

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Питання для розгляду:

1. Розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів міста та їх чисельності населення.
2. Формування території житлової забудови та громадського центру міста.
3. Формування промислової зони міста з урахуванням санітарної характеристики підприємств, рельєфу місцевості та специфіки виробництва.
4. Формування схеми вулично-дорожньої мережі міста.
5. Формування науково-виробничої забудови, комунальної та транспортно-складської забудови міста.
6. Формування зони зовнішнього транспорту міста: автодорожнього та залізничного.
7. Розрахунок та складання проєктного балансу території міста. Техніко-економічне обґрунтування генплану міста.

1. Розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів міста, їх площі та чисельності населення. Формування території житлової забудови.

Сельбищну територію можна умовно поділити на окремі житлові райони, територію яких слід приймати за умови, що місто яке розробляється має середню чисельність населення, тому *площа одного житлового району* може бути прийнята від 60 до 240 га.

Чисельність населення житлового району при забудові 4-5 поверховими будинками становить приблизно 25-30 тис. осіб., при збільшенні поверховості чисельність може бути збільшена до 40-60 тис. осіб (по інтерполяції відповідно поверховості житлових будинків).

Загальна планувальна ідея формування житлових районів, та їх кількість, визначається залежно від величини міста, обрисів сельбищних територій, природних факторів. Відповідно до цих умов житлові райони можуть розташовуватися групами або окремо. Останнє характерно для міст із складним рельєфом чи пересічених водними перешкодами, ярами і інше.

Площа мікрорайону з повним комплексом підприємств і закладів повсякденного обслуговування населення приймається 15-60 га.

Чисельність населення мікрорайону при забудові 4-5 поверховими будинками складає 6-9 тис. осіб, при збільшенні поверховості будинків чисельність може бути збільшена до 12-18 тис. осіб (за інтерполяцією).

Розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів та їх чисельності населення представлено в приклад 2.1і.

Приклад 2.1: 1. Чисельність населення що мешкає у:

- 4-х поверховій забудові: $N_4 = 183\ 600 \times 0,2 = 36\ 720$ осіб;

- 6-ти поверховій забудові: $H_6 = 183\,600 \times 0,5 = 91\,800$ осіб;
- 9-ти поверховій забудові: $H_9 = 183\,600 \times 0,3 = 55\,080$ осіб.

Розрахунок площі житлових районів

№ з/п	Територія	Показники					
		м ² /особу (табл. 1.1)			площа, га		
		при поверховості забудови			при поверховості забудови		
		4	6	9	4	6	9
1	Території житлових районів	49,9	42,4	37,1	183,23	389,23	204,35

Рішення:

1. Розрахунок кількості і чисельності житлових районів міста:

4-х поверхова забудова. Площа – **183,23 га, 36 720 осіб.**

Так як чисельність перевищує рекомендовану (має 30 тис.), то буде доцільно прийняти 1 житловий район чисельністю 25 тис. осіб – **1-й житловий район**, а решту ($36\,720 - 25\,000 = 11\,720$ осіб) об'єднати з 6-ти поверховою забудовою.

Площа їх (з розрахунку на одну особу: $183,23/36720 = 0,0049899$) складе: $0,0049899 \times 25\,000 = 124,75$ га. (або $25\,000 \times 49,9/10000 = 124,75$ га). Тоді залишок території: $183,23 - 124,75 = 58,48$ га.

6-ти поверхова забудова. Площа – **389,23 га, 91 800 осіб.**

При такій площі і чисельності населення їх необхідно поділити на два житлові райони, але до них треба ще додати 4-х поверхову забудову, що не ввійшла у 1-й житловий район, тому загальна чисельність складе: $91\,800 + 11\,720 = 103\,520$ осіб.

Враховуючи, що це забудова 4-х та 6-ти поверхова, є доцільним поділити на три житлові райони ($103\,520/3$).

Тоді **2-й житловий район** буде мати чисельність 30 000 осіб: з них 11 720 осіб – в 4-х поверховій забудові + 18 280 – 6-ти поверховій забудові.

3-й і 4-й житлові райони – $(103\,520 - 30\,000)/2 = 36\,760$ осіб.

Тобто: $30\,000 + 36\,760 + 36\,760 = 103\,520$ осіб.

Площа їх (з розрахунку на одну особу: $389,23 / 91\,800 = 0,00424$ га) складе:

- **2-го ж. р.** ($0,00424 \times 18\,280 = 77,51$ га – 6-ти пов. заб.): $77,51 + 58,48$ (4-х пов. заб.) = **135,99 га;**

- **3-го та 4-го ж. р., по:** $(389,23 - 77,51)/2 = 155,86$ га.

9-ти поверхова забудова. Площа – **204,35 га, 55 080 осіб.**

Так як чисельність населення та площа в 9-ти поверховій забудові мають допустимі значення, то можемо призначити ще один житловий район – **5-й.**

Таким чином маємо 5 житлових районів.

2. Розрахунок кількості, чисельності та площі мікрорайонів міста:

1-й житловий район (4-х поверхова забудова). Приймаємо чисельність населення в кожному мікрорайоні приблизно по 6-7 тис. осіб, тоді маємо: $25\,000/4 = 6250$ осіб (1 – 3, 20 мікрорайони. Один з мікрорайонів розташовуємо окремо, для прикладу). Площа кожного з них складе: $124,75/4 = \approx 31,19$ га.

2-й житловий район (4-х та 6-ти поверхова забудова). Приймаємо чисельність

населення в кожному мікрорайоні приблизно по 7-8 тис. осіб, тоді маємо: $30\ 000/4 = 7500$ осіб (4 - 7 мікрорайони). Площа кожного з них складе: $135,99 /4 \cong 34,03$ га.

3-й і 4-й житлові райони (6-ти поверхова забудова): $36\ 760/4 = 9\ 190$ осіб (8 - 15 мікрорайони). Площа кожного з них складе: $155,86/4 \cong 38,97$ га.

5-й житловий район (9-ти поверхова забудова): При такій чисельності населення доцільно поділити на 4 мікрорайони, тоді маємо: $55\ 080/4 = 13\ 770$ осіб (16 - 19 мікрорайони). Площа кожного з них складе: $204,35/4 \cong 51,088$ га.

Розподіл населення міста по житловим районам та кварталам, бажано представити у вигляді схеми, що наведена у рис. 2.1 (як приклад оформлення).



Рисунок 2.1 – Приклад схеми розподілу населення, яке проживає у місті

Промислові підприємства, що розміщуються у межах сельбищної зони повинні відповідати таким вимогам:

- не потребують влаштування залізничної колії;
- мають вантажообіг не більше 40 вантажних автомобілів на добу в одному напрямку;
- мають V клас санітарної класифікації;
- не створюють у докільці підвищених рівнів шуму, вібрації, електромагнітного випромінювання.

2. Формування території житлової забудови і території громадського центру міста

Сельбищна зона складає одну з основних частин планувальної структури міста (60-80% площі території). Для розміщення сельбищних територій міста відводять ділянки з найбільш сприятливими природними й санітарними умовами, по можливості поблизу водоймищ і масивів зелених насаджень.

У сельбищній зоні розміщують житлові будинки, установи й підприємства обслуговування, громадські й культурні центри, навчальні заклади, спортивні

комплекси, науково-дослідні й проектні інститути, підприємства, що не мають шкідливого впливу на навколишнє середовище, також зелені насадження, вулиці, площі.

Характер і структура сельбищної території знаходяться в тісній залежності від величини міста, його н/г профілю (промислове, курортне, місто науки та інші), природно-кліматичних особливостей.

Організація сельбищної зони передбачає виділення компактних утворень житлової забудови, ізольованих від несприятливого впливу міського транспорту і в той же час зручно пов'язаних з його зупинками.

Загальною основою формування просторової структури сельбищної зони є східчастий принцип формування її структурних елементів та системи громадського обслуговування. Відносно нього установи розміщують відповідно до їх призначення і частоти, з якою ними користується населення, що обумовлює радіуси дії цих установ, а отже, і території обслуговування.

Зв'язок житлового району з іншими житловими районами, промисловими підприємствами, центром, зонами відпочинку та іншими важливими для населення частинами міста здійснюється магістральними вулицями.

При компактному розміщенні райони відділяються один від одного магістральними вулицями, які йдуть у напрямі промислових районів, центру міста, залізничного вокзалу, виходів з міста.

При малих розмірах ділянок із сприятливими умовами для житлової забудови райони можуть розташовуватися з розривами між ними, які найчастіше використовуються для озеленення міста. У розривах між районами можуть розміщуватися об'єкти загальноміського значення і промислові підприємства що не виділяють виробничі шкідливості (V класу).

Громадський центр, в залежності від величини міста, доцільно формувати або як площу, або як групу площ, поєднаних головною вулицею, серед яких визначається головна площа.

У *середніх містах*, сельбищна територія яких поділяється на житлові райони, функції громадського центру можуть поєднуватись з функціями громадського центру одного із житлових або планувальних районів.

Мета організації розвиненого центру: створити для мешканців міста полюс ділової активності і комплекс різноманітних закладів соціально-побутового обслуговування, дозвілля, різноманітних видів і форм відпочинку відповідно до потреб.

Потреби населення можна класифікувати таким чином:

1. Первинні потреби, що реалізуються декілька разів на день (об'єкти первинного попиту, прибудинкові майданчики, дошкільні заклади тощо). Максимальна відстань пішохідної доступності до об'єктів обслуговування первинного попиту – 300 м.

2. Повсякденні – це потреби, що виникають і повинні бути реалізовані 1 раз на день, максимальна відстань – 500 м (мікрорайон).

3. Періодичні потреби задовольняються 2-3 рази на тиждень, максимальна відстань – 1500 м (житловий район).

4. Епізодичні – це такі, що не мають певної частоти реалізації, максимальна відстань визначається транспортною доступністю.

Розташування об'єктів, що дають змогу реалізувати потреби населення, повинно відповідати нормативним вимогам щодо місця розташування та радіусу доступності.

Громадський центр міста формують в зоні перетину магістральних вулиць, виходячи з перспективної чисельності населення, громадські центри житлових районів і мікрорайонів формують в геометричному центрі на перетині або вздовж житлових вулиць місцевого значення.

Місця концентрації об'єктів громадського обслуговування формуються, як громадські центри різних рівнів: - загальноміського значення; - районного значення; - мікрорайонного значення.

Громадський центр загальноміського значення для міста з середньою чисельністю населення за *формою плану* може бути компактним або лінійним.

Для виконання плану функціонально-планувальної організації міста, для спрощення можна використовувати розподіл території громадського центру таким чином: - загальноміського значення – із розрахунку 50% від загальної площі (п. 2 дод. 1), та 50% – для районного та мікрорайонного значення.

Приклад 2.2: (вихідні дані з практ. зан. № 1 – табл. попер. балансу терит. міста; прикл. 1.3): Території багатofункціонального загальноміського центру становлять 146,88 га.

Рішення:

$S_{\text{ядр}} = 146,88 \times 0,5 = 73,44$ (га) – площа яку необхідно розподілити як ядро громадського центру загальноміського значення (50%).

Площа, яку необхідно розподілити між усіма житловими районами та мікрорайонами складе інші 50%, але ще до неї треба додати площу установ і підприємств обслуговування використовуючи дані таблиці 2.1 (п. 2).

Таблиця 2.1

п/п	Території	Питомі розміри елементів житлових районів, м ² на одного жителя, при поверховості забудови									
		2	3	4	5	6	7	8	9	12	16
1	Житлових кварталів	45,0	34,5	32,2	28,1	26,5	25,0	23,7	21,5	20,2	19,5
2	Установи і підприємства обслуговування	1,5					1,2				
3	Спортивні споруди	1,5									
4	Зелені насадження	7,0									
5	Автостоянки біля громадськ.	0,2									

	центрів										
6	Вулиці і площі	7,4	7,2	6,9	5,5	5,4	5,3	5,2	5,1	4,9	4,8
7	Комун. господ. підпр-ва, гаражі	0,6									
Разом по житлових районах		63,2	52,5	49,9	44,4	42,4	40,8	39,4	37,1	35,6	34,8

Виконуємо розрахунок:

- для 4-х поверхової забудови: $(36\ 720 \times 1,5) / 10\ 000 = 5,51$ га;
- для 6-ти та 9-ти поверхової забудови: $(91\ 800 + 55\ 080) \times 1,2 = 176\ 256 / 10\ 000 = 17,63$ га;

$$S_{цжр} + S_{цмр} = 5,51 + 17,63 + 73,44 = 96,58 \text{ га.}$$

60% з отриманої площі можуть бути розподілені між центрами житлових районів, а 40% – між центрами мікрорайонів:

$$S_{цжр} = 96,58 \times 0,6 = 57,95 \text{ (га)}, \quad S_{цмр} = 96,58 \times 0,4 = 38,63 \text{ (га)};$$

$$S_{1-5жр} = 57,95 / 5 = 11,95 \text{ га}; \quad S_{1-20мр} = 38,63 / 20 = 1,93 \text{ га.}$$

Для виконання креслення знаходимо площу ділянок у см^2 :

$$S_{цжр} = 57,95 / 25 = 2,32 \text{ (см}^2\text{)}, \quad S_{цмр} = 38,63 / 25 = 1,55 \text{ (см}^2\text{)};$$

$$S_{1-5жр} = 11,95 / 25 = 0,48 \text{ (см}^2\text{)} \rightarrow \sqrt{0,69} \cong 0,48 \text{ см};$$

$$S_{1-20мр} = 1,93 / 25 = 0,08 \text{ (см}^2\text{)} \rightarrow \sqrt{0,08} \cong 0,28 \text{ см.}$$

Приклад виконання графічної частини завдання представлено на рис. 2.2.

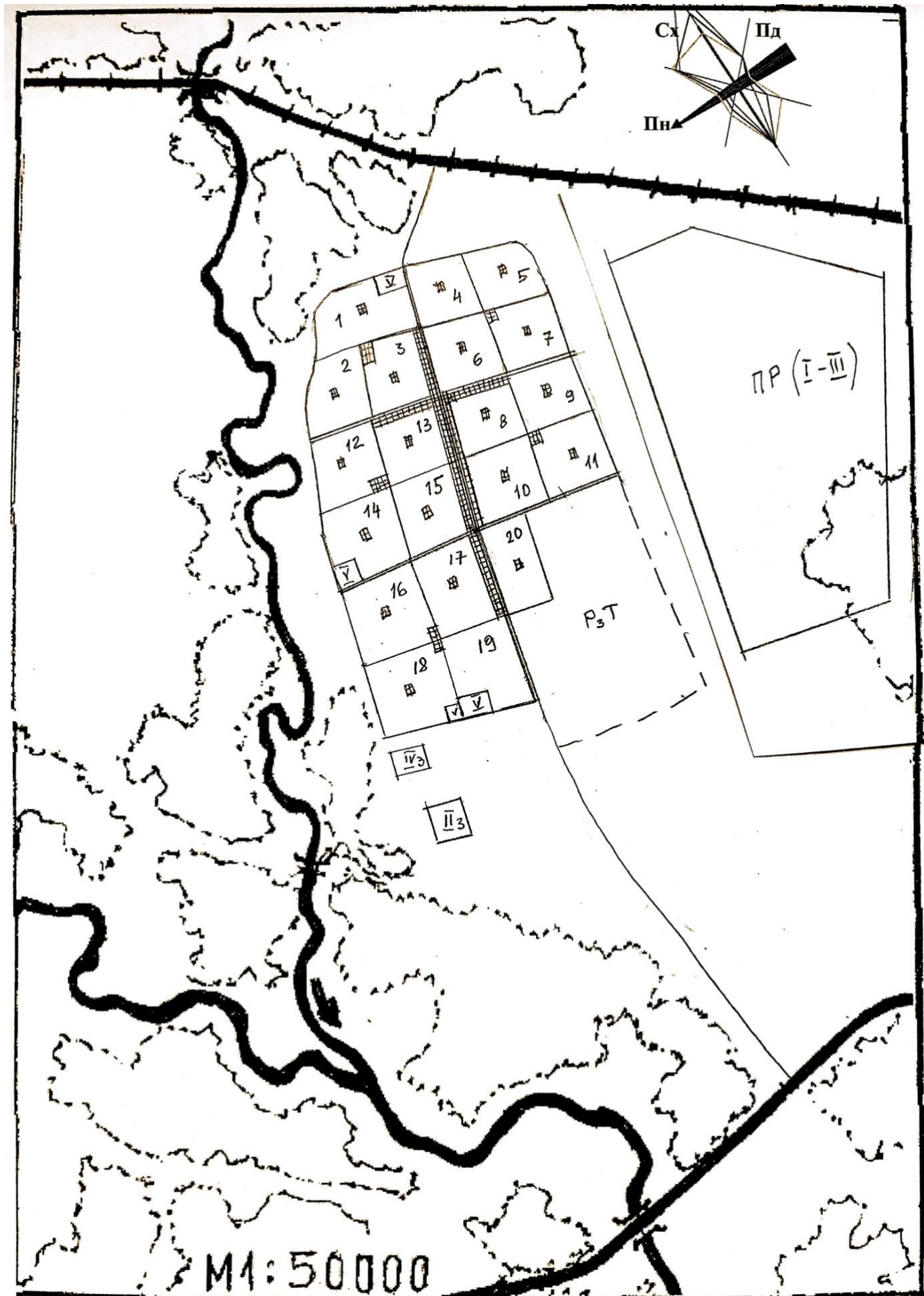


Рисунок 2.2 – Приклад виконання графічної частини завдання

3. Формування промислової зони міста

Промислові райони та вузли формують з промислових підприємств за трьома принципами:

1. Принцип економії витрат – метод кооперації: підприємства в промисловому районі повинні належати до однієї галузі.

Обмеження: - за чисельністю працюючих – до 16000 осіб (з погляду транспортної доступності); - за екологією – різниця в класі шкідливості підприємств не повинна перевищувати одиницю;

2. Технологічний принцип. Спосіб об'єднання – комбінування: між підприємствами існує технологічний зв'язок – продукція одного може бути сировиною для іншого підприємства.

Основні принципи зонування території промислового вузла або району:

- розподілення потоків людей і вантажів;
- забезпечення доступу до зовнішнього транспорту;
- організація обслуговування працюючих людей.

Найбільш раціональним рішенням промислової зони міста чисельністю до 250 тис. осіб є створення промислових вузлів: кількість підприємств – до 10, кількість трудящих – до 20-30 тис. осіб, а також окреме розташування підприємств.

Промислові райони та вузли у місті за планувальними умовами і факторами формування треба поділяти на містобудівні категорії, для кожної з яких призначений функціонально-адекватний склад розміщуваних підприємств, що:

- виділяють виробничі шкідливості й вимагають залізничного транспорту, а також характеризуються особливими умовами виробництва (пожежонебезпечні, вибухонебезпечні, радіоактивні), їх розміщують *на віддаленні від сельбищних територій* відповідно до санітарних і протипожежних норм; з підвітряного боку відносно житлової зони, або так, щоб напрями найсильніших вітрів проходили вздовж сельбищної території;

- не виділяють шкідливих речовин, але вимагають залізничних під'їзних шляхів, що зумовлює потребу й доцільність їх розміщення у *периферійній частині міста*. Віддалення таких підприємств від житлової забудови на значну відстань не є суворою необхідністю (найчастіше це підприємства IV кл.);

- не викидають виробничі шкідливості, мають невеликий вантажообіг і не вимагають влаштування залізничних колій. Такі підприємства потребують мінімальних санітарно-захисних розривів (не менше 50 м) і можуть розміщуватися у *межах сельбищної території* (підприємства V кл.).

При плануванні промислово-виробничої зони необхідно:

- ураховувати можливу потребу і напрям територіального розвитку в узгодженні з основними композиційними осями міста;

- забезпечити зв'язки з головними транспортними комунікаціями, які утворюють планувальний каркас міста;

- забезпечити створення санітарно-захисних зон із включенням їх у єдину систему озеленення міста.

Приклад 2.3. Вихідні дані:

№ з/п	Найменування	Клас шкідливості	Чисел. кадрів, тис. осіб	Площа території, га
А. Промислові підприємства				
1	Целюлозний комбінат (а)	I	3,4	105
2	Завод мінеральних добрив (а)	I	3,8	150
3	Содовий завод (а)	II	7,0	95
4	Завод з виробництва мінеральних солей (а)	III	5,6	160
5	Завод з виробництва скловати (г)	III	4,3	60
6	М'ясокомбінат (з)	II	4,7	6
7	М'ясокопильний цех (з)	IV	4,6	10
8	Типографія (б)	V	2,9	30
9	Кондитерська фабрика (з)	V	2,1	10
10	Масложиркомбінат (з)	V	4,5	8
11	Хлібозавод (з)	V	1,2	6

При формуванні промислових територій міста під час виконання завдання слід керуватися наступними вимогами:

1. Необхідно звернути увагу до якого виду виробництва відноситься підприємство, яке планується прив'язати до місцевості (в завданні вони позначені відповідними буквами: а – хімічне виробництво, б – металургія і т. д.);

2. Необхідно звернути увагу на клас шкідливості підприємства.

3. Враховуючи ці два фактори можна сформулювати промисловий вузол I (маємо декілька підприємств, які відносяться до хімічної промисловості і мають клас шкідливості I-III): - целюлозний комбінат (а), завод мінеральних добрив (а), содовий завод (а), завод з виробництва мінеральних солей (а).

Інші два підприємства II і III класу (завод з виробництва скловати (г) і м'ясо-комбінат (з)) відносяться до інших видів виробництва, тому їх необхідно розташовувати відокремлено. Виробництва V класу (так як не маємо інформації щодо їх забезпечення видами необхідного вантажного транспорту) можемо розташувати серед житлових районів, що значно скоротить транспортні пересування для працівників.

Рішення: (Нагадування. При М 1: 50 000 маємо: 1 см = 500 м; 1 см² = 25 га).

- знаходимо площу ділянок у см²:

1 - $105/25 = 4,2$ (см²), 2 - $150/25 = 6,0$ (см²), 3 - $95/25 = 3,8$ (см²),
 4 - $160/25 = 6,4$ (см²), 5 - $60/25 = 2,4$ (см²), 6 - $6/25 = 0,24$ (см²) і т. д.

- розміри ділянок підбираємо за умови кращого взаєморозташування:

1 - $4,2/ 2,8 = 1,5$ (см); 2 - $6,0/ 2,5 = 2,4$ (см); 3 - $3,8/ 2 = 1,9$ (см);
 4 - $6,4 / 3 = 2,13$ (см), і т. д.

Схема розташування територій підприємств, з урахуванням ширини СЗЗ може виглядати як представлено на рис. 2.3 і 2.4 (роза вітрів з практ. зан. № 1):

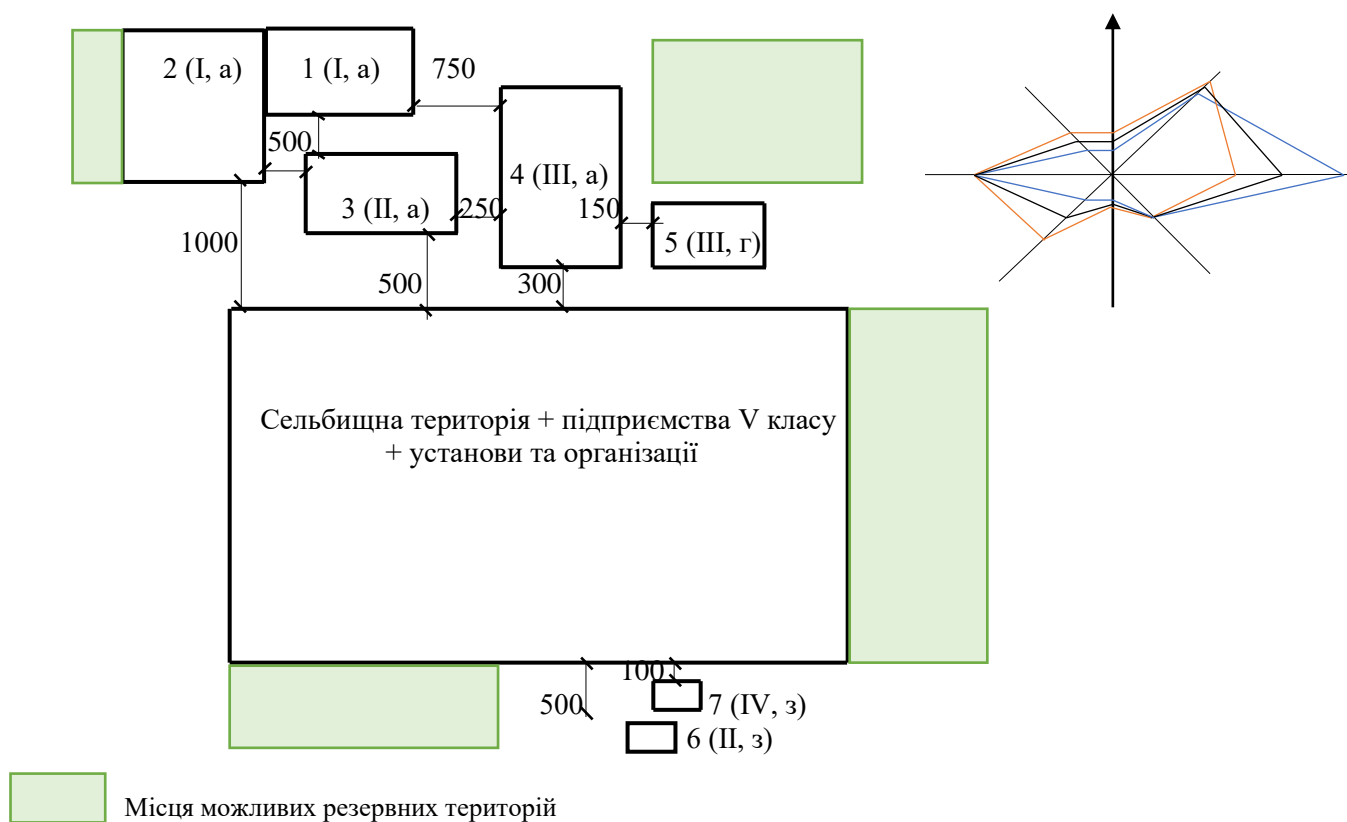


Рисунок 2.3 – Приклад розташування підприємств за санітарної характеристики

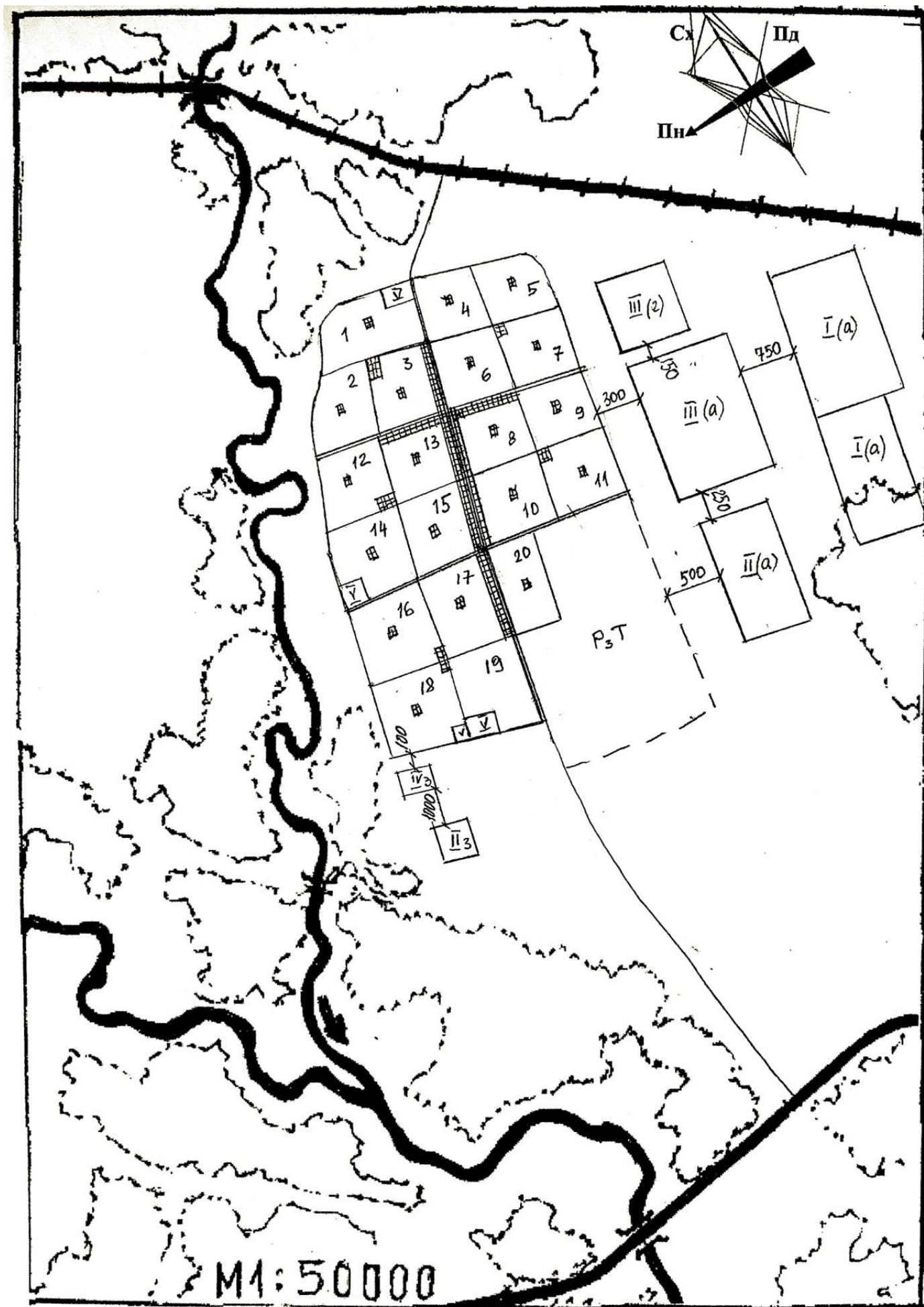


Рисунок 2.4 – Приклад виконання графічної частини завдання

4. Формування схеми вулично-дорожньої мережі міста

Вулична-дорожня мережа міста – один з найстабільніших елементів, тому її потрібно розраховувати на дуже тривалий період використання без істотних перебудов, що обходяться надто дорого. Вулично-дорожня мережа – найважливіша із систем, що об'єднує місто в цілісний функціонально-планувальний комплекс. Система магістральних вулиць – це каркас транспортно-планувальної організації міста

Магістралі здійснюють просторовий зв'язок головних точок тяжіння у місті та у приміській зоні, являють собою важливий архітектурно-планувальний засіб композиції міського плану. Разом із об'єктами, що підтримують життєзабезпечення транспортної сфери формується транспортна інфраструктура міста.

Основна мета раціональної організації системи магістральних вулиць і доріг – це забезпечення транспортних та пішохідних зв'язків на території міста з найменшими витратами часу та високим ступенем безпеки руху.

Якщо встановлено, що запропонована мережа магістральних вулиць і доріг задовольняє наведеним вище вимогам (при доцільному варіантному проектуванні), тоді в межах міжмагістральних територій необхідно виділити шляхом точного виміру за планом відповідні площі житлових районів, розташувати об'єкти загальноміського значення.

Крім головної функції – транспортного та пішохідного зв'язку – вулиці виконують інші функції:

- вулиці є осями формування міської забудови;
- вулиці формують режим інсоляції та провітрювання території міста;
- вулиці – це простір для розміщення зелених насаджень;
- вулиці – це смуги для розташування інженерного обладнання території, каналів для прокладання підземних та наземних інженерних мереж (дошової та господарсько-побутової каналізації; трубопроводів різного призначення; дренажів; освітлення; засобів організації дорожнього руху та дорожньо-транспортних споруд).

При проектуванні мережі магістральних вулиць та доріг треба виходити з вимог до організації раціональної системи громадського пасажирського транспорту, нормативної доступності його зупинок (500 м), необхідності диференціації трас руху транспортних потоків з екологічних міркувань.

Вулично-дорожня мережа міста, в залежності від його величини, формується загальноміськими магістралями, магістралями районного значення і вулицями місцевого значення.

Магістралі між собою проходять на певних відстанях та створюють каркас, охоплюючи всю територію міста. Вони забезпечують транспортні зв'язки між центром міста та центрами житлових районів, промисловими районами, залізницею та рекреацією. Вулиці та дороги необхідно трасувати враховуючі рельєф, відповідно

вимогам нормативних повздовжніх уклонів для кращої організації відведення поверхневих вод та забезпечення швидкісних характеристик транспорту.

Вулично-дорожня мережа в промислових районах проектується промислово-складськими дорогами місцевого значення, за тими ж принципами, що і в сельбищній зоні. В процесі її формування відбувається конкретизація контурів промислового району в цілому і його окремих елементів.

Схема організації вулично-дорожньої мережі міста виконується в два етапи на основі розрахованого попереднього балансу території міста та схеми завдання. На першому етапі повинні бути частково сформовані контури деяких елементів плану, та намічено розташування основних магістралей міста (див. практич. зан. № 1, рис. 1.3). На другому етапі – остаточне рішення системи вулично-дорожньої мережі.

При проектуванні вулично-дорожньої мережі безпечний рух транспорту і пішоходів забезпечується організацією простих Т-подібних або хрестоподібних перехресть вулиць, що мають перетинатися під прямим або близьким до нього кутом.

Вулична мережа в житловому районі представлена магістральними вулицями районного значення та системою вулиць і доріг місцевого значення.

Особливість трасування вулиць в житлових мікрорайонах полягає в неприпустимості внутрішнього транзиту – проїзду через його територію не пов'язаного з ним автотранспорту. Тому їх трасування вирішується локально, відповідно до конфігурації території, планувального рішення мікрорайону і безпосередньо прилеглих до нього структурних елементів міста. Проектування внутрішньорайонної мережі вулиць здійснюється одночасно з плануванням району.

В процесі роботи і деталізації варіантів аноді доводиться змінювати і уточнювати не лише напрям окремих вулиць і доріг, але і раніше виконані розробки – структурну побудову сельбищної території, місце розташування і конфігурацію окремих елементів плану, а в деяких випадках – і функціональне зонування території.

Для того, щоб виконати попередню схему вулично-дорожньої мережі, слід також зразу врахувати масштаб виконання роботи (М 1:50 000) та умовні позначення різних на категоріями вулиць і доріг (табл. 2.2 або дод. 2).

Таблиця 2.2 – Умовні позначення для виконання схеми генплану міста

	<i>Магістральні вулиці загальноміського значення</i>		<i>Магістралі вантажного руху</i>
	<i>Магістральні вулиці районного значення</i>		<i>Дороги, призначені для позаміського руху</i>

Приклад виконання даної частини завдання надано на рис. 2.5 – попереднє рішення.

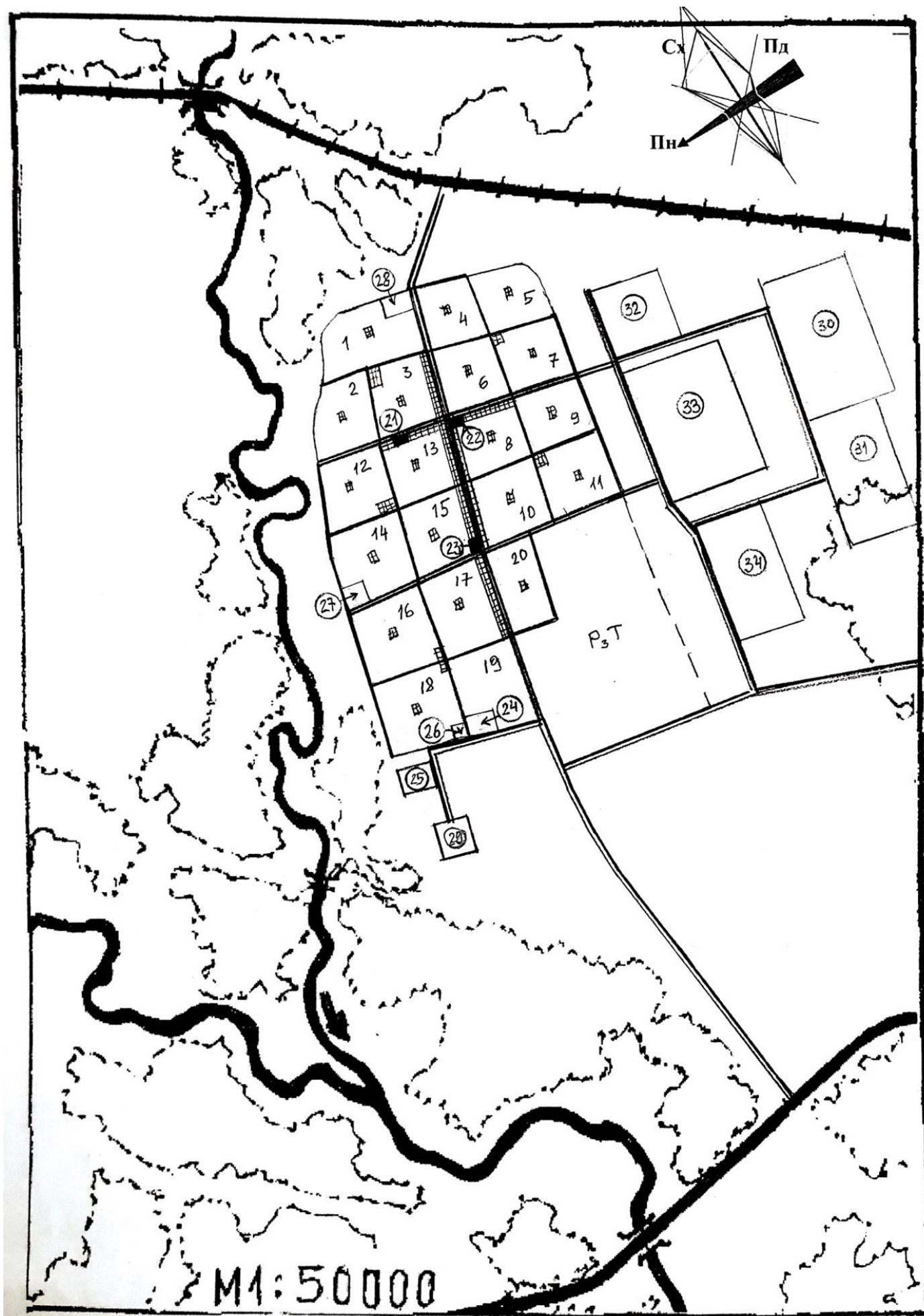


Рисунок 2.5 –Формування вулично-дорожньої мережі міста (початок роботи)

5. Формування науково-виробничої забудови, комунальної та транспортно-складської забудови міста

При проєктуванні комунальної зони та зони транспортно-складської забудови необхідно вміло розташувати об'єкти, території яких було розраховано в попередньому балансі (розділ В, додаток 1):

10	Склади різного призначення
11	Підприємства і споруди комунального господарства:
	- заклади обслуговування комунального господарства
	- водозабірні і очисні споруди міського водопроводу
	- очисні споруди міської каналізації
	- полігон побутових відходів
	- квітково-парникове господарство
	- розплідники зелених насаджень
12	Споруди теплопостачання, енергопостачання (ТЕЦ)
13	АТП міського транспорту
14	Кладовища

Території підприємств і споруд комунального господарства. Розташування об'єктів комунальної забудови міста повинно відповідати певним вимогам, що рекомендовані нормативними документами:

- *територія водозабору і очисних споруд водопроводу* призначається відповідно до джерел водопостачання. Ці території необхідно розташовувати вище за течією ріки відносно міської забудови з віддаленням не менше 1000 м. Важливо, щоб ділянка не забруднювалась поверхневим стоком з інших територій міста;

- *місце розташування очисних споруд каналізації* визначається рельєфом місцевості: стічні води по безнапірним колекторам прямують до очисних споруд, тобто працюють як самопливна система. Віддаленість їх до сельбищної зони має знаходитися в межах 1...3 км з урахуванням напрямку вітрів, та нижче по течії ріки. Так як очищені води з очисних споруд необхідно скидати, то бажано їх розташування на невеликій відстані від ріки. Якщо поряд з містом ріка не протікає, то скидання води з очисних споруд здійснюється в балки та улоговини, ділянки яких повинні бути з нахилом в протилежний бік від території міста;

- *полігони твердих побутових відходів* розміщують за межами міста на непридатних для забудови ділянках, враховуючи троянду вітрів, доступних впливу сонця і вітру, віддалених від водойм і водотоків. Поверхневий стік з території не має іти в бік районів житлової забудови і місць масового від-починку, санітарно-захисна смуга між сельбищною територією і полігоном – 500 м;

- *квітково-парникове господарство та розплідники зелених насаджень* необхідно розташовувати за межами освоєної частини міста вздовж доріг, що ведуть до міста. Їх можна розташовувати також в санітарно-захисній смузі, але при умові, що між територією підприємства і розплідником або парниками буде як найменше половина ширини смуги. Якщо дозволяють умови, то краще коли вони розташовуються з під-

вітряної сторони стосовно сельбищної території. Незалежно від розташування цих територій, в будь-якому випадку, повинна передбачатися санітарно-захисна смуга 100 м;

- *міське кладовище* розміщується на ділянці з низьким рівнем підземних вод, при відсутності поверхневого стоку у відкриті водоймища, достатньо наближене до сельбищної території з санітарно-захисною смугою 300 м, але щоб його розташування не стало перепорою при подальшому розвитку сельбищної зони;

- *АТП міського транспорту* найбільш доцільно розташовувати в санітарно-захисній смузі, якщо вона має досить велику ширину (500 м і більше). Ці підприємства можуть займати не більше 40% загальної площі захисної зони; між житловими масивами і найближчими до них підприємствами повинна бути смуга деревних насаджень шириною не менше 40% ширини захисної зони;

- *комунально-господарські підприємства* (споруди теплопостачання, енергопостачання (ТЕЦ), котельні – по можливості газові, механічні пральні, гаражі для індивідуальних автомашин, ремонтні майстерні) треба прагнути розміщувати на загальній для них, спеціально виділеній на території житлового району ділянці – в комунальному кварталі. Його слід розташовувати поблизу магістральної вулиці з окремим під'їздом. Комунальний квартал, що включає укрупнені і спеціально обладнані зазначені будівлі, при його зручному і ізольованому по гігієнічним вимогам розташуванні, може обслуговувати два-три житлових району. При наявності задимлених котелень такі квартали потрібно розміщувати з навітряного боку відносно житлових будинків або поза житлових територій.

Приклад виконання даної частини завдання надано на рис. 2.6.

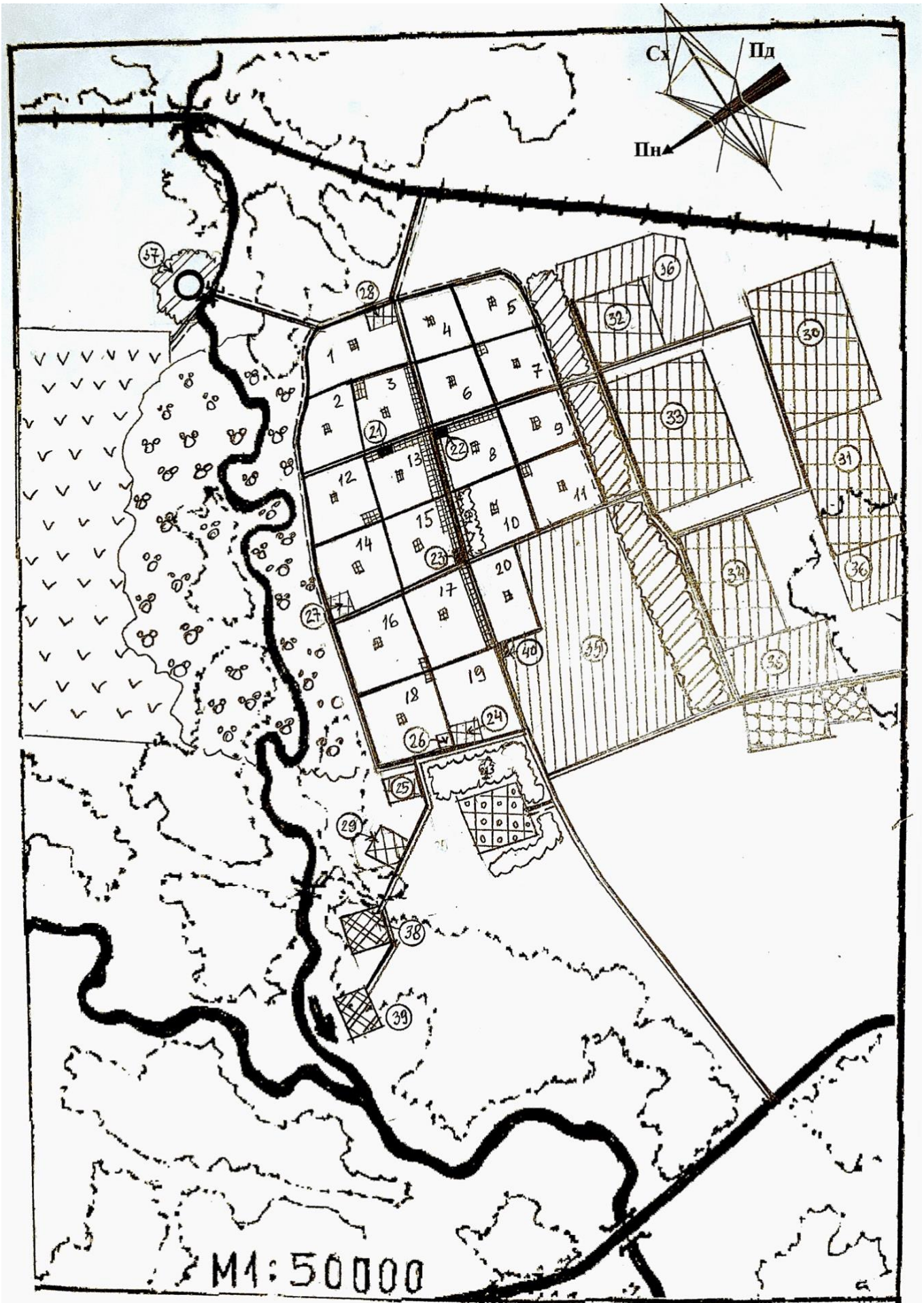


Рисунок 2.6 – Формування вулично-дорожньої мережі міста і додавання до плану територій комунального призначення (продовження)

6. Формування зони зовнішнього транспорту

Зона зовнішнього транспорту містить у собі території залізничного, автомобільного, водного й повітряного транспорту.

Зовнішні транспортні лінії проєктують в органічному зв'язку з вулично-дорожньою мережею міста і його видів транспорту. Вузол зовнішнього транспорту – це комплекс об'єктів різного виду транспорту, що пов'язує місто з навколишнім світом.

До споруджень зовнішнього автомобільного транспорту відносяться автовокзали, станції технічного обслуговування, вантажні автомобільні станції, автозаправні пункти і гаражі (дані для їх розрахунку наведені в практичному занятті № 1).

Залізничний вузол міста включає сукупність спеціалізованих станцій, з/д підходів і під'їзних шляхів території залізничного вокзалу міста та при необхідності до територій підприємств.

Траса залізниці не повинна розділяти сельбищну територію; кращім рішенням буде розміщення пасажирської станції з вокзалом впритул до сельбищної зони. У разі обслуговування залізничним транспортом і територій промислових підприємств, під'їзні шляхи до них можуть прокладатися окремою гілкою. Але для зменшення довжини під'їзних шляхів, вузол може бути вирішеним з урахуванням спільного розміщення сельбищної зони, пристроїв залізничного транспорту і промислових підприємств.

Однак слід мати на увазі, що, з одного боку, наближення залізничної станції і промислової зони до сельбищної вкорочує транспортні комунікації та інженерні мережі, зменшує віддаленість місць прикладання праці від житла, забезпечує зв'язок залізничного вокзалу з містом. З іншого боку через погіршення навколишнього середовища (шум, шкідливі викиди, вібрація, розподіл території залізничними шляхами) бажано видаляти їх одна від одної. Крім того, залізничні шляхи, промислові майданчики та під'їзні дороги до них, можуть утримувати подальший розвиток сельбищної території.

На генеральному плані міста залізничні пристрої зображують у вигляді смуги відведення (див. тему 7 лекц. мат.).

Радіуси горизонтальних кривих повинні бути не більше 4000 м і не менше 1200-500 м, а в важких умовах навіть 400-250 м. Станції залізниці розташовуються по можливості на прямих ділянках з ухилом не більше 1,5% (у важких умовах – 2,5%). В окремих випадках вони можуть розміщуватися і на кривих радіусом не менше 1200 м, у важких умовах – не менше 600 м.

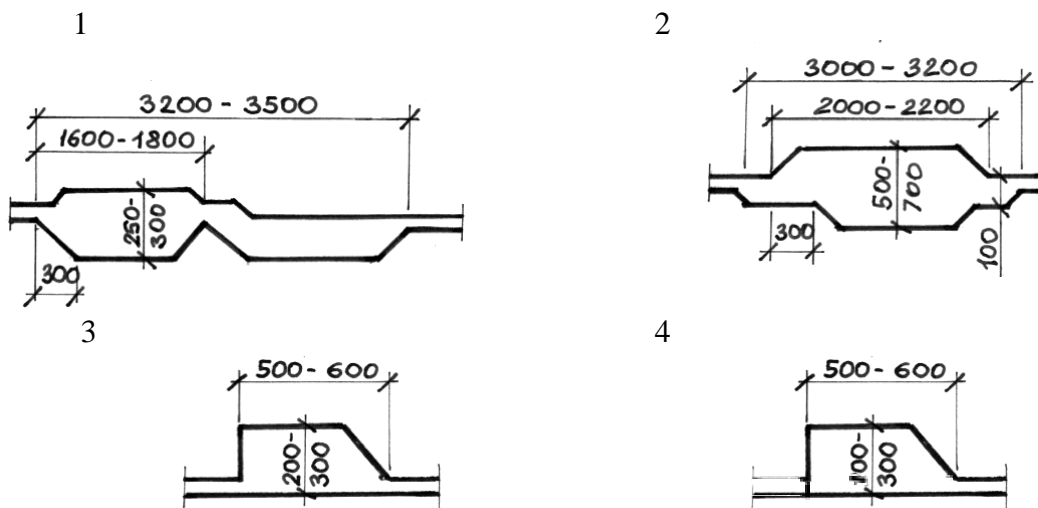
У великих, крупних і найкрупніших містах для залізничного руху і обслуговування населення використовуються одночасно різні типи станцій – пасажирська, технічна пасажирська, вантажна (товарна), сортувальна, промислова. Пасажирські станції розташовують на кордоні сельбищної території (бажано прохідні) з бічним розташуванням вокзалу. За пасажирською станцією, поблизу її, але за сельбищною територією може бути розташована технічна пасажирська станція.

Вантажні станції, які обслуговують як жителів міста (товарні), так і промислові підприємства (промислові) розташовують на кордоні сельбищної території з боку промислової зони і складів. Найчастіше це станції тупикового типу. Найбільш віддалено розташовується сортувальна станція, її розміщують за межами міста.

В містах з кількістю населення до 250 тис. осіб найчастіше використовується більш обмежена кількість станцій – наприклад дільнична, вантажна (товарна) та промислова (рис. 2.8), так як дільнична станція одночасно призначена для обробки транзитних вантажних і пасажирських поїздів, виконання маневрових операцій з розформування-формування збірних і дільничних поїздів, обслуговування під'їзних колій. Дільничні станції мають приймально-відправні парки, пасажирські та вантажні пристрої, локомотивне і вагонне господарство.

Дільничну станцію необхідно розміщати поблизу населеного пункту, зменшуючи при цьому відстань проїзду пасажирів до станції міським транспортом і підвозу або вивозу вантажу з місць загального користування автотранспортом. Вибір схем дільничних станцій необхідно виконувати на підставі техніко-економічного порівняння варіантів.

Якщо поблизу міста відсутня станційна площадка достатньої довжини, то проектується станція з послідовним розташуванням пасажирських пристроїв і парків для обслуговування вантажного руху. При цьому пасажирські пристрої розташовують у межах міста, а парки для обслуговування вантажного руху у бік від нього. Для зменшення обсягів робіт з будівництва станції та парки необхідно розташовувати паралельно.



1 – дільнична з послідовним розташуванням тягового господарства; 2 – дільнична з паралельним розташуванням тягового господарства; 3 – вантажна (товарна) прохідна ; 4 – промислова (тупикова)

Рисунок 2.7 – Мінімальні розміри смуг відведення для залізничних станцій

Між спорудами залізничного транспорту і сельбищною зоною слід влаштовувати санітарно-захисні зони, ширина яких для доріг I-III категорій – 100 м, для станцій під'їзних шляхів – 50 м.

При розташуванні міст на берегах морів, річок, водосховищ та озер значну роль набуває водний транспорт. Природно, споруди водного транспорту (вокзал, причальні лінії, склади, майстерні та ін.) вимагають виділення для них відповідних територій в плані міста.

Розміри території, необхідної для розміщення порту, залежать від вантажообігу порту. Територія порту для малих міст орієнтовно становить 30-50 га. Ширину прибережної смуги портових споруд слід приймати не менше 150-200 м.

Між портовими територіями і сельбищною територією необхідно також влаштовувати розриви не менше 100 м (вантажні райони порту, де проводяться операції з вантажем, що має пил, вимагають розриву не менше 300, а рибні райони – не менше 1000 м).

При виконанні розробки плану міста необхідно також передбачити **ландшафтні та рекреаційні території**.

При проєктуванні озеленення міста бажано створювати систему яка об'єднує значні зелені масиви з невеликими за площею озеленими територіями.

До системи зелених насаджень територій міста відносяться:

- *міські парки*; центральний парк треба розмістити поблизу центру міста, одночасно забезпечуючи його зв'язок з іншими зеленими насадженнями рекреаційного характеру. Площа загальноміського парку близька до площі громадського центру міста (~30-80 га);

- *парки житлових районів* – є головною ланкою системи озеленення і призначені для періодичного і повсякденного відпочинку населення. Їх площу бажано приймати 20-40 га;

- *бульвари* варто розташовувати вздовж магістральних вулиць між проїзною частиною і лінією забудови, або по центру – при двосторонньому русі транспорту.

Система озеленення має забезпечувати:

- рівномірне розміщення насаджень загального користування в межах житлових районів, у громадських центрах міста, рекреаційних зонах;

- взаємозв'язок між міськими і замиськими озеленими територіями за допомогою сполучних елементів – бульварів, набережних прогулянкових зелених трас, формування лісопаркового поясу.

Така система озелених територій забезпечує найкращу аерацію міста, сприятливо впливає на склад та чистоту повітря, регулює температурний режим міста і таке інше.

До *позасельбищних зелених насаджень* відносяться озеленені території санітарно-захисних смуг промислових та комунальних підприємств, квітково-оранжерейне господарство, розплідники зелених насаджень, замиські ліси та лісопарки, території садівничих товариств та дач.

Всі навички, що були придбані під час виконання завдань необхідно сумістити та скомпонувати у вигляді схеми генплану міста (рис. 2.9) з додаванням до нього експлікації територій, що відображені на генплані.

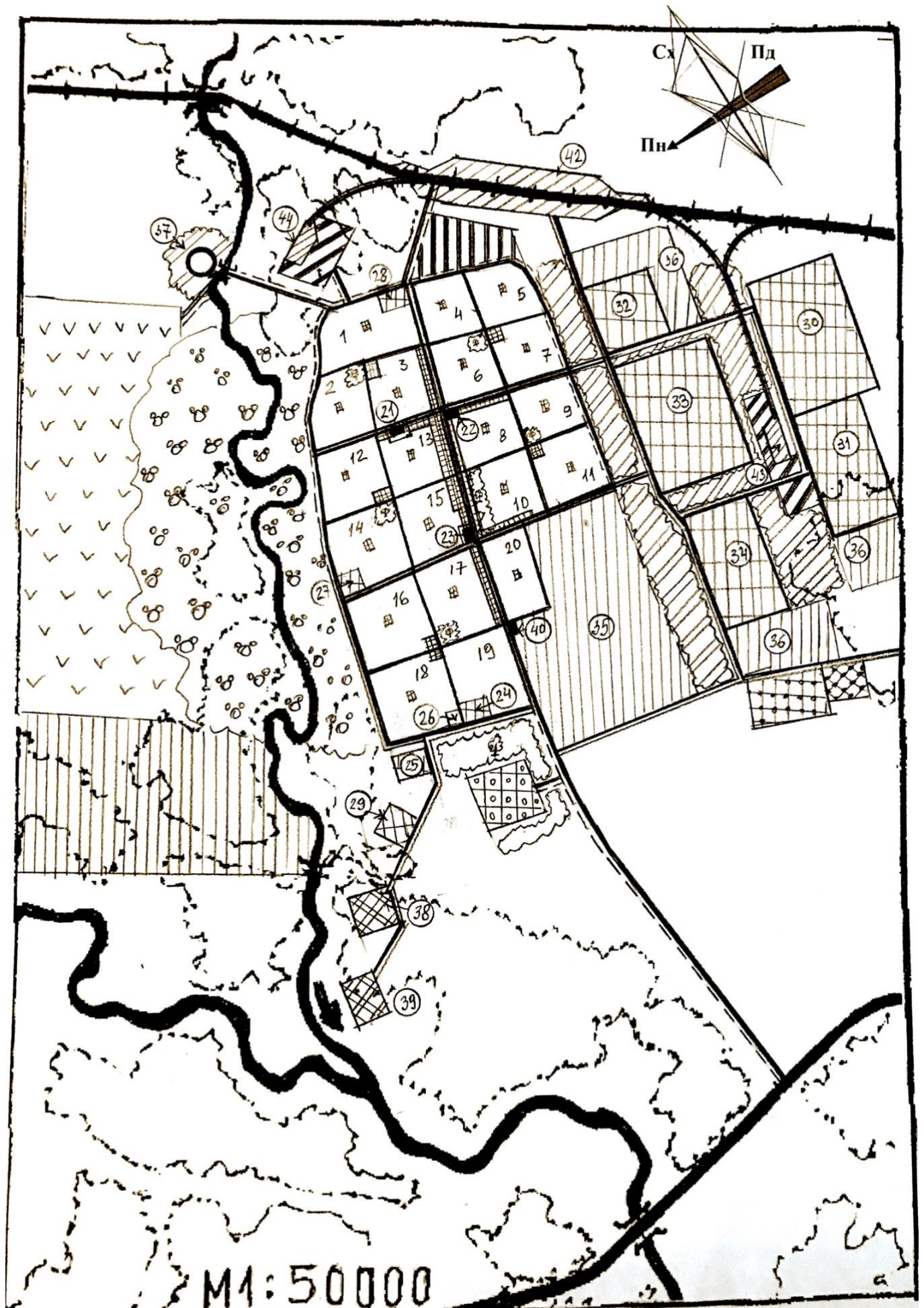


Рисунок 2.7 – Приклад виконання графічної частини генплану міста

Експлікація до схеми генплану міста

№ з/п	Назва території, що займані відповідними об'єктами забудови	№ з/п	Назва території, що займані відповідними об'єктами забудови
1-3	Мікрорайони I житл. району	30	Завод мінеральних добрив (а)
4-7	Мікрорайони II житл. району	31	Целюлозний комбінат (а)
8-11	Мікрорайони III житл. району	32	Завод з виробництва скловати (г)
12-15	Мікрорайони IV житл. району	33	Завод з виробництва мінеральних солей (а)
16-19	Мікрорайони V житл. району	34	Содовий завод (а)
20	Мікрорайон, що в подальшому буде включений до VI житл. району (для прикладу)	35	Резервні території сільбищної забудови
21	Університет	36	Резервні території промислової забудови
22	Коледж	37	Водозабору і очисних споруд міського водопроводу
23	Технічний ВУЗ	38	Полігон побутових відходів
24	Кондитерська фабрика (з)	39	Очисних споруд міської каналізації
25	М'ясо-копильний цех (з)	40	Центральний автовокзал
26	Хлібозавод (з)	41	АТП міського транспорту (розташовуються в СЗЗ)
27	Масложиркомбінат (з)	42	Дільнична станція з паралельним розташуванням тягового хазяйства
28	Типографія (б)	43	Промислова залізнична станція
29	М'ясокомбінат (з)	44	Вантажна (товарна) станція

Примітка: Території які не відображені в експлікації позначаються умовними позначеннями відповідно до додатку 4.

7. Розрахунок та складання проєктного балансу території міста. Техніко-економічне обґрунтування генплану міста.

Одним з основних показників якості проєктного рішення генплану є *проєктний баланс* території міста (додаток 3), який розраховується безпосередньо вимірами на генплані, з уточненням площі займаних територій. Крім того є окремі території для яких не існує питомий показник в м²/люд., наприклад санітарно-захисні зони, території зовнішнього транспорту, наявність ділянок з ярами, водоймами, існуючі зелені насадження, що включаються до планувальної схеми міста, та ін.:

- лісозахисні смуги – з розрахунку їх ширини не менше 500 м;

- землі с/г призначення;
- резервні території.

Даний вид роботи фактично уточнює та доповнює таблицю попереднього балансу території міста, розрахунок якої був виконаний в практичній роботі №1.

Завершенням даної роботи є розрахунок техніко-економічних показників (табл. 2.2), по результатам яких можна судити про якість планувального рішення запроєктованого міста.

Таблиця 2.3

Техніко-економічні показники проєкту

№	Найменування показника	Одиниця виміру	Кількість одиниць виміру
1.	Чисельність населення міста	тис. осіб.	
2.	Площа міста в межах міського кордону	га	
3.	Площа сельбищної території	га	
4.	Щільність населення в межах сельбищної території,	осіб/га	
5.	Довжина магістральної мережі міста (в межах сельбищної території)	км	
6.	Загальна площа виробничих територій	га	
7.	Загальна площа зелених насаджень	га	
8.	Зелені насадження санітарно-захисних зон	га	

Зміст звіту:

Виконати розрахунок та складання проєктного балансу території міста (дод. 3). Проаналізувавши усі вимоги до розробки генеральних планів міст, закінчити проєктування схеми генплану згідно завдання, та виконати креслення на аркуші формату А4 в М 1:50 000.

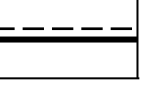
Проектний баланс території міста

№ п/ п	Територія	Попередні показники			Проектні показники		
		м ² /особу	площа, га	відсоток, %	м ² /особу	площа, га	відсоток, %
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Сельбищна територія							
1	Території житлових районів						
2	Території багатофункціонального загальноміського центру						
3	Території зелених насаджень загального користування						
4	Території ВУЗів	-			-		
5	Території ПТУ та коледжів						
6	Території НДІ і проєктних організацій	-			-		
7	Території вулиць, доріг, площ						
<i>Разом по розділу I</i>		-			-		
II. Виробничі території							
A. Території промислових підприємств							
8	Формування територій промислових підприємств:						
	- промисловий вузол 1						
	- промисловий вузол 2						
	- окремі промислові підприємства I-III кл.						
	- промислові підприємства IV кл.						
	- промислові підприємства V кл.						
<i>Разом по розділу A</i>		-			-		
B. Території установ та організацій							
9	Будівельні організації						
10	Інші різні установи та організації	3,0					
<i>Разом по розділу B</i>		-			-		
B. Комунальні та транспортно-складські території							
11	Склади різного призначення	2,5					
12	Підприємства і споруди комунального господарства:						
	- заклади обслуговування комунального господарства						
	- водозабірні і очисні споруди міського водопроводу						

	- очисні споруди міської каналізації						
	- полігон побутових відходів						
	- квітково-парникове господарство	0,4					
	- розплідники зелених насаджень	5,0					
13	Споруди теплопостачання, енергопостачання (ТЕЦ)	1,0					
14	АТП міського транспорту	2,0					
15	Кладовища	2,4					
	<i>Разом по розділу В</i>	-			-		
Г. Території зовнішнього транспорту							
16	Залізничний транспорт, в тому числі:						
	- дільнична станція		80,0				
	- товарна станція – (кількість на місто)		12,0				
	- вантажна (промислова) станція		20,0				
17	Автомобільний транспорт, в тому числі:						
	- центральний автовокзал						
	- автостанція – (кількість на місто)						
	- автозаправні станції (АЗС) – (кількість на місто)						
	- станції технічного обслуговування (СТО) – (кількість на місто)						
	- гаражі вантажного транспорту						
	- автобусний парк						
	<i>Разом по розділу Г</i>	-			-		
Д. Території санітарно-захисних зон							
18	Зелені насадження санітарно-захисних зон	-	-	-			
	<i>Разом по розділу II</i>	-			-		
	<i>Разом по місту</i>	-		100	-		100
III. Ландшафтні та рекреаційні території							
19	Заміські ліси і лісопарки	50,0					
20	Водяні простори в межах міста	-	-	-			
	<i>Разом по розділу III</i>	-					
IV. Інші території							
21	Ділянки непридатні для будівництва	-	-	-			

22	Колективні сади	4,0					
23	Землі сільськогосподарського призначення	-	-	-			
	<i>Разом по розділу IV</i>						
V. Резервні території							
24	Сельбищна територія						
25	Виробничі території						
26	Ландшафтні та рекреаційні території						
	<i>Разом по розділу V</i>	-			-		
	Всього	-			-		

Умовні позначення

<i>Графічне зображення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Графічне зображення</i>	<i>Найменування</i>
	<i>Території житлових районів</i>		<i>Території лісопарків</i>
	<i>Промислові території</i>		<i>Території сільськогосподарського призначення</i>
	<i>Території загальноміського центру</i>		<i>Території кладовища</i>
	<i>Території складських районів</i>		<i>Межа міської забудови</i>
	<i>Території зовнішнього транспорту</i>		<i>Території розплідника зелених насаджень</i>
	<i>Санітарно-захисні зони</i>		<i>Території квітково-парникових господарств</i>
	<i>Території зелених насаджень загального користування</i>		<i>Території очисних споруд та полігону побутових відходів</i>
	<i>Будівлі і споруди</i>		<i>Магістральні вулиці загальноміського значення</i>
	<i>Території комунальної зони і гаражів</i>		<i>Магістралі вантажного руху</i>
	<i>Резервні території</i>		<i>Магістральні вулиці районного значення</i>
	<i>Територія водозабору</i>		<i>Дороги, призначені для позаміського руху</i>