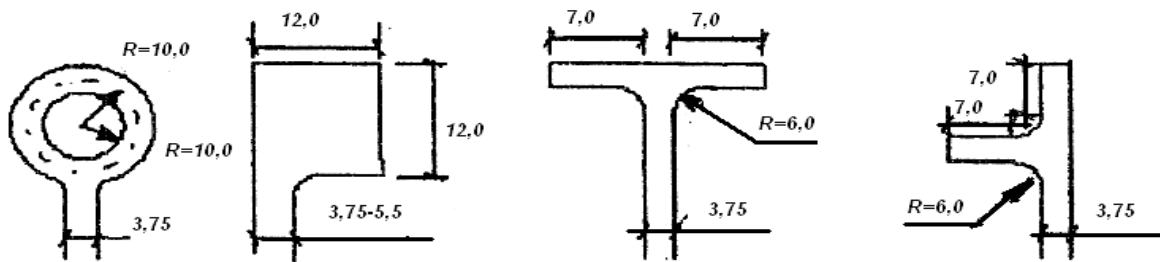
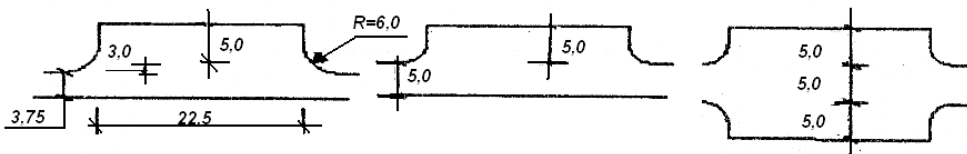
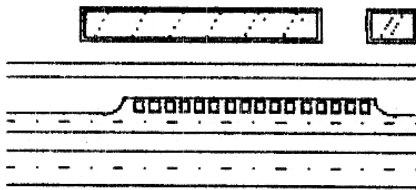


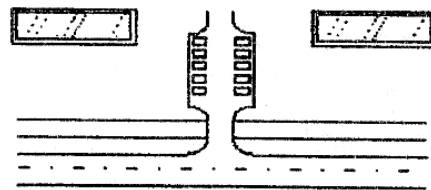
Рисунок 10 – Варіанти поворотних майданчиків



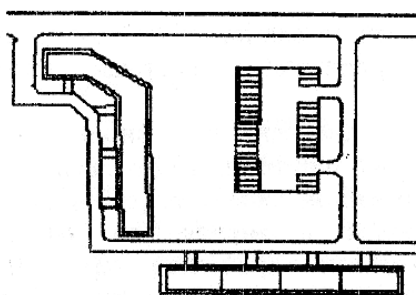
А)



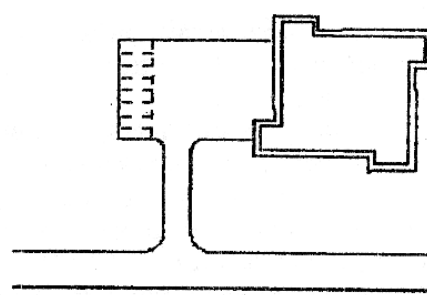
Б)



В)



Г)



Д)

Рисунок 11 – Варіанти стоянок для тимчасового розміщення автомобілів (гостьові автостоянки) у житловій групі. А) поєднана з проїздами житлової групи; Б) поєднана з місцевими проїздами вулиць; В) поєднана з в'їздами до житлової групи; Г) відокремлена від проїзду; Д) поєднана із поворотними майданчиками біля «точечних будинків»

ТЕМА 6 ПЛАНУВАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ МАЙДАНЧИКІВ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Всі майданчики розташовують на відстані не менш ніж 6 м від проїзду. Майданчики для сушіння білизни, дитячі й спортивні розташовують на добре інсольованих ділянках. Господарські майданчики розташовують з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог до їх розташування. Санітарні розриви до майданчиків відпочинку повинні біти не менше 15-20 м. До майданчиків для сміттєзбиральників обов'язково необхідно передбачати під'їзди автотранспорту.

При розташуванні дитячих майданчиків рекомендується виконувати наступні вимоги:

1) майданчики для дітей дошкільного віку розташовують по можливості на мінімальній відстані від входів у секції і вікон житлових будинків (див. табл. 5);

2) розташування майданчиків, їх обладнання й озеленення повинні забезпечити безконфліктну ситуацію пересування дітей та транспорту;

3) майданчики треба розташовувати на добре провітрювальній та інсольованій території;

4) для необхідності дотримання чіткого розділення майданчиків відстані між дитячими майданчиками різних типів повинні бути не менше 5 м, цю мінімальну смугу можна використовувати для посадки одного рядка дерев чи двох рядків живоплоту з чагарників;

5) майданчики розташовують на відстані не менше 15 м від сміттєзбиральників та інших господарських майданчиків і споруд розподілу тепла, газу та електрики (ГРП, ГРП, ТП);

6) комплексні дитячі майданчики в житловій групі розташовують у випадках щільної забудови, коли нема можливості розташувати окремо майданчики для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку. Як найбільш гучні ці майданчики розташовують на відстані не менше 30 м від вікон житлових будинків.

Форма майданчиків у плані може мати різну конфігурацію (геометричну, живописну, комбіновану) і залежить від головної планувальної структури даної території та обладнання, що розташовується на майданчику. Але обриси майданчиків не повинні мати гострих кутів, які не зручні для розташування обладнання.

Приклади розташування деяких майданчиків наводяться на рисунках 12–15.

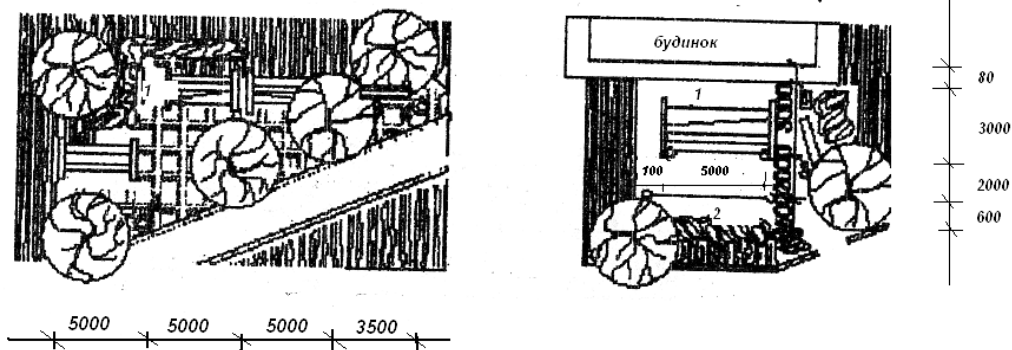


Рисунок 12 – Майданчики для сушіння білизни і елементи їх обладнання:
1 – стаяк; 2 – рама

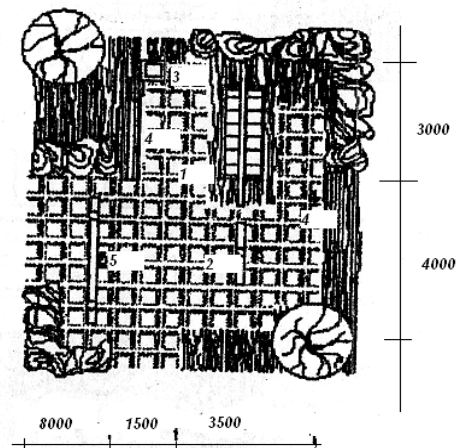
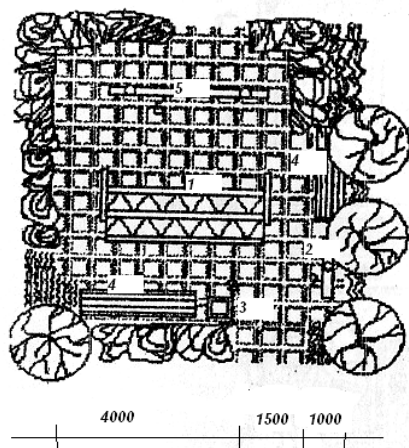
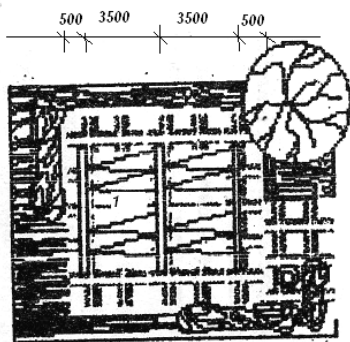


Рисунок 13 – Майданчики для чищення домашніх речей і вибивання килимів: 1 – пристрій для чищення речей; 2 – Т-подібний стаяк; 3 – урна; 4 – лава; 5 – рама для вибивання килимів

На основі визначених композиційних осей та елементів благоустрою розташовують алеї і доріжки різного призначення, споруди, малі архітектурні форми й обладнання на майданчиках.

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 змінюють у зв'язку з планувальним вирішенням території. Крім того, в проекті вирішуються конструкції доріжок, проїздів, майданчиків та їх покриття.

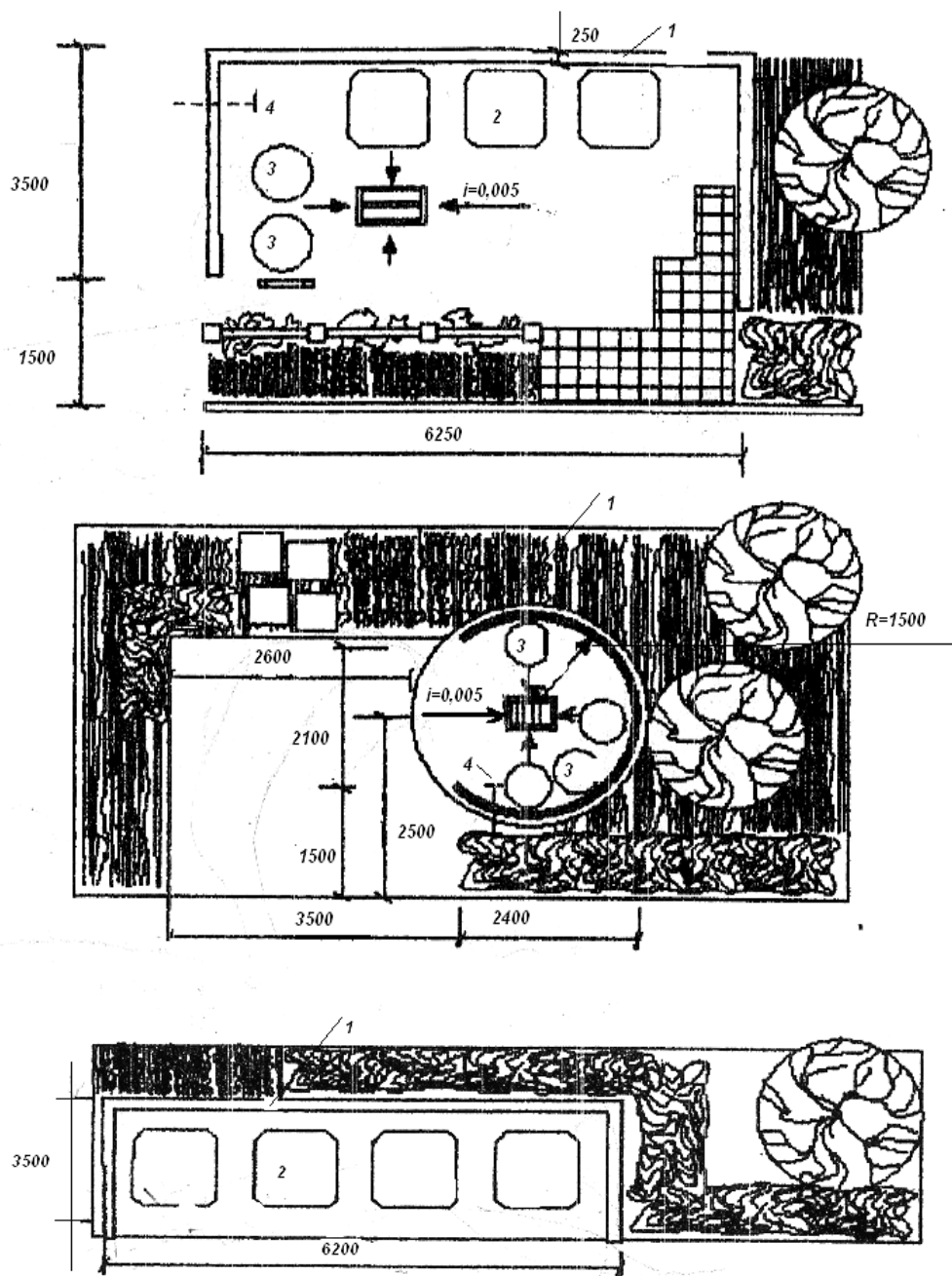


Рисунок 14 – Приклади влаштування й обладнання майданчиків для сміттезбиральників:

1-2 – декоративна стінка; 3 – сміттезбиральний контейнер; 4- водопровідний кран;

5 – випуск у господарсько-фекальну каналізацію

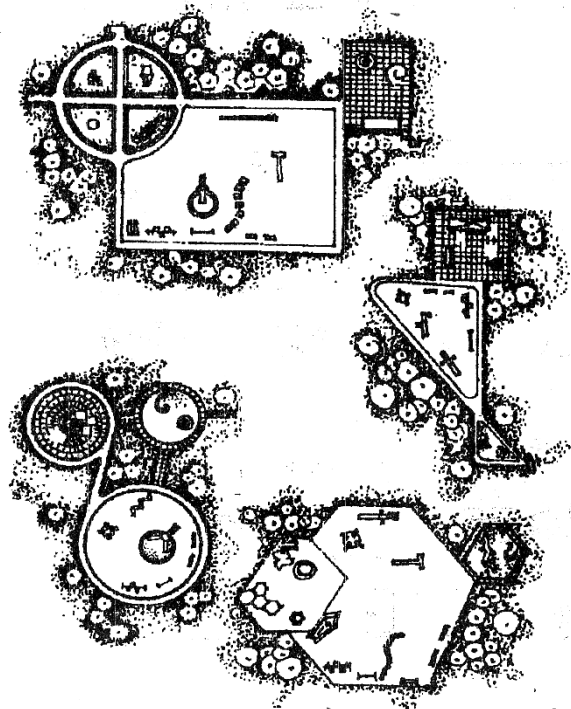
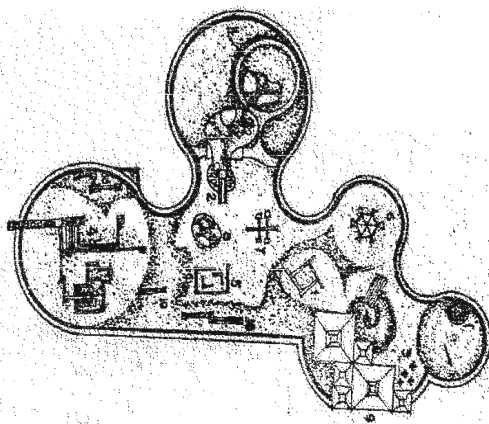


Рисунок 15 – Приклади ігрових майданчиків

ТЕМА 7 РОЗРАХУНОК КОМФОРТНОСТІ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА НА МАЙДАНЧИКАХ ВІДПОЧИНКУ

Для виконання роботи необхідно мати генеральний план благоустрою території житлової групи, кресельні інструменти, калькулятор.

Викладачем призначається один з майданчиків відпочинку, що були запроектовані при благоустрої території. Самим реальним показником комфортності перебування на майданчику відпочинку є тепловідчуття людини. Застосувавши формулу рівняння теплового балансу головної геофізичної обсерваторії ім. Воєйкова визначають середню температуру шкіри людини, що знаходиться на даному майданчику. З огляду на, те що основна формула вимагає трудомістких розрахунків, на практичному занятті користуються формулою для попередніх розрахунків:

$$\theta_s = \theta + \frac{A + B \cdot (I + N)}{C + E} + \frac{F \cdot (C + E + G)}{(C + E) \cdot G},$$

де θ – температура повітря, °С;

Дані для підстановки у формулу визначаються згідно варіантів (табл. 6) прив'язаних до зон природного районування території, що призначаються студентіві раніше, тобто природно-кліматичній зоні ПВ-1 відповідає варіант 1, ПВ-3 – варіант 3 й ін.

Згідно з даними таблиці 6 послідовно вибираємо величину A , B , C , E , G відповідно таблицям 7-10.

Закритість горизонту N приймається після вимірювання на плані відстані від найближчого будинку до центра майданчика по таблиці 10.

Приклад розрахунку: Необхідно зробити оцінку умов комфортності на відкритому майданчику відпочинку в період з 13⁰⁰ до 16⁰⁰ годин.

Майданчик розташовано на відстані 10 м від південної стіни будинку. Покриття майданчика – асфальтобетон; $Q=24^{\circ}$; $(Q_o-Q)= 16^{\circ}\text{C}$; $V=1,2$ м/сек, $h_o=48$.

Підбираємо з таблиць 7–10 значення: $A=288$; $B=62$; $E=8$; $Z=20$; $G=25$; $F=-8$; $N=0,6$.

Тоді

$$\theta_s = 24 + \frac{288 + 62 \cdot (1 + 0,6)}{20 + 8} - \frac{8 \cdot (20 + 8 + 25)}{(20 + 8) \cdot 25} = 24 + 13,8 - 0,6 = 37,2^{\circ}\text{C}$$

Умови мікроклімату дискомфортні, тому що комфортним тепловідчуттям відповідає температура шкіри людини в межах 32,2-33,2⁰С.

Якщо затінити майданчик деревами, то їхні крони знизять сумарну сонячну радіацію приблизно на 30%, а різниця температур діяльної поверхні і повітря складе 10⁰С.

Тоді $A=288 \times (1-0,3)=202$, $B=39$, $E=8$, $Z=20$, $G=25$; $F=-8$; $N=0,6$.

$$\theta_s = 24 + \frac{202 + 39 \cdot (1 + 0,6)}{20 + 8} - \frac{8 \cdot (20 + 8 + 25)}{(20 + 8) \cdot 25} = 24 + 9,4 - 0,6 = 32,8^{\circ}\text{C}$$

Умови мікроклімату стануть комфортними.

Таблиця 6 – Завдання для розрахунку середньої температури шкіри людини

№	Найменування діючого фактора	Варіанти							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Середня температура повітря Q , С ⁰								
	ранок	16	18	18	20	16	18	18	20
	полудень	22	22	22	24	18	22	22	24
	вечір	18	20	20	20	16	20	20	22
2.	Висота стояння сонця, h_o : ранок	36	36	38	38	40	40	42	42
	полудень	40	40	42	42	44	46	48	50
	вечір	36	36	38	38	40	40	42	42
3.	Різниця температур діяльної поверхні та повітря, Q_o-Q : ранок	6	6	6	7	7	8	8	8
	полудень	10	10	10	12	12	14	14	16
	вечір	8	8	8	8	10	10	10	12
4.	Швидкість вітру, V , м/сек: ранок	0,2	0,4	0,2	0,6	0,2	0,8	0,6	1,0
	полудень	1,0	1,2	0,8	1,5	0,6	1,5	2,0	2,0
	вечір	0,4	0,6	0,4	0,8	0,2	1,0	1,2	0,8

Таблиця 7 – Значення A в залежності від кута падіння сонячних променів

h_o	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
A	209	228	245	255	268	278	288	298	301	305	308	310	312

Таблиця 8 – Значення B і E в залежності від температури повітря і різниці температур діяльної поверхні та повітря (Q_o-Q)

$Q, ^\circ C$	E	B при (Q_o-Q)									
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
14	7	21	28	34	41	48	55	62	69	76	82
16	7	21	28	35	42	49	56	64	71	78	84
18	7	22	29	36	43	51	58	65	72	80	86
20	7	22	30	37	44	52	59	67	74	81	88
22	8	23	30	38	45	53	61	68	76	83	90
24	8	23	31	39	47	54	62	69	77	85	94
26	8	24	32	39	48	55	63	70	79	87	96
28	8	24	33	40	49	57	65	72	81	89	98
30	8	25	33	41	50	58	66	73	83	91	100
32	8	25	34	42	51	59	67	75	84	93	102
34	9	26	35	42	52	60	69	76	86	94	104
36	9	26	35	43	53	62	70	79	88	96	106

Таблиця 9 – Значення C , F і G в залежності від швидкості повітря для людини, що знаходиться в спокійному стані і одягнутого в легкий одяг

$V, \text{ м/сек}$	C	G	F
0,2	8	20	56
0,4	11	21	34
0,6	14	22	20
0,8	16	23	11
1,0	18	24	1,0
1,2	20	25	-8
1,5	22	26	-18
2,0	25	28	-36
2,5	28	30	-49
3,0	31	31	-62

Таблиця 10 – Значення закритості горизонту, N

$L, \text{ м}$	1	3	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60
N	0,75	0,72	0,65	0,60	0,56	0,50	0,43	0,40	0,37	0,35	0,32	0,30

ТЕМА 8 ПІДБІР ДЕРЕВИННО–ЧАГАРНИКОВИХ ПОРІД ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЖИТЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ. ПРИКЛАДИ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

Для виконання завдання студент повинен мати план групи житлових будинків, яка має всі елементи благоустрою, в масштабі 1:500, підібраний для певних кліматичних умов асортимент деревинно-чагарникових порід, а також набір кресельних інструментів.

При озелененні території необхідно враховувати такі вимоги:

- ✓ застосування найбільш простих і легко здійснених заходів озеленення;

- ✓ високу декоративність проєктованих посадок;

- ✓ використання існуючих зелених насаджень;

- ✓ довговічність та стійкість до даних природно-кліматичних умов;

- ✓ особливості їх впливу на навколишнє середовище з метою створення комфортних умов проживання та відпочинку населення.

Якщо необхідно створити велику групу дерев чи масив (гай) в першу чергу обирають для нього головну деревинно-чагарникову породу. Для цього дотримуються наступних принципів:

- ✓ порода повинна бути стійкою в визначених кліматичних умовах, довговічна, достатньо декоративна (форма крони, колір листя в різний час року, форма квітів та ін.) для компонування її з іншими породами дерев і чагарників;

- ✓ за своїми біологічними, санітарно-гігієнічними і дендрологічними якостями вона може використовуватися в насадженнях того чи іншого виду;

При складанні схеми масиву (гаю), групи й інших насаджень визначається приблизна їх величина і контур, які обумовлюються прийнятим планувальним рішенням даної території. Для цього на плані території обирають вільні ділянки, призначені для озеленення і на них легким, мальовничим контуром наносять обрис масиву, групи, що передбачається (рис. 16). Зіставляється співвідношення площ, які займають деревинно-чагарникова рослинність та газон. Воно повинно бути в межах 1:1, 1:3. Візуально контури повинні розрізнятися по обрису і площі. Після виконання всіх перерахованих вимог виробляється конкретне розміщення рослин в контурі насадження. На цьому етапі необхідно слідкувати, щоби дерева не утворювали ряди, а їхні крони не перетиналися один з одним більше ніж на $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ частину крони.

Слід підібрати набір деревних і чагарникових рослин, що відповідають кліматичним умовам і вимогам до озеленення території. Породи дерев і чагарників рекомендовано вибрати добре знайомі студентів. Малознайомі породи необхідно досконало вивчити за довідковою літературою.

Остаточний підбір дерев і чагарників здійснюється з урахуванням їх біологічної сумісності та виду в зимовий час року.

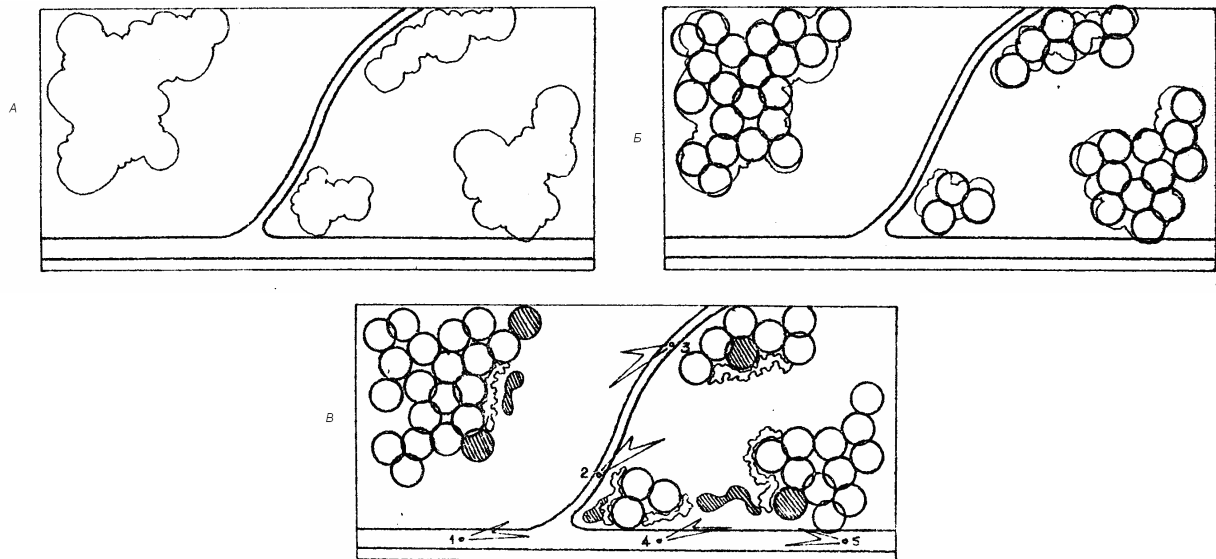


Рисунок 16 – Послідовність проектування посадок зелених насаджень

Для кінцевого рішення озеленення слід, урахувувати основні принципи ландшафтної архітектури (чергування просторів, раптове розкриття пейзажів й ін.), намітивши основні видові точки, намітити додаткове оформлення галявин особливо декоративними групами або лінійними посадками чагарників, одиночними, які виділяються кольором листя, формою крони або іншими елементами дерев і квітників.

При озелененні території рекомендовано дотримуватись нормативної кількості дерев і чагарників на 1 га території (див. табл.11).

Таблиця 11 – 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	

Вказана кількість дерев і чагарників може змінюватись в межах 20-30% залежно від кліматичних умов, архітектурно-планувальної композиції та дендрологічного рішення території об'єкта.

Крім того слід ураховувати, що в насадженнях загального використання повинно бути напівдорослих дерев віком 14-20 років (посадка з грудкою) - 10-15%, саджанців віком 3-5 років – 5-15%, хвойних дерев віком 8 і більше років (посадка з грудкою) – 3-5%, хвойних чагарників – 5-6% від загальної кількості дерев і чагарників.

Слід знати, що відстань між деревами й чагарниками залежить від багатьох факторів (типу посадки, біологічних особливостей породи, кліматичних і ґрунтових умов, композиції насаджень та ін.). Рекомендовані відстані між деревами та чагарниками по типам посадок наводяться в таблиці 12.

Таблиця 12 – 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	пш.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		

Озеленення майданчиків відпочинку повинно забезпечити притінення частини майданчика (30-50%) від сонячної радіації і захист її від пилу й газу. Асортимент порід рослин для озеленення дитячих майданчиків в жодному разі не повинен мати отруйливих (козацький ялівець, крушина, скумпія та ін.), колючих (акація біла і жовта, гледичія, глід, шипшина й ін.), плодових (шовковиця біла, абрикос й ін.) дерев і чагарників. Слід урахувати, що ні який багаторядний і колючий живопліт не забезпечить гарантованого огороження майданчику. Необхідно також притінювати пішохідні зв'язки з південних боків, південні стіни житлових будинків. При озелененні господарських майданчиків (для сміттєзбиральників, чищення одягу й вибивання килимів) необхідно враховувати максимальне їх затінення, а також провітрюваність. Асортимент рослин при озелененні господарських майданчиків повинен мати дерева з ажурною кроною, витривалі до пилу і газів. Також треба враховувати їх фітонцидоносність.

При озелененні території необхідно запроектувати шумозахисну зелену смугу і розрахувати її ефективність. Ширину зеленої смуги приймають відповідно таблиці 13.

Таблиця 13 – Ширина смуг зелених насаджень

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

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

Дендрологічне рішення вважається закінченим після його ув'язки з розташуванням підземних мереж на території об'єкту. Норми ДБН 360-92* передбачають мінімальні відстані між різними будинками, спорудами, підземними мережами і деревами та чагарниками (див. табл. 14).

Таблиця 14 – Відстані від будинків, споруд, об'єктів інженерного благоустрою до дерев і чагарників

Будинки, споруди, об'єкти інженерного благоустрою	Відстань від зданий, 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, околиця укріпленої смуги обочини чи брівки канами	2,0	1,0
Щогла і опора освітлювальної мережі, трамваю, опора моста, естакада	4,0	-
Підшва укосу, тераси й ін.	1,0	0,5
Підшва чи внутрішня грань підпірної стінки	3,0	1,0
Підземні мережі: газопровід, каналізація, - теплова мережа (стінка каналу, тунелю чи оболонки при безканальному прокладанні), - водопровід, дренаж, силовий кабель, кабель зв'язку	1,5	-
	2,0	1,0
	2,0	-

ТЕМА 9 ВИРІШЕННЯ СХЕМИ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ ТЕРИТОРІЇ, ЩО БЛАГОУСТРОЮЄТЬСЯ

Для виконання завдання студент повинен мати план групи житлових будинків, яка має всі елементи благоустрою, в масштабі 1:500, а також набір кресельних інструментів.

1 Схема поливального водопроводу

У процесі експлуатації зелених насаджень полив повинний вироблятися зі спеціально створених мереж поливального водопроводу за допомогою шлангів і наконечників розподільників, що мають порівняно просту конструкцію.

У житловій групі проектується підземний поливальний водопровід дрібного закладення. Звичайний трубопровід дрібного закладення закладається на глибину 0,3–0,4 м за умови, що поверхня території має ухил не менш 7‰, для забезпечення випуску води з трубопроводу на зимовий час або для поточного ремонту. Якщо ухили території не дозволяють виконати ця умова, глибина закладення збільшується, але не більш ніж до 0,6 м.

Побудова схеми починають з накладки на підоснову координатної сітки з кроком 20x20 м. Сітка накладається довільно. Місце підключення поливального водопроводу знаходиться, звичайно, у двох-трьох метрах від входу в блок-секцію, де розташовується випуск холодної води. Блок-секція, у якій підключається поливальний водопровід, повинна розташовуватися на найбільш високій ділянці житлової групи.

При розміщенні коверів – водорозбірних споруджень, виконаних у вигляді відводків труб до яких підключається гнучкий шланг, у системі поливального водопроводу повинні дотримуватися наступні вимоги:

- їх розташовують в одному-двох метрах від перетинань координатних ліній, що пов'язано з пристроєм сантехнічної арматури;
- вони не можуть розташовуватися на пішохідних доріжках і алеях, площадках. Ковери розташовують не ближче 3-5 м від брівок основних пішохідних алей і тротуарів щоб уникнути випадкового оббризування пішоходів;
- бажана їхня установка в місцях трав'янистих рослин, що наближаються до геометричних центрів виростання, (на галявинах, газонах, у зонах прибудинкових смуг), а також для поливу квітників;
- необхідно пам'ятати, що радіус дії одного коверу приблизно дорівнює 10-15м;

Після розміщення коверів – здійснюється трасування поливального водопроводу. Мережа його може бути лінійною і замкнутою, можливий комбінований варіант. При замкнутій мережі знижуються втрати напору в мережі. Ковери з'єднують лінійними ділянками по прокладеній координатній сітці, у цьому випадку легко виявляються неполадки в системі.

Випуск води із системи поливального водопроводу здійснюється в зливову каналізацію або на лотки внутрішньо кварталних проїздів. У залежності від конфігурації мережі місць випуску води може бути кілька. До мережі поливального водопроводу можуть підключатися невеликі водні пристрої (плескальні і декоративні басейни, фонтанчики, крім питного й ін.).

Трасу поливального водопроводу на кресленні ілюмінують синім кольором, товщина лінії 0,5-1мм. Ковери зображують кружечками Ø1,5-2мм. У розривах мережі ставлять маркірування – -ПВ-.

2 Схема освітлення території житлової групи

Штучне освітлення у вечірній період служить для безпеки руху пішоходів, сприяє зручній орієнтації на території, а також створює комфортні умови перебування населення на майданчиках різного призначення.

При складанні схеми освітлення житлової групи найбільш інтенсивно освітлюються основні пішохідні зв'язки. Траса для електричного кабелю прокладається 1–1,5 м від брівки тротуару. Опори для світильників розміщуються через 20–40 м, у залежності від типу світильників, висоти опори, потужності джерела світла. Уздовж пішохідних доріжок і алей доцільне застосування світильників типу, що вінчає, з висотою опори 4,5–6,0 м. Розміщення світильників повинне акцентувати місця перетинання основних пішохідних зв'язків. Підключення освітлювальної мережі ведеться від того ж під'їзду, де розміщується введення поливального водопроводу. Місце виводу електрокабеля за звичаєм показується в типовому проекті кожної блоку–секції. Необхідно також передбачити штучне освітлення деяких майданчиків

(спортивних), а також освітлення найбільш декоративних місць, окремих екземплярів дерев, чагарників, квітників, а також їхнє сполучення з водними пристроями, декоративною скульптурою. Для декоративного підсвічування застосовуються світильники типу, що вінчає – торшери.

Всі елементи декоративного підсвічування підключаються до основної освітлювальної мережі в місцях установки опор світильників.

При проектуванні освітлювальної мережі необхідно стежити за тим, щоб світло не проникало у вікна квартир. Алеї і проїзди в житлових будинках освітлюються з вікон житлових будинків. У під'їздів показуються виводи освітлювальних ліхтарів.

Відстані від освітлювальної мережі до будинків, брівок тротуарів, бортового каменю проїзної частини, дерев, чагарників і інших елементів нормується відповідно до ДБН 360-92*.

Вся освітлювальна мережа ілюмінується червоним кольором і маркірується відповідно умовними позначками.

ТЕМА 10 РОЗРАХУНОК КОШТОРИСУ БЛАГОУСТРОЮ

Для виконання завдання студент повинен мати план групи житлових будинків, яка має всі елементи благоустрою, в масштабі 1:500, а також калькулятор.

Проектний баланс території, що впорядковується складають на основі генерального і дендрологічного плану. Відповідно до масштабу генерального плану визначають загальну площу житлової групи і територію, яку займають зелені насадження. Після чого підраховують протяжність проїздів, доріжок і алей. Знаючи ширину проїздів, алей і доріжок різного призначення, визначають площу мощення. Безпосереднім вимірюванням на генплані визначають площу, яку займають спортивні, дитячі майданчики, а також майданчики відпочинку. Визначають площу забудови.

Всі дані зводять у таблицю проектного балансу (табл. 15).

Всі розбіжності між проектним і розрахунковим балансами повинні бути обґрунтовані. Якщо результати проектного балансу значно виходять за межі, рекомендовані нормами, то треба внести відповідні зміни до проекту планування і благоустрою території.

Таблиця 15 – Проектний баланс території

№ П/п	Територія	Площа в га	% від загальної площі
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		

Разом з проектним балансом повинні бути розроблені й техніко-економічні показники проекту (табл. 16).

Розрахунок вартості озеленення і благоустрою території проводять на основі підрахування обсягів робіт і узагальнених показників вартості окремих видів робіт. Узагальнені показники вартості робіт з озеленення та благоустрою території наведені в таблиці 17.

Викладачем визначається 1-2 види робіт, які необхідно розрахувати.

Таблиця 16 – Техніко-економічні показники проекту

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Чисельність населення	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.: у 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	$K_1 = \frac{S_o}{S_{\Sigma}} \cdot 100$	%		
14	$K_2 = \frac{\Sigma D}{S_o}$	шт/га		
15	$K_3 = \frac{\Sigma Ч}{S_o}$	шт/га		
16	$K_4 = \frac{S_k}{S_o} \cdot 100$	%		
17	Площа озеленення, що приходить на 1 жителя	м ²		
18	Вартість озеленення і благоустрою житлової групи	тис. грн.		

Таблиця 17 – Узагальнені показники вартості робіт із озеленення та благоустрою території

№	Вид робіт	Одиниця виміру	Кількість	Умовна вартість за одиницю, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6
1.	Кабельна електромережа: <ul style="list-style-type: none"> повітряна мережа на залізобетонних опорах висотою 6 м кабельна мережа з азбоцементними опорами висотою 4-4,5 м кабельна мережа з металевими опорами висотою 4-4,5 м 	1 точка		1000,00 500,00 600,00	
2.	Влаштування поливального водопроводу: <ul style="list-style-type: none"> з укладкою труб на поверхні з укладкою труб під землею на глибину 0,3-0,7 м 	м		140,00 40,00	
3.	Влаштування проїздів з покриттям: <ul style="list-style-type: none"> дрібнозернистий асфальтобетон по цегляному щебеню піщаний асфальт по ґрунтоасфальту ґрунт, з просочуванням бітумом дрібнозернистий асфальтобетон 	м		27,50-35,90 23,40-41,40 9,20-16,50 27,30-30,40	
4.	Влаштування доріжок і майданчиків з покриттям: <ul style="list-style-type: none"> асфальтовим плитковим цегляно-щебневим піщано-гравійним вапно-ґрунтовим ґрунтовим трав'яним 	м ²		28,30 20,30 21,60 13,40 8,70 4,00 5,00	
5.	Улаштування поєднання доріжок і майданчиків з газоном: <ul style="list-style-type: none"> обдерновування «в стрічку» бетонним бордюром розміром 8x20 см цегляний поребрик на піщаній основі висотою в ½ цегли 	м		3,80 20,30 1,80	
6.	Улаштування дитячих майданчиків: <ul style="list-style-type: none"> з обладнанням і озелененням без обладнання і озеленення, з щебневим покриттям 5 см, обробленим спецсумішшю і 50% майданчика з газонним покриттям 	м ²		20,70 11,30	

Продовження таблиці 17

1	2	3	4	5	6
7.	Влаштування фізкультурних майданчиків: <ul style="list-style-type: none"> волейбольний (14x23 м) (двошарове, щебенеve покриття 8 см, дерев'яні стовпи) баскетбольний (18x3 м) (двошарове, щебенеve покриття 8 см, дерев'яні щити на металевих трубчатих фермах) гімнастичний (40x20 м) (двошарове, щебенеve покриття 8 см, доріжка для ходіння і бігу, яма для стрибків, гімнастична стінка, перекладина) тенісний (40x20 м) (двошарове, щебенеve покриття 11 см, огорожа – дерев'яний каркас з металевою сіткою) 	1 майдан./ 1 м ²		5111,0/15,9 0 9371,0/16,7 0 14837,0/19, 80 24129,0/30, 2	
8.	Обладнання: <ul style="list-style-type: none"> лава (дерев'яна) альтанка (дерев'яна) 	шт. м ² основи підлоги		36,50 400,00	
9.	Улаштування газону з плануванням ділянки і підготовкою ґрунту: <ul style="list-style-type: none"> на місцевому ґрунті з насипкою рослинної землі шаром 15 см при повній заміні ґрунту 	м ²		1,30 6,50 10,40	
10.	Улаштування квітників з плануванням ділянки і підготовкою ґрунту: <ul style="list-style-type: none"> із килимових квітів (200 шт./м²) із однорічних квітів (150 шт./м²) із багаторічних квітів (26 шт./м²) 	м ²		82,70 25,60 22,20	
11.	Посадка групами дерев-саженців листяних порід віком 5-6 років з підготуванням садильних місць: <ul style="list-style-type: none"> у природній ґрунт з додаванням 50% рослинної землі 	1 дерево		12,60 17,60	
12.	Посадка рядова дерев-саженців листяних порід з підготуванням садильних місць: <ul style="list-style-type: none"> у природній ґрунт з додаванням 50% рослинної землі 	1 дерево		16,30 19,70	
13.	Посадка живоплотів однорядних повільно зростаючих (шириною 1 м)	м ²		7,00	

2 КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Тема курсового проекту – Інженерний благоустрій прибудинкової території.

Мета виконання курсового проекту «Інженерний благоустрій прибудинкової території» – закріплення й поглиблення знань, що були здобуті при вивченні дисципліни «Планування і благоустрій міст», а також питань екології, озеленення, вертикального планування, прокладання інженерних мереж з урахуванням усіх нормативних вимог, з використанням сучасної навчальної, нормативної й іншої літератури за фахом. Крім того, усі питання інженерного благоустрою повинні бути ув'язані з необхідністю збереження і поліпшення навколишнього середовища, розглядаються питання комфортності міського середовища, боротьби із шумом, урахуванням інсоляції територій та ін.

З огляду на те, що інженерний благоустрій – це завершальний етап у будівництві міста чи його окремих об'єктів, а робота над курсовим проектом потребує розробки деталей і вузлів малих архітектурних форм, дорожнього покриття, студент повинен застосовувати не тільки знання містобудівної теорії і практики, але і знання інженерних вимог до конструкцій, будівельних матеріалів, застосовуваним у будівництві, правил інженерної підготовки, охорони праці і навколишнього середовища та ін.

Вирішуючи спеціальні питання студент застосовує знання придбані на лекціях, практичних заняттях і під час самостійної роботи, а також знайомиться з такими виробничими питаннями, як обстеження об'єкту в натурі, робоче ескізування, узгодження з зацікавленими організаціями.

Основою до виконання курсового проекту є **завдання на проектування**, яке складається з текстової та графічної частин. Текстова частина містить в собі інформацію про район розташування, забудову, категорії прилеглих вулиць, наявність зелених насаджень та їхній санітарний стан, перелічуються питання, що потребують вирішення, і наводяться дані, які необхідні для розробки проекту. Графічна частина завдання – це частина мікрорайону в масштабі 1:1000, який студент проектував раніше. На підставі виданого завдання слід розробити благоустрій та озеленення прибудинкової території.

СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Курсовий проект складається з графічної частини, що виконується на аркуші формату А-1. Креслення виконують в туші і відмивають акварельними барвами, гуашшю або іншими засобами архітектурної чи комп'ютерної графіки.

Генеральний план виконується в масштабі 1:500, а робочі креслення малих архітектурних форм – в масштабах, що дозволяють показати всі конструктивні елементи креслення, тобто 1:100 чи 1:50. На аркуші генерального плану, крім основного креслення, розташовують ситуаційний план, розу вітрів, експлікацію будинків та споруд, специфікацію зелених насаджень, проектний баланс території, умовні позначки. Поздовжні профілі й робочі креслення розміщують на кресленні при наявності місця.

Рекомендоване компонування креслення наведено в додатку 1.

Форми таблиць, розташованих на аркуші, умовні позначення, деякий довідковий матеріал, форма кутового штампу та оформлення титульного аркуша пояснювальної записки наведені в додатках 1-9.

Пояснювальна записка повинна містити всі необхідні пояснення, обґрунтування та розрахунки. Вона складається з 10-15 аркушів стандартного формату А-4 рукописного тексту. В курсовому проекті необхідно вирішити такі питання:

- архітектурно-планувальну композицію прибудинкової території;
- спеціальні питання вертикального планування території;
- озеленення території;
- розташування водних пристроїв;
- набір та розташування малих архітектурних форм і обладнання майданчиків різноманітного призначення;
- розташування підземних мереж, особливо поливального водопроводу;
- освітлення території;
- розробка конструктивних елементів різних споруд та обладнання;
- техніко-економічні показники озеленення й благоустрою прибудинкової території;
- вартість окремих видів інженерного благоустрою і обладнання території.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

- а) знайомство з текстовою частиною завдання і копіювання топографічної схеми;
- б) визначення розміру групи житлових будинків і її основних елементів;
- в) аналіз території згідно з умовами комфортності та її придатності для розміщення тих чи інших планувальних елементів;
- г) розробка ескізу генплану групи житлових будинків;
- д) розробка озеленення території;
- е) розробка схеми поливального водопроводу та освітлення території;
- ж) оформлення графічної частини;
- з) оформлення пояснювальної записки;
- і) захист виконаної роботи.

Курсовий проект розробляють на основі отриманих на практичних заняттях даних.

СКЛАД ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

До пояснювальної записки додають текстову і графічну частини завдання на курсовий проект.

Всі розділи пояснювальної записки повинні бути викладені коротко, без висвітлення теоретичних посилань, але з наведенням прийнятих курсовим проектом рішень і рекомендацій.

Приблизний план пояснювальної записки:

Вступ. Розкривають завдання, що вирішуються інженерним благоустроєм взагалі і конкретно в курсовому проекті.

Глава 1. Загальна частина. Дають стислий опис умов, в яких передбачається проектування (місце розташування, навколишні і природні умови, рельєф, ґрунти, гідрогеологічні умови), розкривають питання організації руху транспорту та пішоходів, наводять необхідні розрахунки (чисельності населення, площі майданчиків, інтенсивності пішохідних потоків, кількості машино-місць на стоянка та ін.).

Глава 2. Аналіз комфортних умов. Дають стислий аналіз карт шуму та інсоляції території, які розроблялися під час практичних занять і передували курсовому проекту. Пропонують заходи щодо поліпшення навколишнього середовища прибудинкової території.

Глава 3. Архітектурно-планувальне рішення. Розкривають композиційний задум планування території, обґрунтовують заходи композиції різних елементів благоустрою, описують малі архітектурні форми і обладнання, розташовувані на майданчиках різного призначення. Наводять деякі робочі креслення обладнання.

Глава 4. Дендрологічне рішення. Обґрунтовують стиль (ландшафтний, регулярний, змішаний) системи озеленення прибудинкової території, описують заходи озеленення окремих місць на території, наводять набір деревинно-чагарникових порід і засоби створення насаджень, агротехнічний догляд за ними. Проектують шумозахисну зелену смугу і наводять розрахунок її ефективності.

Глава 5. Рекомендації щодо вертикального планування території. Якщо в проекті вживають спеціальні заходи вертикального планування (улаштування сходів, підпірних стінок тощо), то в главі дають необхідні рекомендації, розрахунки, схеми, поперечні й поздовжні профілі. Обґрунтовують види дорожнього покриття проїздів, алей, доріжок та майданчиків.

Глава 6. Розташування інженерних мереж. Наводять короткий опис способу розташування розвідних мереж на території, обґрунтовують місця їх підключення до будинків, описують прийнятну схему поливального водопроводу і освітлення прибудинкової території.

Описують види освітлювачів, якщо вживають декоративне освітлення, тоді описують конструкції освітлювачів для цього.

Глава 8. Техніко-економічні показники. Наводять таблиці 15-17 та необхідні обґрунтування до них. Наводять розрахунок витрат на окремі види інженерного благоустрою і обладнання території.

Використана література. Вказують використану для виконання проекту літературу: номер по порядку, прізвище та ініціали автора, назва, місце видання, видавництво, рік видання.

3 САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота складається з роботи над підручниками по темах лекцій та виконанню практичних завдань, супроводжується консультаціями викладачів по теоретичним і практичним питанням.

Зміст самостійної роботи:

1. Основні природні фактори, що впливають на вибір території для населеного місця: кліматичні умови в сполученні з зеленими насадженнями; рельєф; гідрологія; інженерно-геологічні умови.

2. Навколишнє середовище міста. Природні фактори. Класифікація природних ресурсів.

3. Природа звуку, його властивості.

4. Містобудівні заходи для захисту міської території від шуму.

5. Інсоляція міських територій. Фактори, що впливають на інсоляцію територій.

6. Основні завдання вертикального планування територій.

7. Загальні відомості про підземні мережі.

8. Розташування підземних мереж на вулицях, жилих територіях, бульварах, парках і жилих територіях, що впорядковуються.

9. Системи, пристрої, норми споживання води на поливання зелених насаджень.

10. Освітлення міських територій.

11. Визначення мережі вулиць і доріг. Класифікація вулиць і доріг.

12. Щільність мережі магістральних вулиць і доріг, пішохідна доступність зупинок масового пасажирського транспорту.

13. Конструкції і одяг алей, доріжок: класифікація алей і доріжок; улаштування покриття алей і доріжок.

14. Загальна потреба в автостоянках і гаражах.

15. Види установ відпочинку, їх місткість і необхідність розвитку. Розподіл потреби за порами року та зонами рекреацій в межах міста.

16. Комплексний благоустрій житлових територій.

17. Комплексний благоустрій дитячих установ та навчальних закладів.

18. Комплексний благоустрій промислових і санітарно-складських територій.

19. Комплексний благоустрій лікувальних установ і спортивних комплексів.

20. Комплексний благоустрій кладовищ, крематоріїв.

23. Питання економіки зеленого будівництва міських територій.

24. Ескізування та оформлення курсового проекту.

Завдання на проектування

Студента _____
_____ курсу, _____ групи

Розробити генеральний план житлової групи (кварталу), включаючи благоустрій та озеленення.

1. Район проектування _____
2. Характер забудови: периметральна, групова, рядкова, комбінована
 - 2.1. Житлові будинки:
 - 5-типоверхові _____
 - 9-типоверхові _____
 - 10-типоверхові _____
 - 12-типоверхові _____
 - 16-типоверхові _____
 - 2.2. Територія дитячого саду _____ га
 - 2.3. Територія школи _____ га
 - 2.4. Торговельні установи: _____

3. Характер перехресть _____
4. Призначення і характер оточуючих вулиць згідно з проектом «Організація житлової та громадської забудови кварталу»

5. Характер озеленення _____

Керівник проекту _____
Дата видачі завдання _____

Рекомендоване компонування основного креслення



Приклад оформлення титульного аркушу пояснювальної записки

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВ

Кафедра міського будівництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ
НА ТЕМУ

«ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ»

з дисципліни

«ПЛАНУВАННЯ І БЛАГОУСТРІЙ МІСТ»

Завідувач кафедри міського
будівництва

професор **В.Т. Семенов**

Керівник проекту

Виконав студент _____

факультету, _____ курсу,

_____ групи







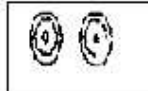


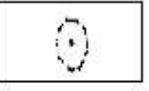

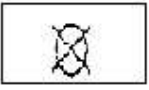

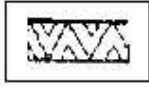

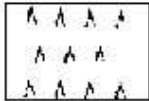

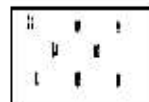


Форма штампу

		МОН ХНУМГ ім. О.М. Бекетова України	
		Курсовий проект	
		Інженерний благоустрій прибудинкових територій	
		Генеральний план	
		Кафедра міського будівництва	
Прізвище І.Б.	Підпис	Масштаб	Дата
Семенов В.Т.		1:500	
Керівник		Аркуш	Аркушіє
Черноносая Т.О.			
Проект.			
Іванов І.О.			
Група	Курс	Факультет	
МБГ-1	3	АДОМ	

17 мм	23 мм	24 мм	71 мм	25 мм	25 мм
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Умовні позначення

	<i>Проектовані будівлі й споруди</i>		<i>Трельяж</i>
	<i>Будівлі надземні</i>		<i>Пергола</i>
	<i>Будівлі підземні</i>		<i>Огорожа території</i>
	<i>Покриття із залізо- бетонних плиток</i>		<i>Садові меблі</i>
	<i>Декоративне покриття</i>		<i>Освітлювачі вуличного типу</i>
	<i>Лоток планувальний Лоток укріплений</i>		<i>Освітлювачі паркового типу</i>
	<i>Укос планований</i>		<i>Підсвітлювальні пристрої</i>
	<i>Підпірна стінка</i>		<i>Скульптури, квітники, вази</i>
	<i>Штучні декоративні водойми</i>		<i><u>№ рослини</u> кількість</i>

	<i>Хвойні дерева</i>		<i>Крупномірні одиначні дерева</i>
	<i>Листяні дерева</i>		<i>Ландшафтні групи</i>
	<i>Пірамідальні й плакучі форми</i>		<i>Групи багатолітників</i>
	<i>Колоноподібні форми дерев</i>		<i>Існуючі дерева</i>
	<i>Одиначні хвойні й листяні рослини</i>		<i>Дерева, які пересаджують</i>
	<i>Масиви й групи хвойних дерев</i>		<i>Дерева, які сносять</i>
	<i>Масиви й групи листяних дерев</i>		<i>Складні квітники</i>
	<i>Рядові посадки дерев</i>		<i>Газон мавританський</i>
	<i>Групи листяних і хвойних чагарників</i>		<i>Газон луговий</i>
	<i>Рядова посадка чагарників</i>		<i>Газон садово- парковий</i>

Додаток 6

Експлікація будинків і споруд

Номер за генпланом	Найменування	Кількість	Площа, м ²	Примітки

Додаток 7

Відомість малих архітектурних форм і обладнання

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

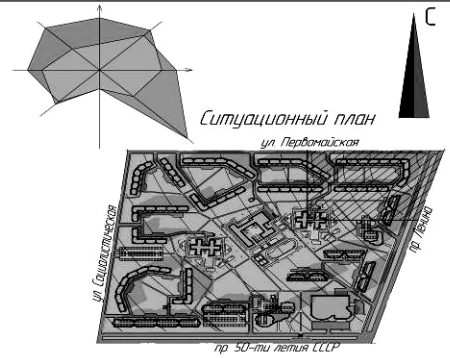
Додаток 8

Специфікація зелених насаджень

Номер за генпланом	Найменування породи	Вік, років	Од. виміру	Кількість	Примітки
1	Сосна кримська	12-15	шт.	15	3 грудкою 1,0x1,0x0,6 м
...
15	Береза бородавчата	3-5	шт.	100	Саджанці
...
18	Скумпія звичайна	3-5	шт.	76	Саджанці
...
28	Квітники багаторічники	-	м ²	105	Розсадою
...	Сіяннями

Приклад виконання графічної частини курсового проекту

Проект благоустройства территории группы жилых домов
Генеральный план М 1:500



Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1	Общая площадь территории	га	4,85	-
2	Площадь застройки	га	0,54	-
3	Площадь дорог и проездов	га	0,85	-
4	Площадь аллей, дорожек и садовых	га	0,81	-
5	Площадь озеленения	га	2,47	-
6	Кол-во деревьев	шт.	647	-
7	Кол-во кустов	шт.	3144	-
8	Площадь газонов	га	2,47	-
9	Площадь цветников	м ²	166	-
10	Другие территории	га	0,54	-
11	$K_1 = \frac{S_1}{S_2} \cdot 100$	%	50,9	-
12	$K_2 = \frac{S_3}{S_4}$	шт/га	261,9	-
13	$K_3 = \frac{S_5}{S_6}$	шт/га	1272,9	-
14	$K_4 = \frac{S_7}{S_8} \cdot 100$	%	5,7	-

Проектный баланс территории

№ п/п	Территория	Площадь, га	% от общей площади
1	Здания и сооружения	0,54	11,1
2	Дороги и проезды	0,85	17,5
3	Аллеи, дорожки и площадки	0,81	16,7
4	Сады, площадки	0,80	0,9
5	Всего зеленых насаждений	2,47	50,9
6	в т.ч. подсаженные кустами	0,29	5,4
7	газонами	0,32	6,6
8	цветниками	1,879	38,5
9	иными	0,017	0,4
10	Другие территории	0,14	3
11	Всего	4,85	100

Спецификация зеленых насаждений

Номер по генплану	Наименование	Возраст, лет	Ед. измерения	Кол-во	Примечание
1	Сосна обыкновенная	от 10 до 15	шт.	10	С высотой 1,2-1,6 м
2	Тис европейский	от 10 до 12	шт.	30	С высотой 0,8-1,0 м
3	Алигатор белая	от 4 до 5	шт.	13	С высотой 0,8-1,0 м
4	Береза бородавчатая	от 3 до 6	шт.	12	С высотой 0,8-1,0 м
5	Рябина обыкновенная	от 3 до 5	шт.	6	С высотой 0,8-1,0 м
6	Клен серебристый	от 5 до 7	шт.	6	С высотой 0,8-1,0 м
7	Береза повислая	от 3 до 6	шт.	10	С высотой 0,8-1,0 м
8	Дуб зеленый	от 5 до 8	шт.	12	С высотой 0,8-1,0 м
9	Липа мелколистная	от 3 до 5	шт.	13	С высотой 0,8-1,0 м
10	Ясень обыкновенный	от 3 до 5	шт.	15	С высотой 0,8-1,0 м
11	Каштан конский	от 5 до 7	шт.	114	С высотой 0,8-1,0 м
12	Тополь белый	от 3 до 5	шт.	112	С высотой 0,8-1,0 м
13	Осина	от 4 до 5	шт.	46	С высотой 0,8-1,0 м
14	Клен остролистный	от 3 до 5	шт.	55	С высотой 0,8-1,0 м
15	Ива белая повислая	от 3 до 7	шт.	76	С высотой 0,8-1,0 м
16	Липа широколистная	от 3 до 5	шт.	35	С высотой 0,8-1,0 м
17	Площадь озеленения	от 3 до 6	шт.	61	С высотой 0,8-1,0 м
18	Листопадная березка	от 3 до 10	шт.	29	С высотой 0,8-1,0 м
19	Березка повислая	от 7 до 9	шт.	13	С высотой 0,8-1,0 м
20	Смесь в культуре	от 3 до 5	шт.	2027	С высотой 0,8-1,0 м
21	Роза морщинистая	от 2 до 4	шт.	387	С высотой 0,8-1,0 м
22	Роза примоцветущая	от 3 до 5	шт.	290	С высотой 0,8-1,0 м
23	Цветники многолетние	шт.	3716	Разнообразно	

Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Кол-во	Общая пл. м ²	Примечание
1	Жилая застройка	4	5315	-
2	12-этажное здание	1	1314	-
3	Детский сад	1	238	-
4	Спортивный зал	1	432	-
5	Комплексная игровая пл.	3	1005	-
6	Площадка для игр детей дошкольного возраста	4	499	-
7	Площадка для игр детей дошкольного возраста	2	482	-
8	Площадка для тенниса открытая	1	36	-
9	Площадка для настольного тенниса	1	36	-
10	Площадка для настольного тенниса и волейбола	1	18	-
11	Площадка для мини-футбола	1	46	-

- Условные обозначения**
- проектируемые здания
 - хвойное дерево
 - лиственное дерево
 - широколиственная форма дерева
 - пирамидальные и плащущие формы
 - ландшафтные группы
 - асфальтовое покрытие на дорогах и тротуарах
 - группа и массив деревьев
 - одиночные растения
 - рядовая посадка
 - группа кустарников
 - кругломерные одиночные деревья
 - рядовая посадка кустарника
 - газон

Исполнитель: [Signature]	Дата: [Date]	Лист: [Page]	Министерство науки и образования Украины ХНАГХ
Проверенный: [Signature]	Дата: [Date]	Лист: [Page]	Курсовый проект
Утвержденный: [Signature]	Дата: [Date]	Лист: [Page]	Инженерное благоустройство городской территории
Тема: [Title]	Курс: [Year]	Листы: [Total Pages]	1 1 1500
Где: [Location]	Курс: [Year]	Листы: [Total Pages]	Курсовый проект

ЗМІСТ

Стор.

1	<i>Практичні заняття. Мета та завдання практичних занять.....</i>	3
	Тема 1 Побудова карти шуму для групи житлових будинків.....	4
	Тема 2 Визначення комфортних умов по шумам. Проектування і розрахунок шумозахисних насаджень.....	9
	Тема 3 Побудова карти інсоляції.....	13
	Тема 4 Визначення чисельності населення житлової групи і потреби в майданчиках різного призначення.....	16
	Тема 5 Планувальне вирішення проїздів усередині кварталу.....	18
	Тема 6 Планувальне вирішення майданчиків різного призначення.....	20
	Тема 7 Розрахунок комфортності міського середовища на майданчиках відпочинку.....	23
	Тема 8 Підбір деревинно-чагарникових порід для озеленення житлових територій. Приклади озеленення територій.....	26
	Тема 9 Вирішення схеми інженерних мереж території, що благоустроюється.....	30
	Тема 10 Розрахунок кошторису благоустрою.....	32
2	<i>Курсовий проект. Мета та завдання курсового проекту.....</i>	37
	Склад курсового проекту.....	37
	Послідовність виконання роботи.....	38
	Склад пояснювальної записки.....	39
3	<i>Самостійна робота.....</i>	40
4	<i>ДОДАТКИ</i>	41
	<i>Список літератури</i>	51

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 / И. М. Малько. – М.: Издательство министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1962.
4. Владимиров В. В. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В. В. Владимиров и др. – М. узд-вл «Архитектура», 2004.
5. Безлюбченко О. С. Урбаністика / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2004.
6. Безлюбченко О. С. Планування міст і транспорт / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний – Харків, ХНАМГ, 2008.
7. Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова – Харків, ХНУМГ, 2013.
8. Пономарев И. П. Инженерное благоустройство городских территорий / И. П. Пономарев. – К.: УМК ВО, 1989.
9. Гостев В. Ф. Проектирование садов и парков / В. Ф. Гостев. – М.: Стройиздат, 1991.
10. Горохов В. А. Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест / В. А. Горохов, О. С. Расторгуев. – М.: Стройиздат, 2001.
11. Озеленение городов. Сборник. – К.: Будівельник, 1966.

Навчальне видання

ЧЕРНОСОБА Тетяна Олександрівна

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять,
курсowego проекту та самостійної роботи
з дисципліни

ПЛАНУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ МІСТ

*(для студентів 3 курсу денної, 4 курсу заочної, прискореної форм навчання,
за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво
та слухачів другої вищої освіти
спеціальності 7.06010103 – Міське будівництво та господарство)*

Відповідальний за випуск *О. О. Надрова*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2014, поз. 24М

Підп. до друку 06.07.2015
Друк на ризографі
Зам. №

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 3,1
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК 4705 від 28.03.2014 р.