

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

**Тема:** Формування промислової зони міста з урахуванням санітарної характеристики підприємств, рельєфу місцевості та специфіки виробництва. Формування науково-виробничої забудови, комунальної та транспортно-складської забудови міста.

**Завдання:** 1. Сформувати промислову зону міста з урахуванням санітарної характеристики підприємств, рельєфу місцевості та специфіки виробництва, нанести на загальну схему плану міста.

2. Додати до схеми плану міста об'єкти науково-виробничої забудови, комунальної та транспортно-складської забудови.

**1. Загальне.** 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.

3. Науково-технологічний принцип – “комплексування”: безпосереднє використання у виробництві нових наукових досягнень, нових технологій. Це об'єднання на одній території науково-дослідних, проектно-конструкторських установ і виробництва.

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 – 20-30 тис. осіб, та окремо розташованих 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 суворогою 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.).

В планувальних структурах міст існує багато варіантів взаєморозміщення сельбищної і промислової зон міста, приклади яких наведені у рисунку 4.1:

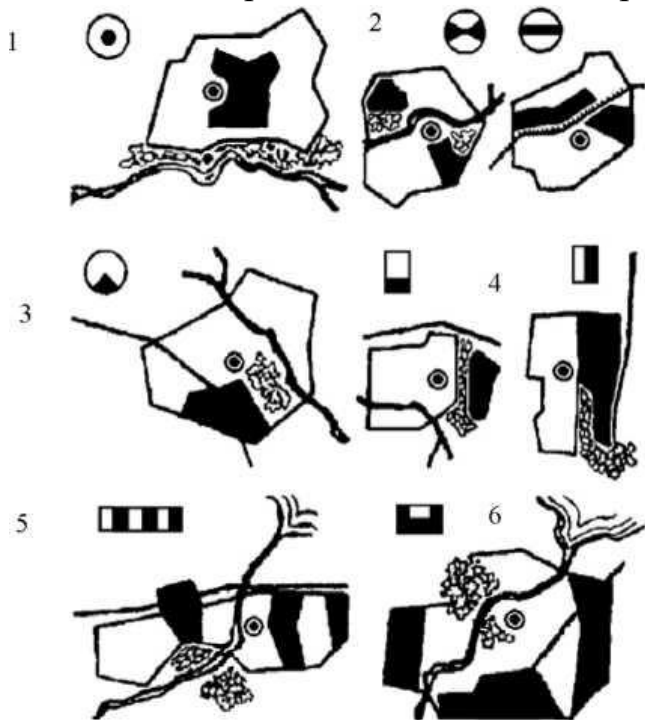


Рисунок 4.1 – Найбільш розповсюджені приклади розташування сельбищної і промислової зон міста

**1 схема** – центральне розміщення містоутворюючих об'єктів на території житлової забудови. *Переваги:* скорочення трудових зв'язків, можливість включення виробничих будівель у композицію міської забудови. *Недоліки:* ускладнення розвитку виробничої зони й організації транспортних під'їздів до неї, імовірність забруднення повітряного середовища міста;

**2 схема** – діаметральне чи радіальне розміщення виробничої зони. *Переваги:* організація самостійного транспортного обслуговування зон, можливість безперешкодного їхнього розвитку. *Недоліки:* поділ сельбищної території на окремі частини, імовірність забруднення міського середовища;

**3 схема** – секторне розміщення містоутворюючих підприємств на сельбищній території. *Переваги:* сприятливі умови для врахування панівних

вітрів, можливість розвитку кожної зони. *Недоліки:* надмірна концентрація місць прикладення праці у значних та найзначніших містах;

**4 схема** – однобічне (торцеве чи рівнобіжне) розміщення виробничої зони стосовно сельбищної території. *Переваги:* врахування панівних вітрів, раціональна організація санітарно-захисних зон, безперешкодний їхній розвиток. *Недоліки:* надмірна концентрація місць прикладення праці й збільшення їхньої доступності у значних та найзначніших містах;

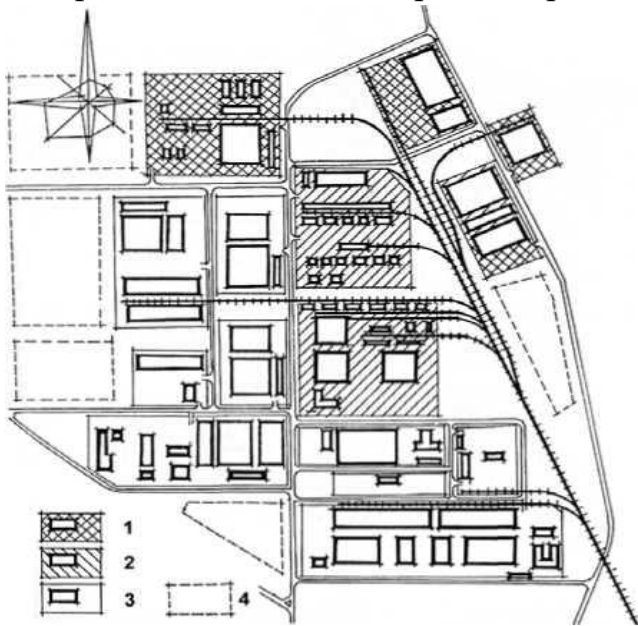
**5 схема** – почергове розміщення сельбищних і виробничих зон. *Переваги:* скорочення витрат часу на трудові зв'язки. *Недоліки:* можливість втрати просторово-композиційної єдності міського середовища, ускладнення доступу до міського центру;

**6 схема** – розміщення виробничих зон з різних сторін сельбищної території. *Переваги:* скорочення витрат часу на трудові зв'язки. *Недоліки:* велика імовірність забруднення міського середовища, утруднення росту міста.

При плануванні промислово-виробничої зони необхідно:

- урахувати 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.

До територіально-виробничих утворень (рис. 4.2), відділених від сільбищної території санітарно-захисною зоною шириною понад 1000 м, не слід включати підприємства із санітарно-захисною зоною до 100 м, особливо підприємства легкої та харчової промисловості.



Територію санітарно-захисних зон промислових підприємств не слід розглядати як резерв розширення територій підприємств.

Рисунок 4.2 – Промисловий вузол (приклад). Схема генерального плану:

1 – підприємства будівельної індустрії (шкідливі викиди в довкілля); 2 – комунальне та енергетичне господарство; 3 – підприємства без шкідливих викидів; 4 – резервна територія.

## 2. Формування промислової зони міста з урахуванням санітарної характеристики підприємств

**Приклад 4.1.** Вихідні дані:

№ з/п	Найменування	Клас шкідливості	Чисел. кадрів, тис. чол.	Площа території, га
<b>А. Промислові підприємства</b>				
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	<b>30</b>
9	Кондитерська фабрика (з)	V	2,1	<b>10</b>
10	Масложиркомбінат (з)	V	4,5	<b>8</b>
11	Хлібозавод (з)	V	1,2	<b>6</b>

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'ясокомбінат (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 см<sup>2</sup> = 25 га).

- знаходимо площу ділянок у см<sup>2</sup>:

1 -  $105/25 = 4,2$  (см<sup>2</sup>),    2 -  $150/25 = 6,0$  (см<sup>2</sup>),    3 -  $95/25 = 3,8$  (см<sup>2</sup>),

4 -  $160/25 = 6,4$  (см<sup>2</sup>),    5 -  $60/25 = 2,4$  (см<sup>2</sup>),    6 -  $6/25 = 0,24$  (см<sup>2</sup>) 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. 4.3 і 4.4 (роза вітрів з практ. зан. № 1):

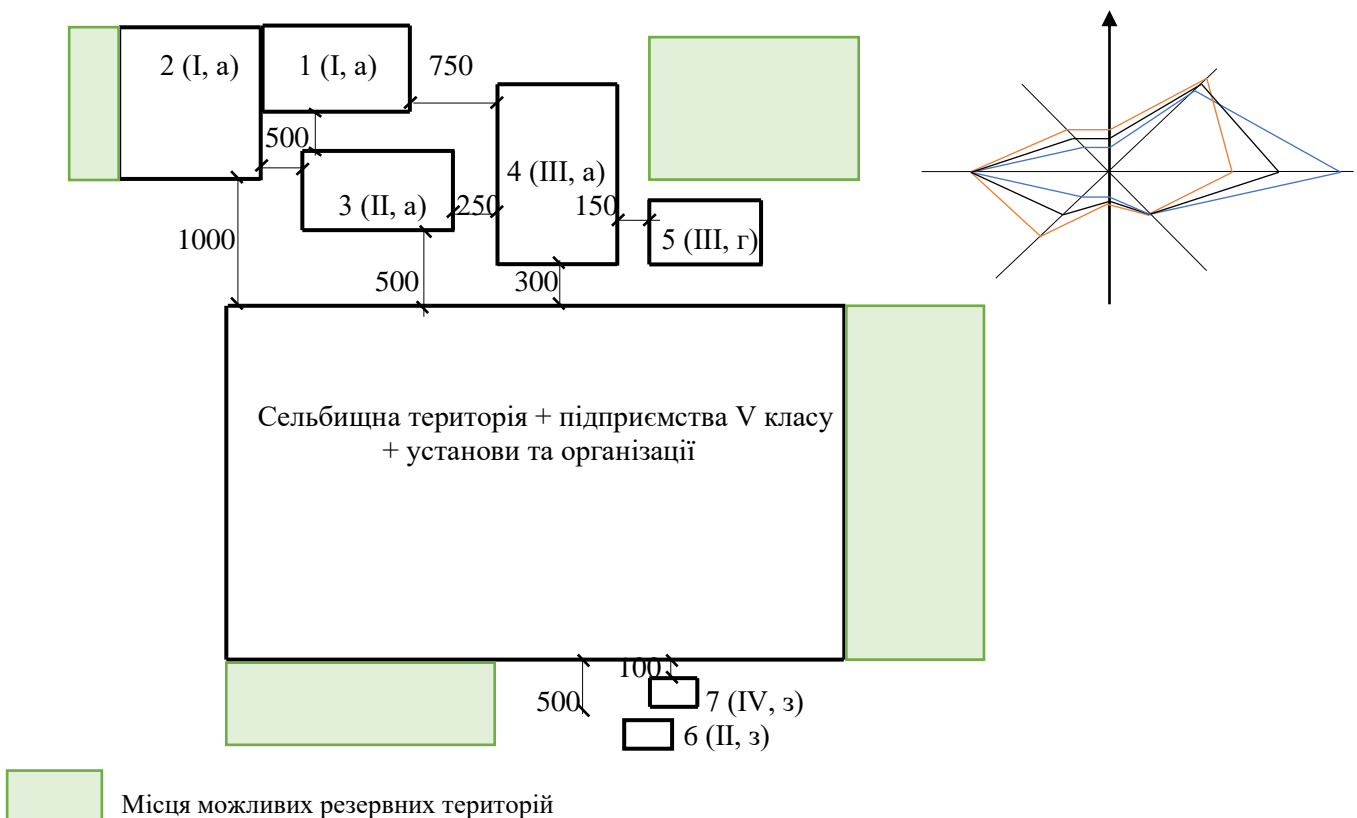


Рисунок 4.3 – Приклад розташування підприємств за санітарної характеристики

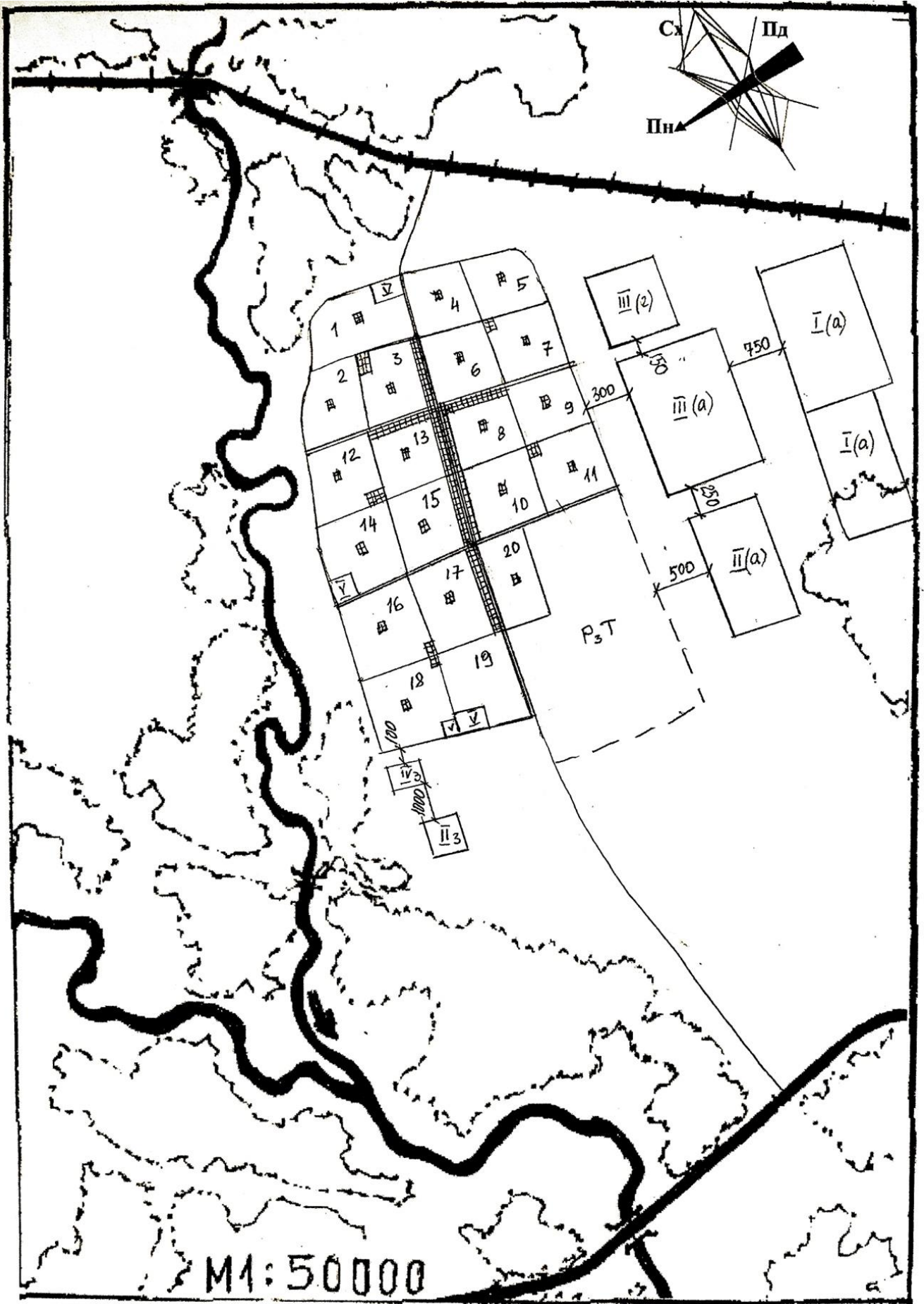


Рисунок 4.3 – Приклад виконання завдання № 4

## ***Формування науково-виробничої забудови, комунальної та транспортно-складської забудови міста***

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

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 відпочинку, 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 підвітряної 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 перепоною 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.

### ***Контрольні питання***

1. Основні принципи зонування промислового району.
2. Основні вимоги до розташування сельбищної і промислових територій міста.
3. Як призначається ширина санітарно-захисної зони?