

Архітектурні принципи та прийоми формування вертикальних
агропромислових комплексів

Architectural principles and methods regarding the architectural and planning
organization of vertical agro-industrial complexes

Вик.:ст.гр. 63-А
Хоменко А.О.
Науковий керівник:
Дорохіна Г.І.
кандидат архітектури
Жданова Я.І.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ: Вертикальні агропромислові комплекси

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ. Предметом дослідження є принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації вертикальних агропромислових комплексів

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ. Мета полягає у визначенні архітектурних принципів та прийомів архітектурно-планувальної організації ВАПК та створення осередків сільськогосподарської культури всередині міста у вигляді вертикальних ферм.

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Динаміка споживання води в Україні

Питання інтенсифікації виробництва в Україні

Розподіл субсидування аграріїв в Україні

Методи вирощування продукції на ВАПК

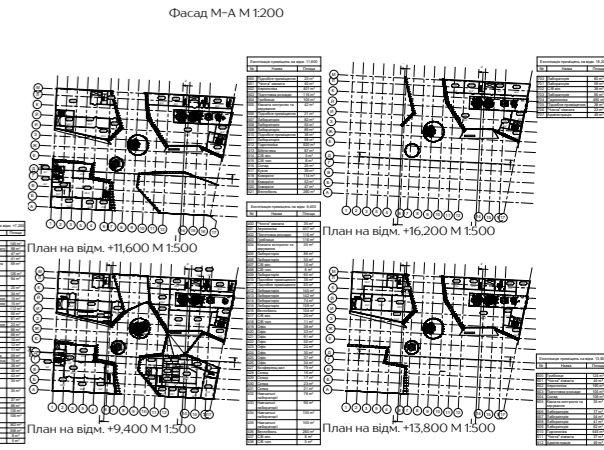
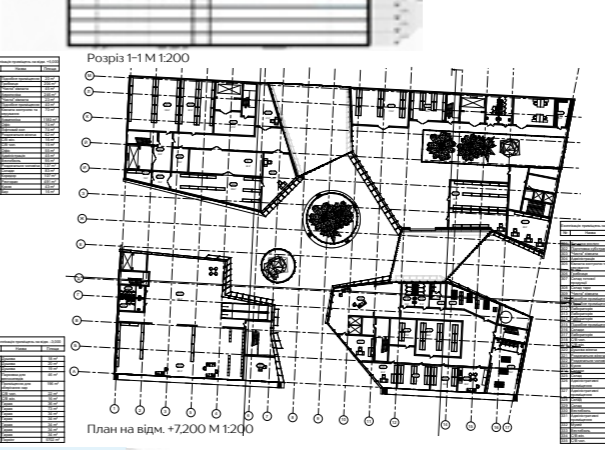
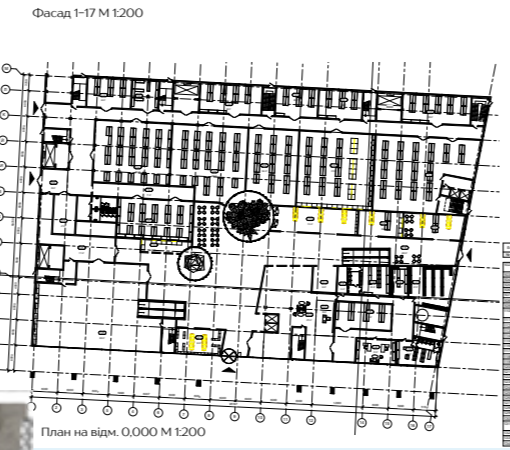
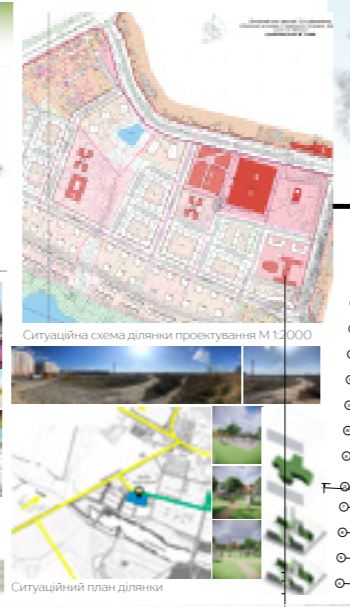
Аквапоніка

Аеропоніка

Гідропоніка

Грядки Green Garden Group

Концепція модернізації The Marina City's Towers

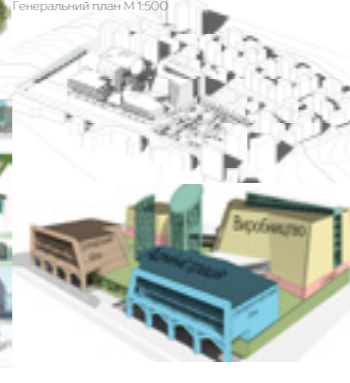


ПРИНЦИПИ ТА ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ СТРУКТУРИ ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Схема зонування виробничих приміщень

Схема влаштування поливу очищеною водою

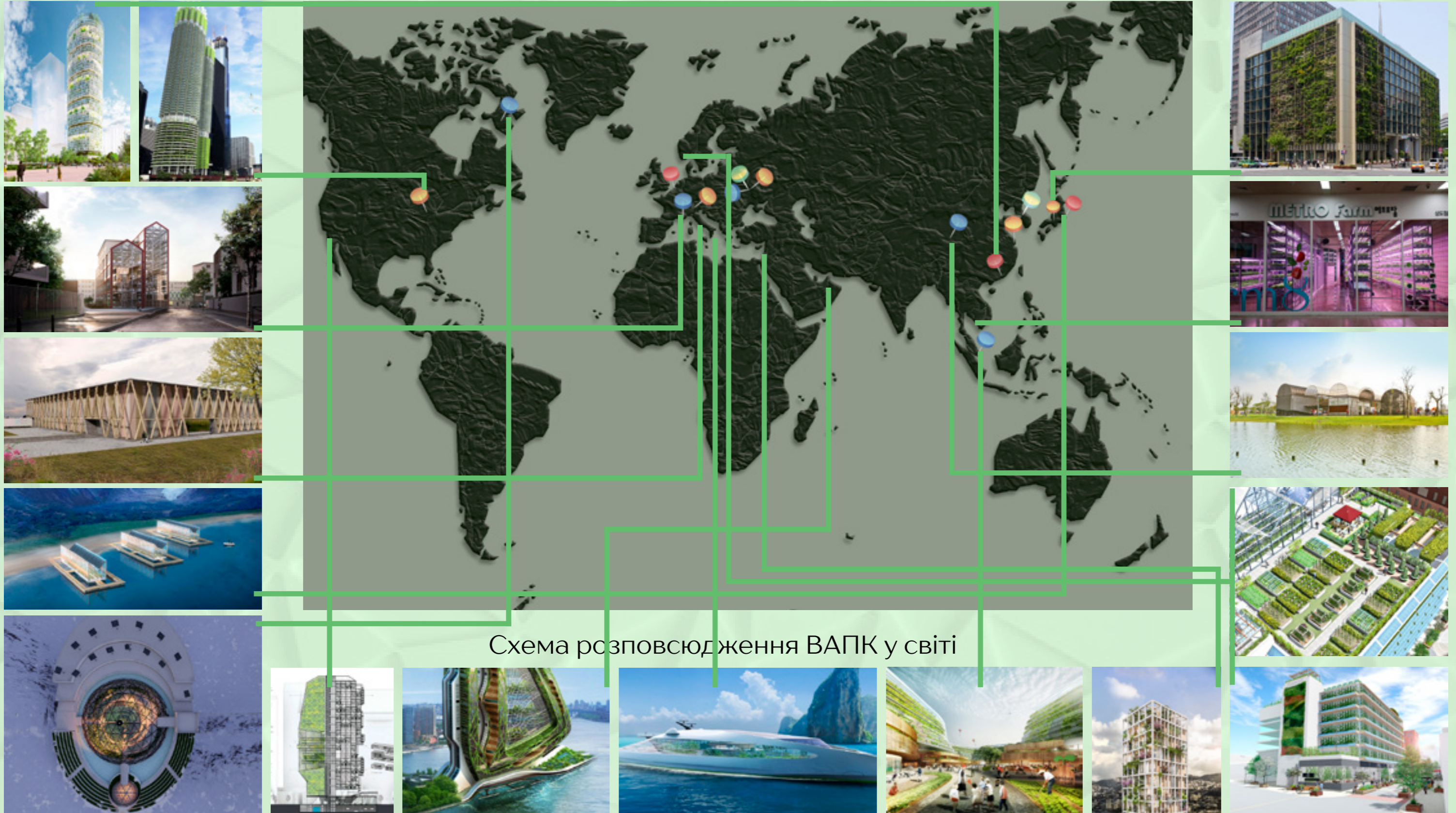
Концепція грядок для вирощування зелені на прикладі рамки у



РОЗДІЛ 1.

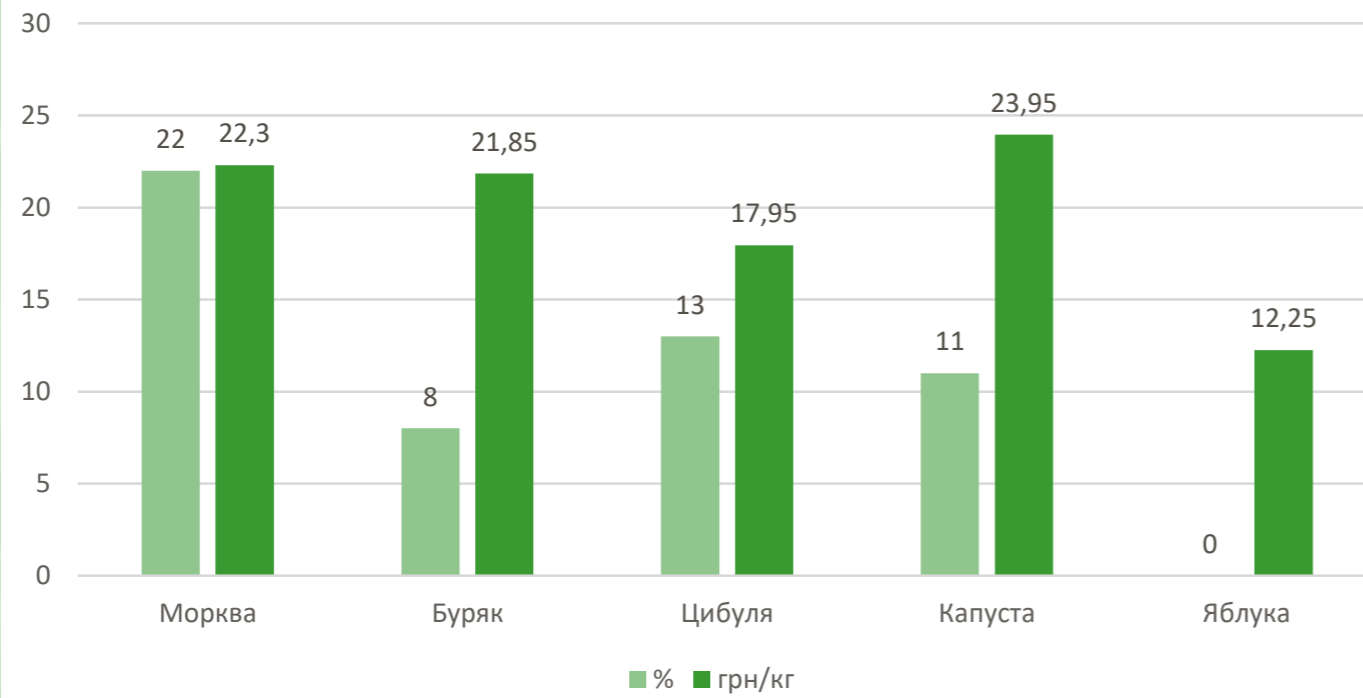
ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

1.1 Соціально-економічні тенденції проектування вертикальних агропромислових комплексів

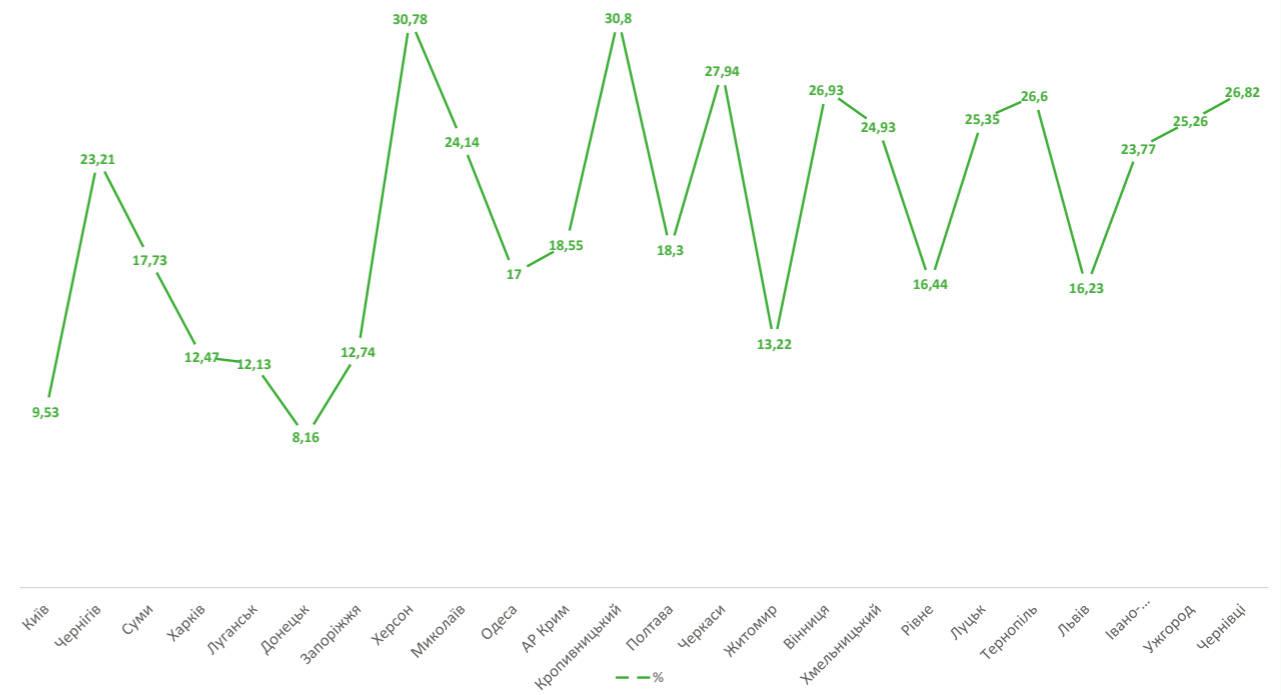


1.1 Соціально-економічні тенденції проектування вертикальних агропромислових комплексів

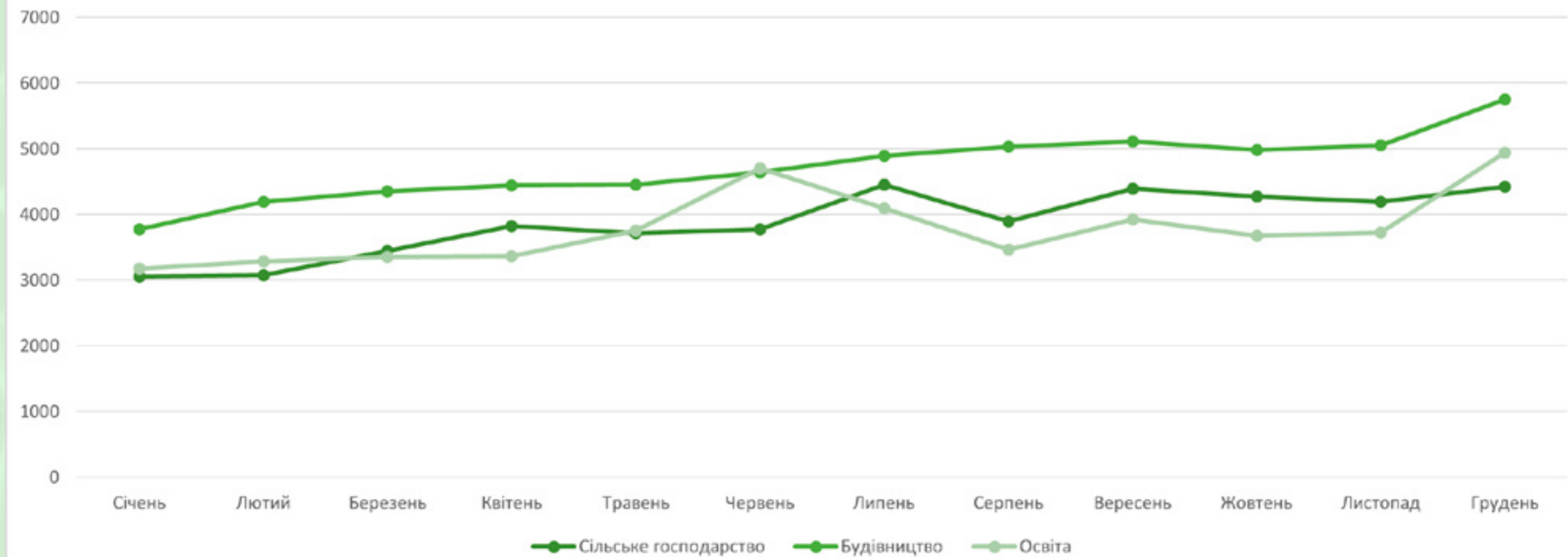
Динаміка споживчих цін в Україні



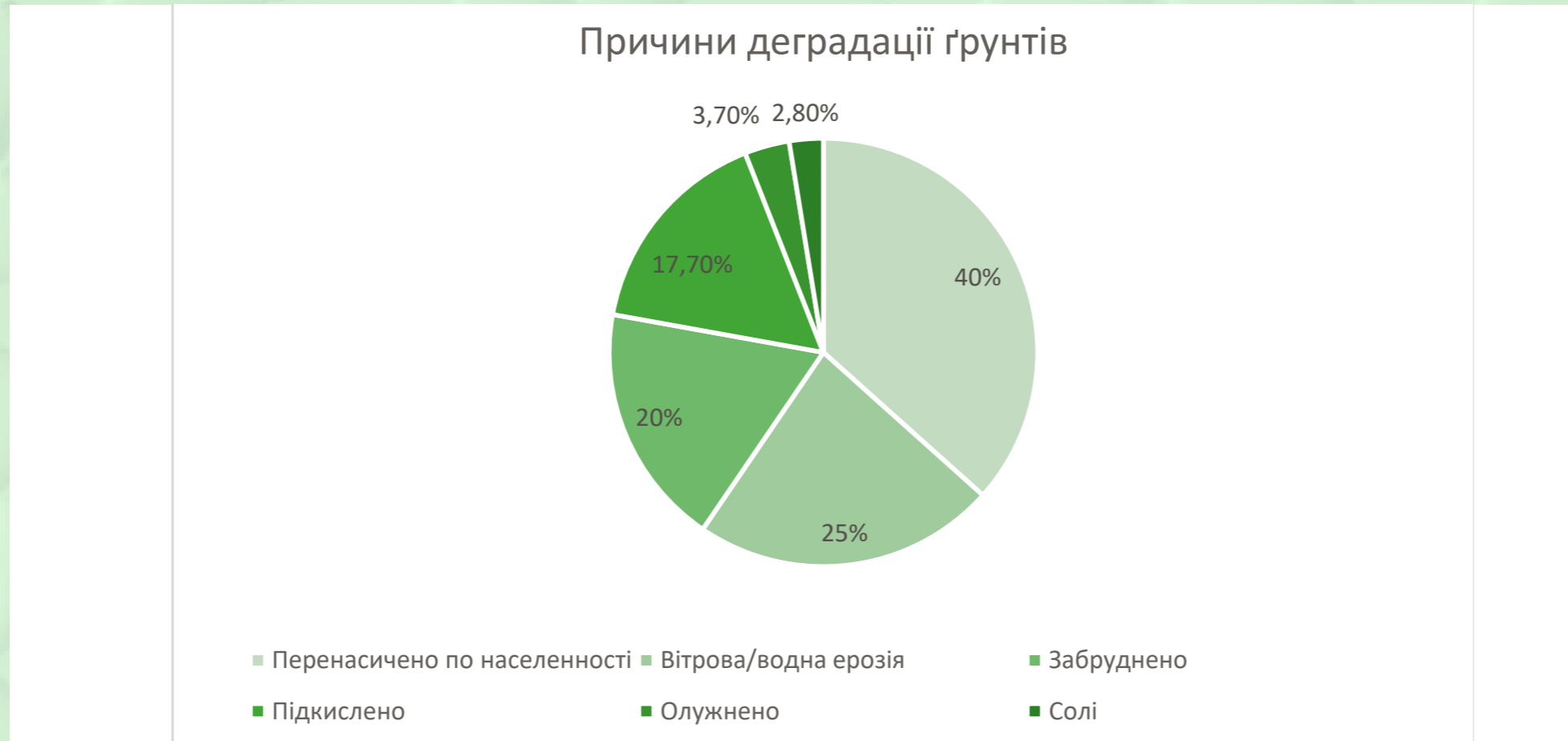
ЧАСТКА НАСЕЛЕННЯ, ЗАЙНЯТОГО У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ У 2008 Р.



Середня заробітна плата за видами економічної діяльності за місяць у 2016 році

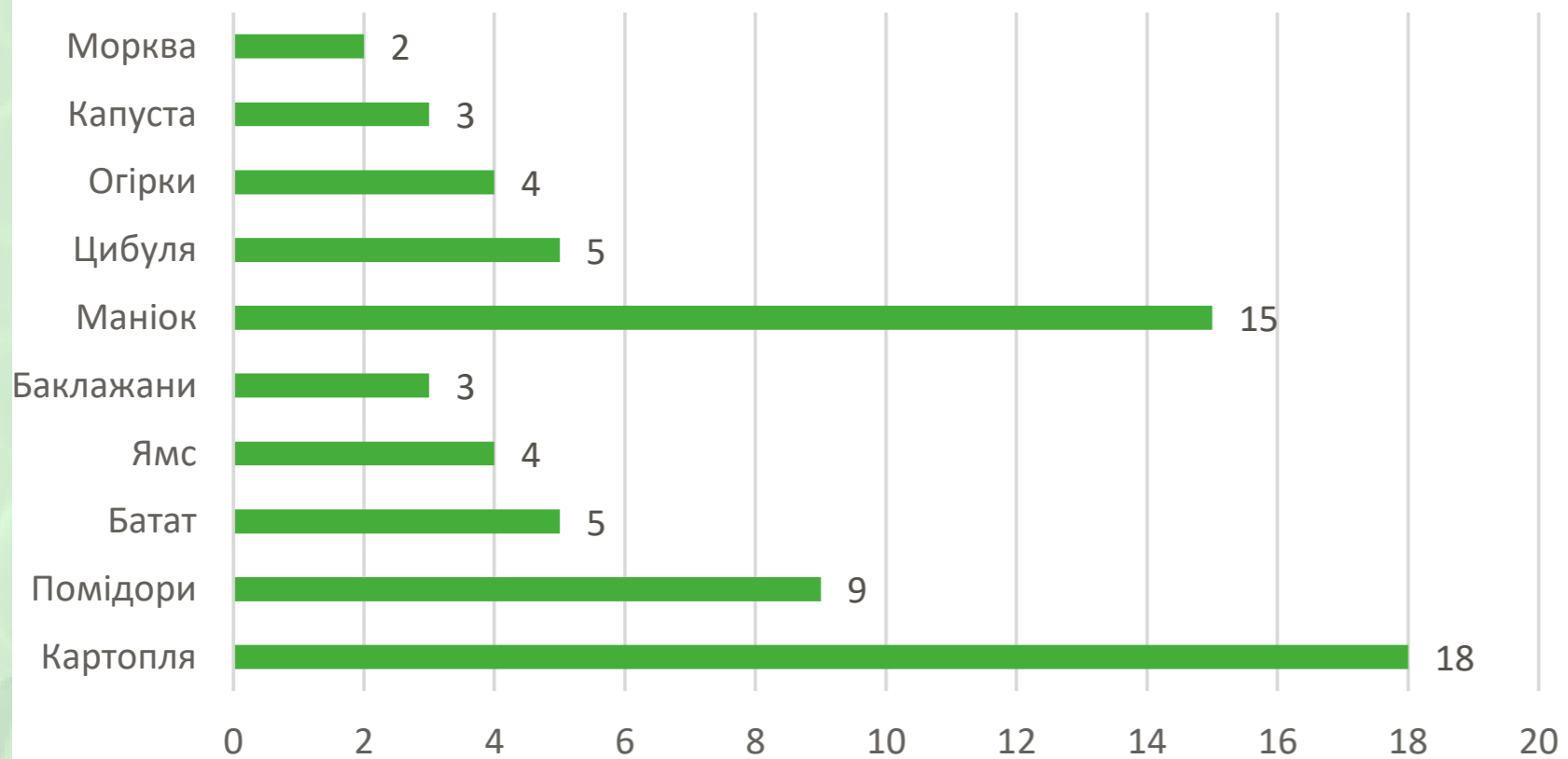


1.1 Соціально-економічні тенденції проектування вертикальних агропромислових комплексів

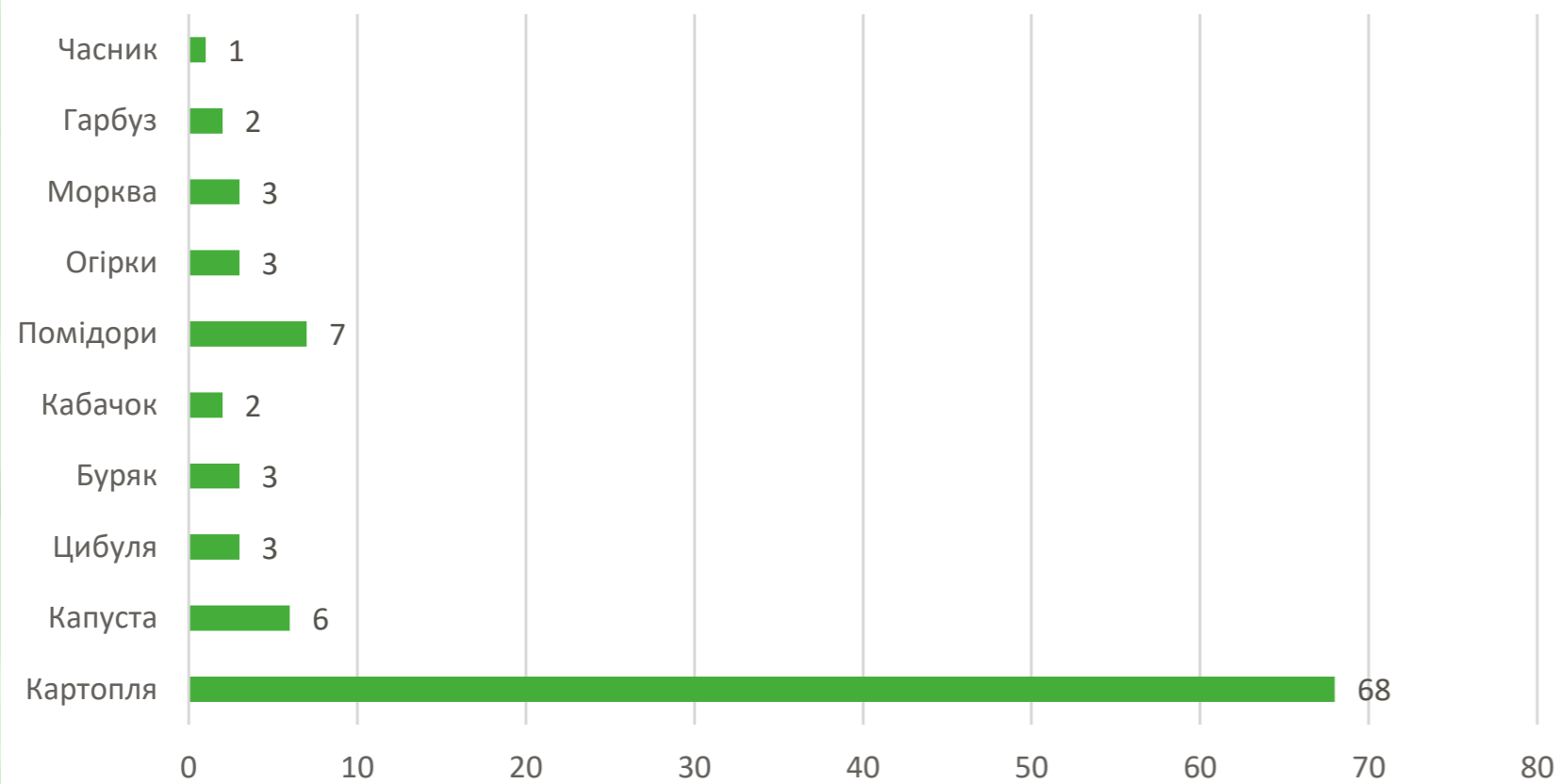


1.1 Соціально-економічні тенденції проектування вертикальних агропромислових комплексів

Рейтинг найпопулярніших овочів в світі



Рейтинг найпопулярніших овочів в Україні



1.2 Вітчизняний та закордонний досвід проектування та будівництва вертикальних агропромислових комплексів

Хронологія розвитку ВАПК



Кришталевий палац у Лондоні 1851 р.



Проект храму, який зростає в Бергамо, Італія



Еко-бульвар в Мадриді, 2000



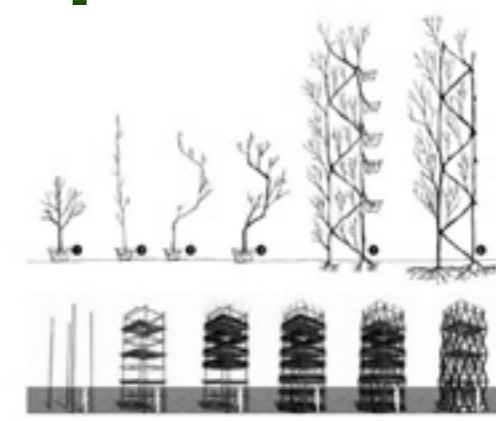
Сади семіраміди IV ст. до н.е.



Жива альтанка з фікусів в Біо-парку на острові Окінава, Японія

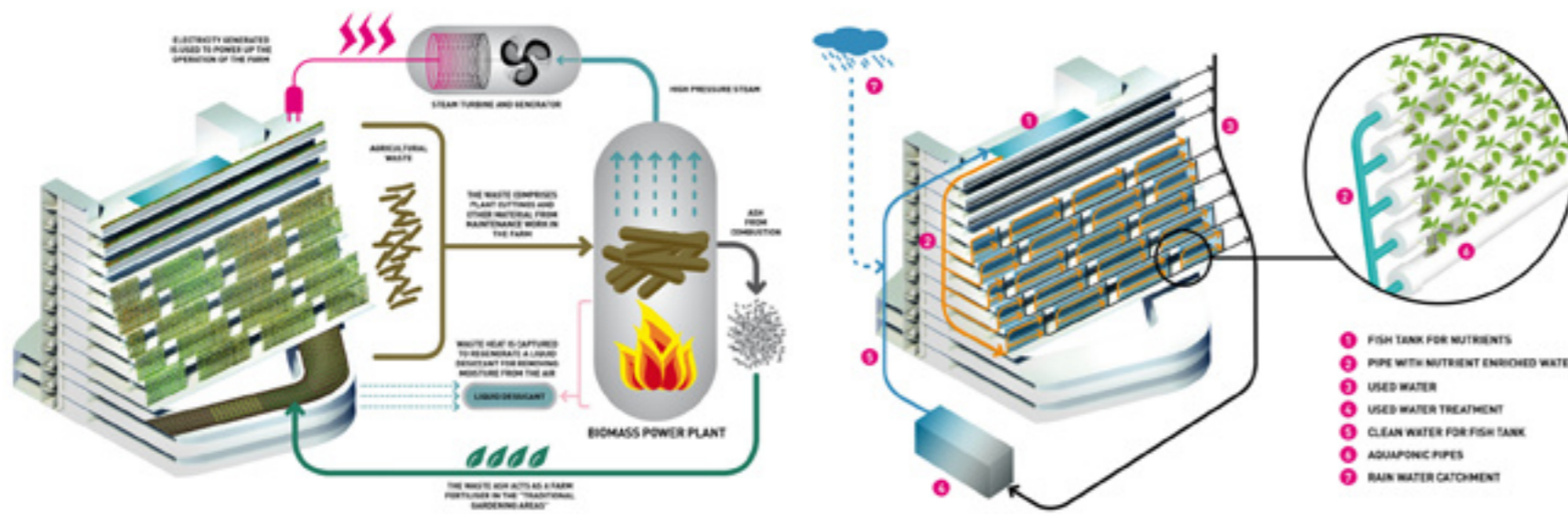
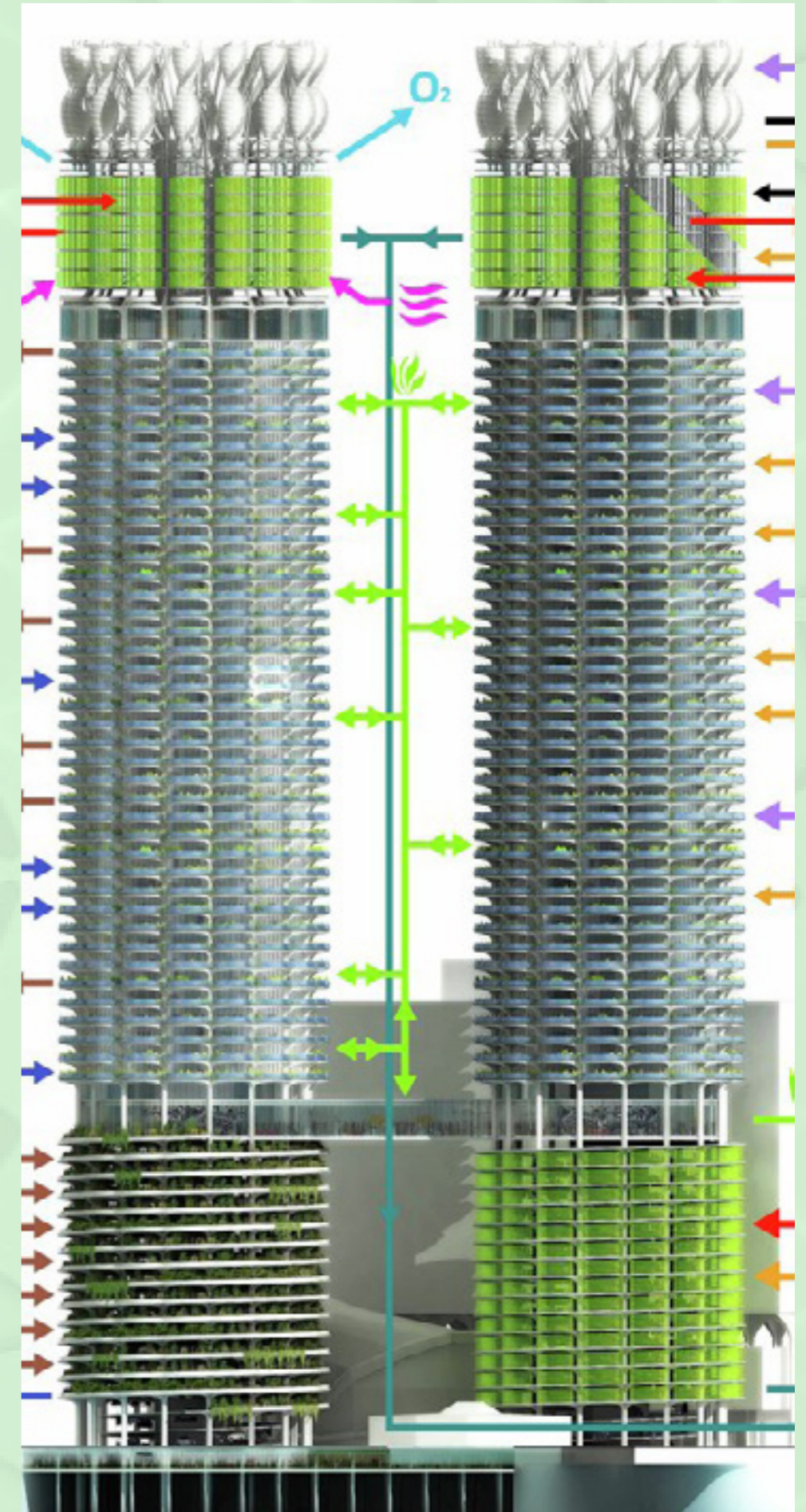


Vaubotanik вежа, Фрідріх Людвіг



Вертикальна ферма в Токіо.

1.2 Вітчизняний та закордонний досвід проектування та будівництва вертикальних агропромислових комплексів



1.2 Вітчизняний та закордонний досвід проектування та будівництва вертикальних агропромислових комплексів



Рис.1.2.5 Комплекс у місті Ромаїнівль. [2].

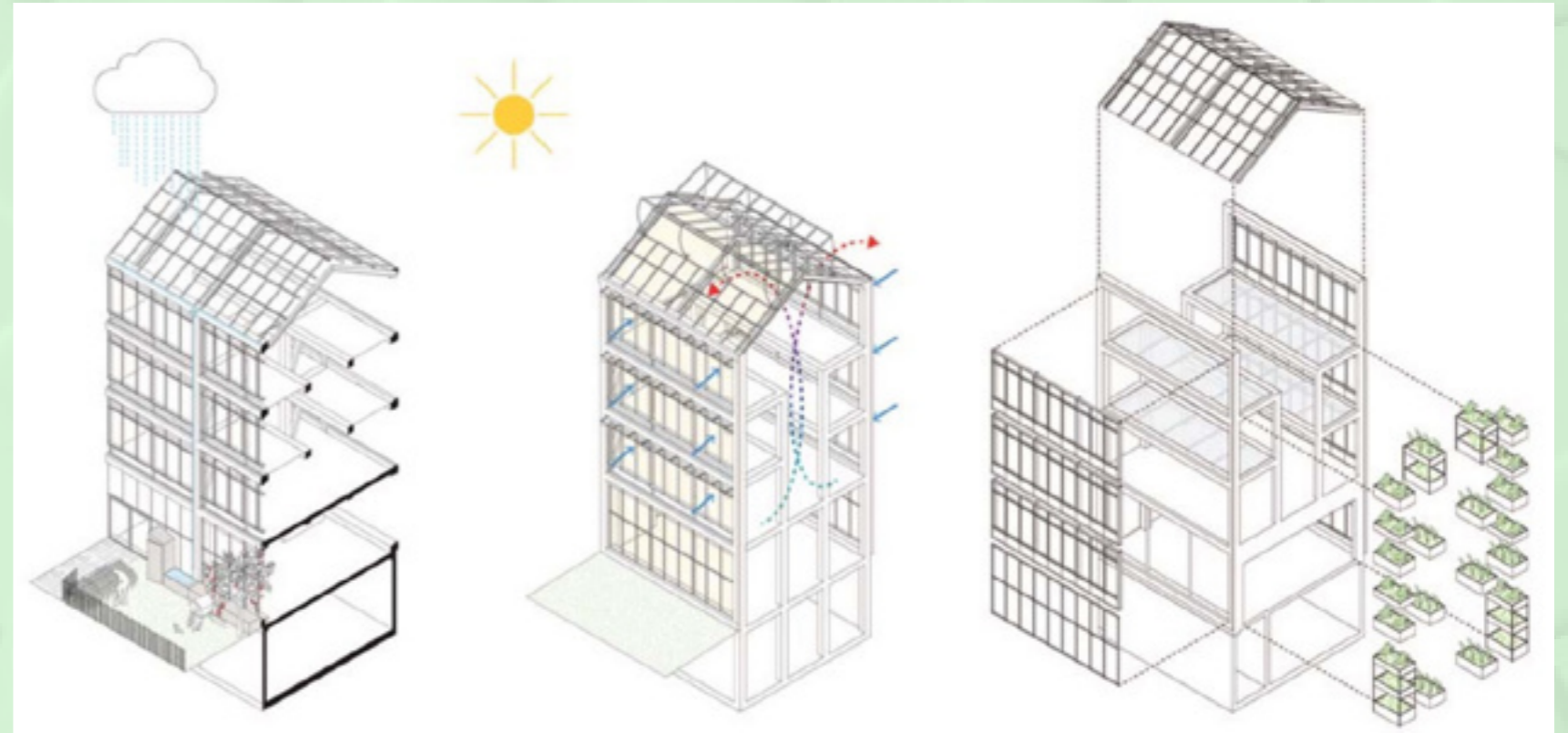
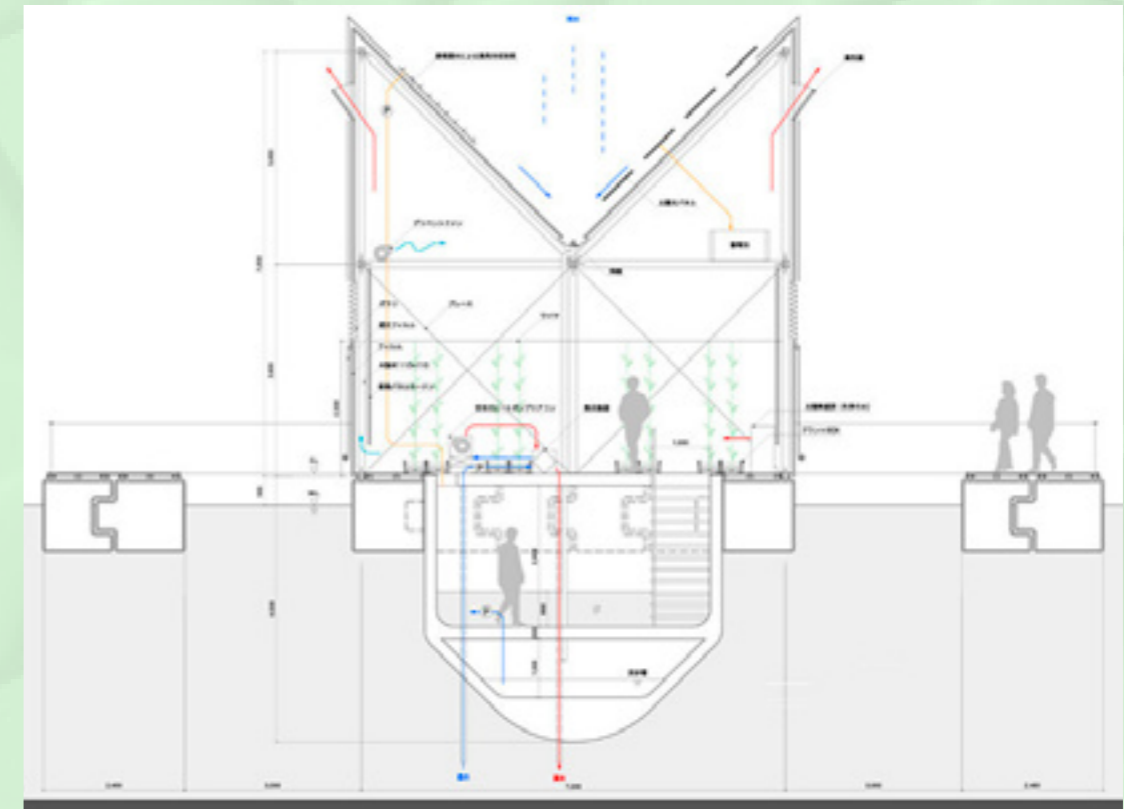


Схема влаштування ВАПК у м. Ромаїнівль

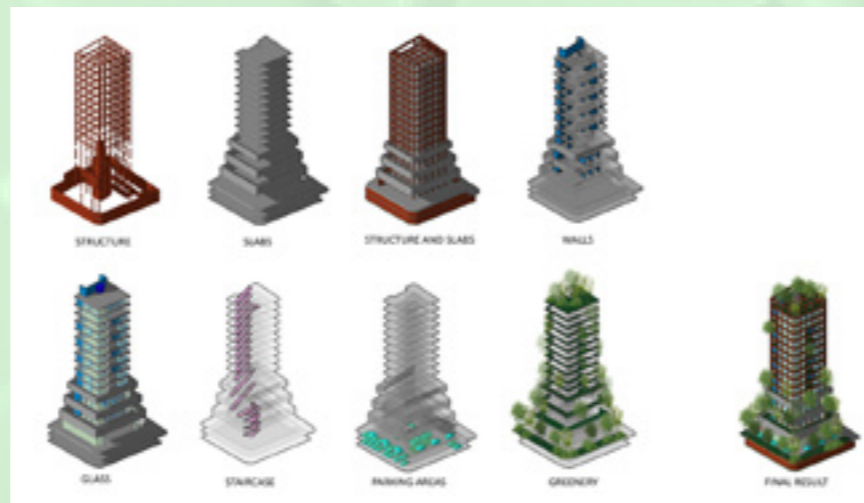
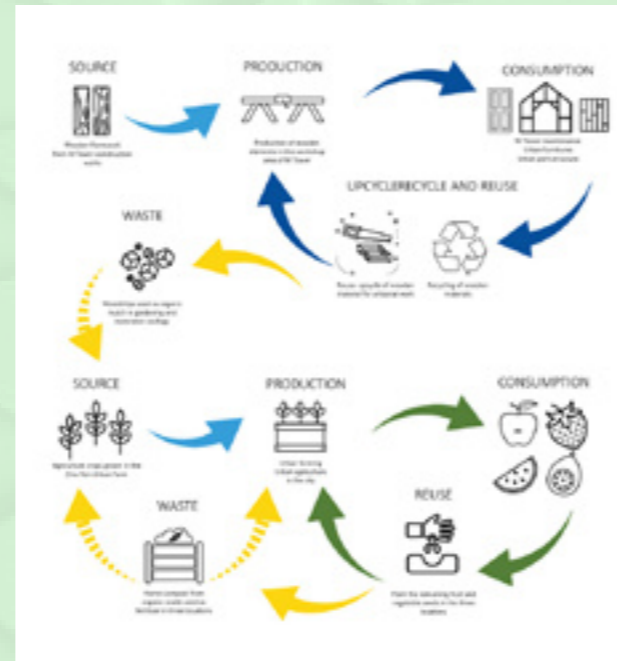
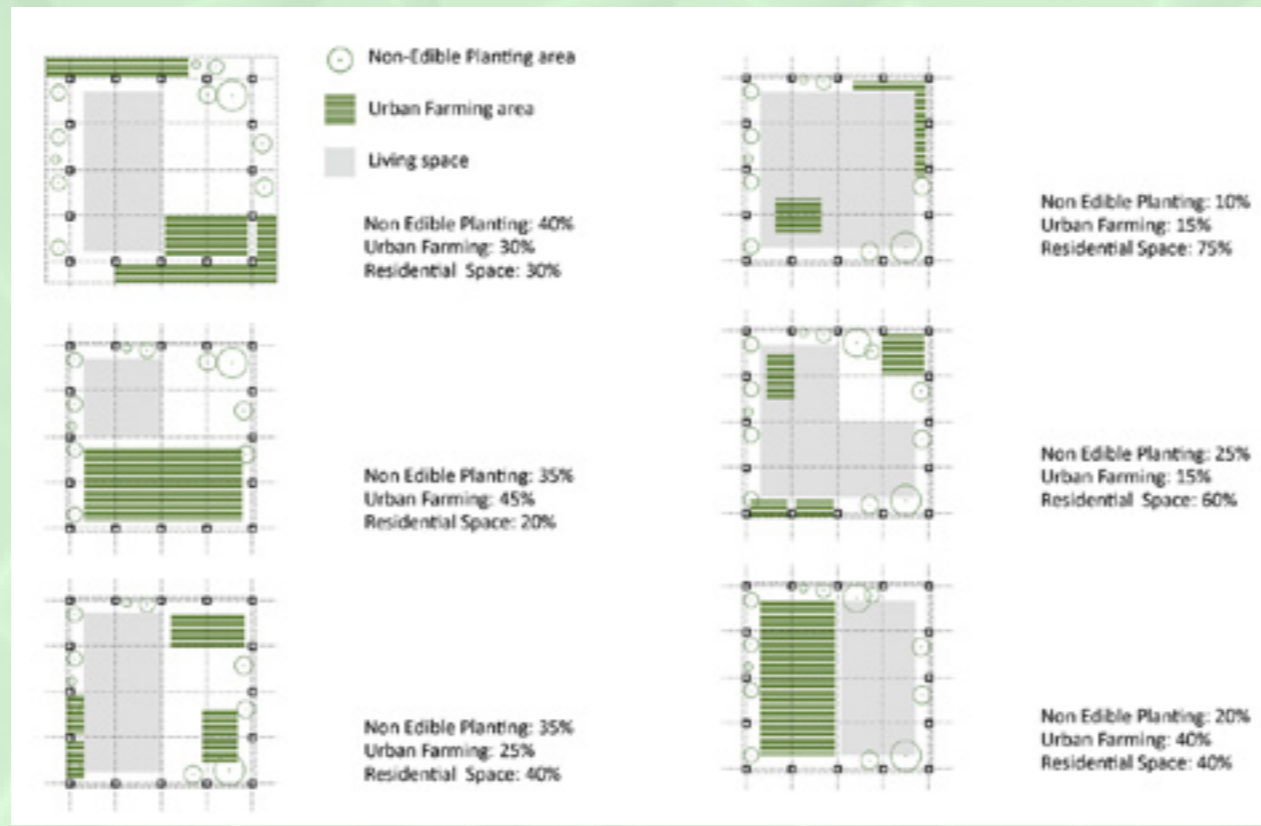


Рис.1.2.14 Концепція плавучої морської ферми [44].



Розріз плавучої ВАПК

Концепція еко-поселення у місті Бейрут. [53]



1.2 Вітчизняний та закордонний досвід проектування та будівництва вертикальних агропромислових комплексів



Рис.1.2.1 Грядки
Green Garden Group [16].

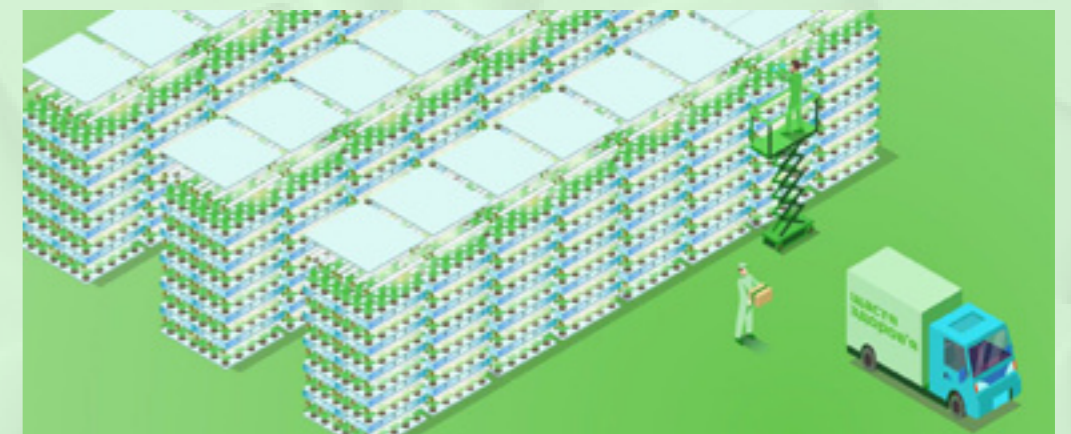
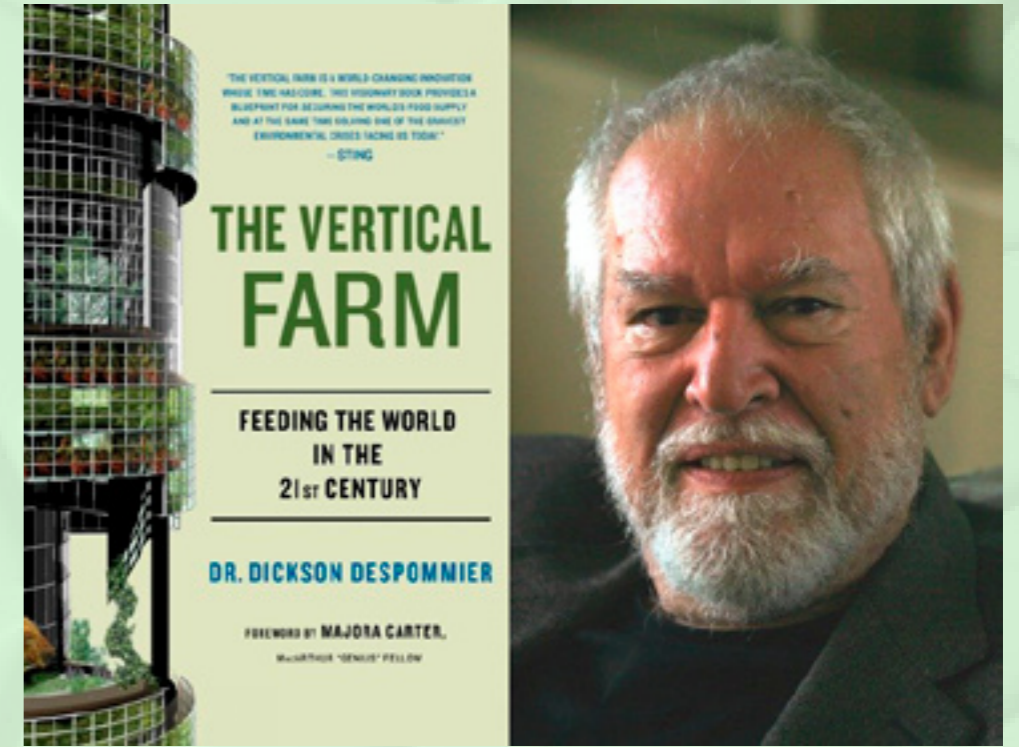
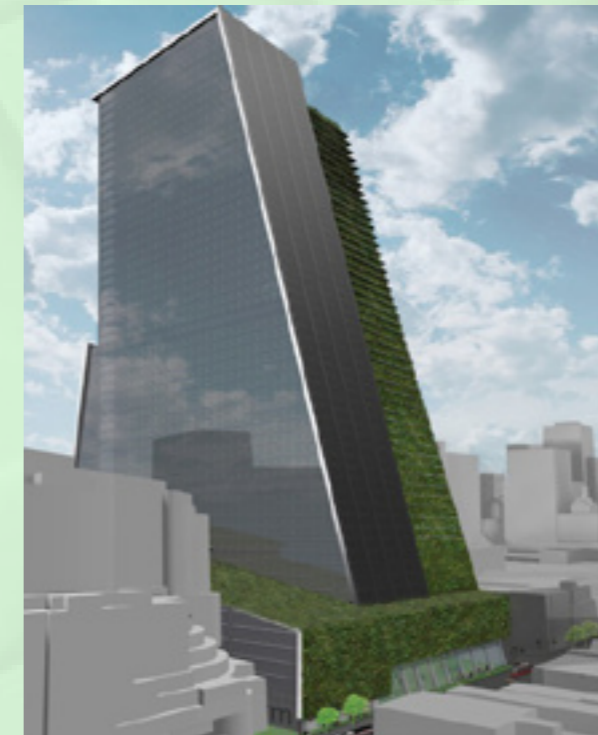


Рис.1.1.6 Фото з виробництва компанії
«Щастя Здоров'я» [29].

1.3 Існуючі наукові дослідження в обраному напрямку



Доктор Діксон Деспом'є



Приклади ВАПК за Діспом'є

1.3 Існуючі наукові дослідження в обраному напрямку

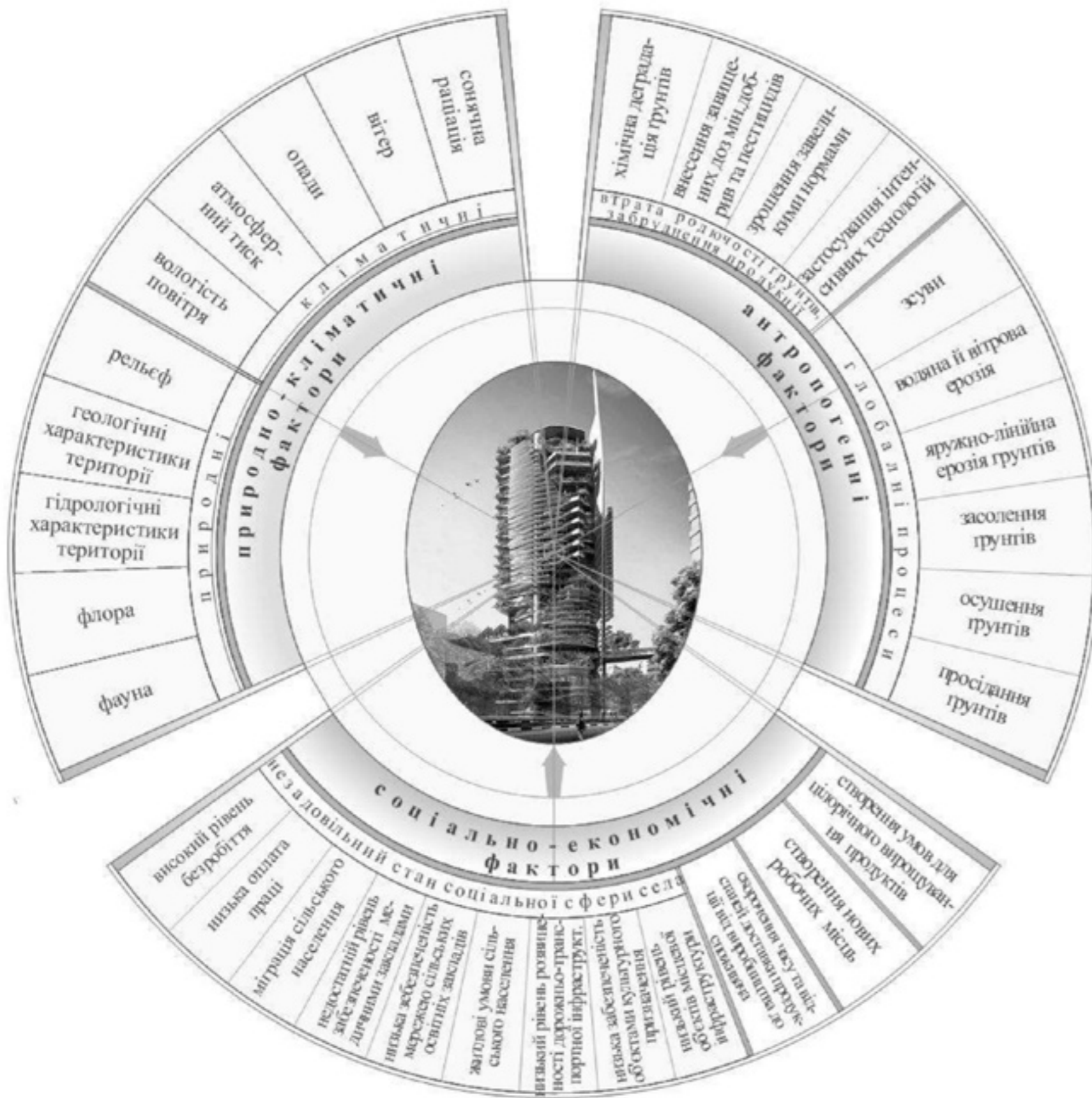


Рис.1 Фактори, що впливають на формування ВАПК в Україні

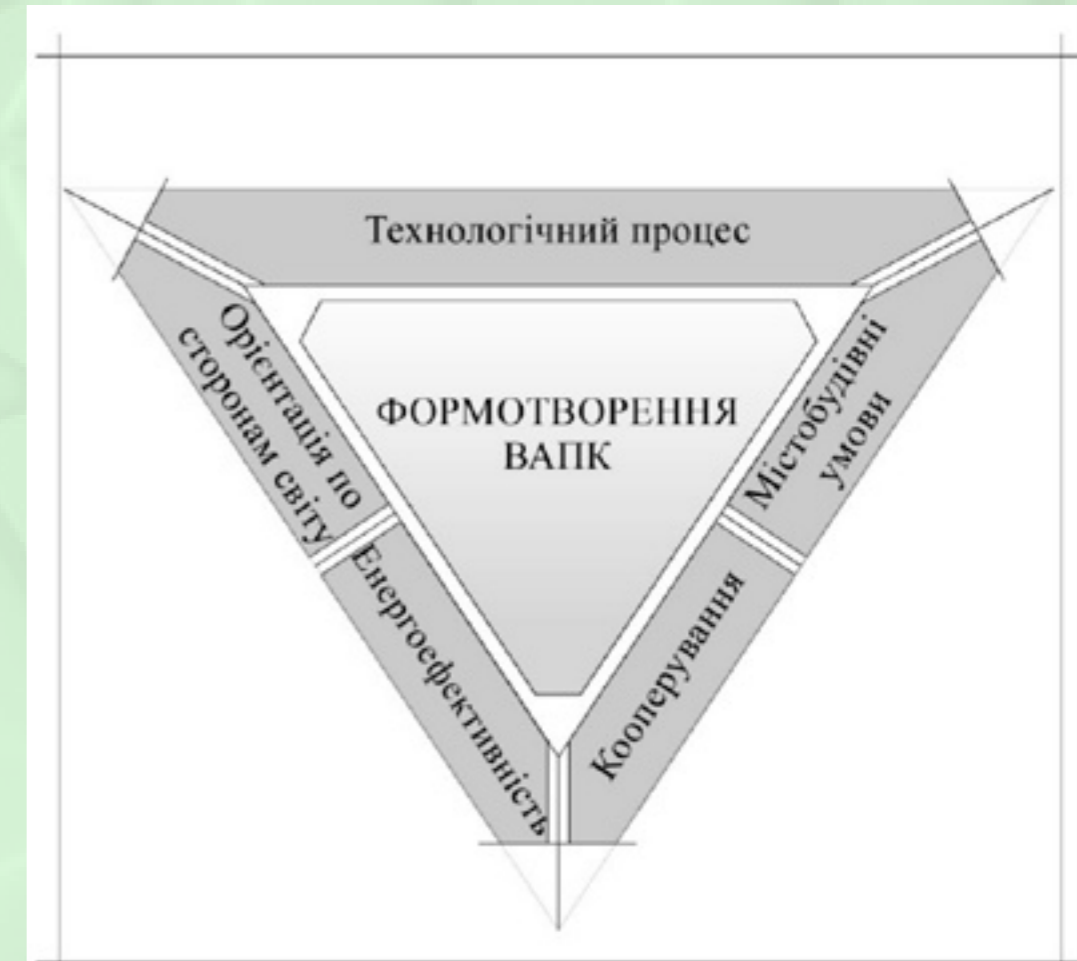


Рис.1 Основні чинники, що впливають на формування ВАПК.

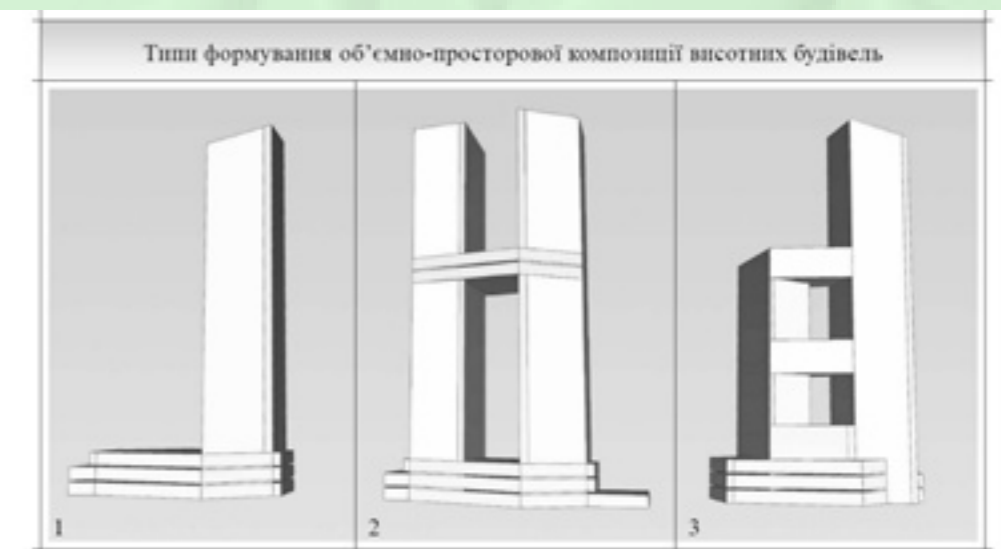


Рис.3 Типи формування об'ємно-просторової композиції висотних будівель за Л. М. Ковальським

Дослідження чинників об'ємно-просторової організації ВАПК за Д.В. Добровенко

1.3 Існуючі наукові дослідження в обраному напрямку

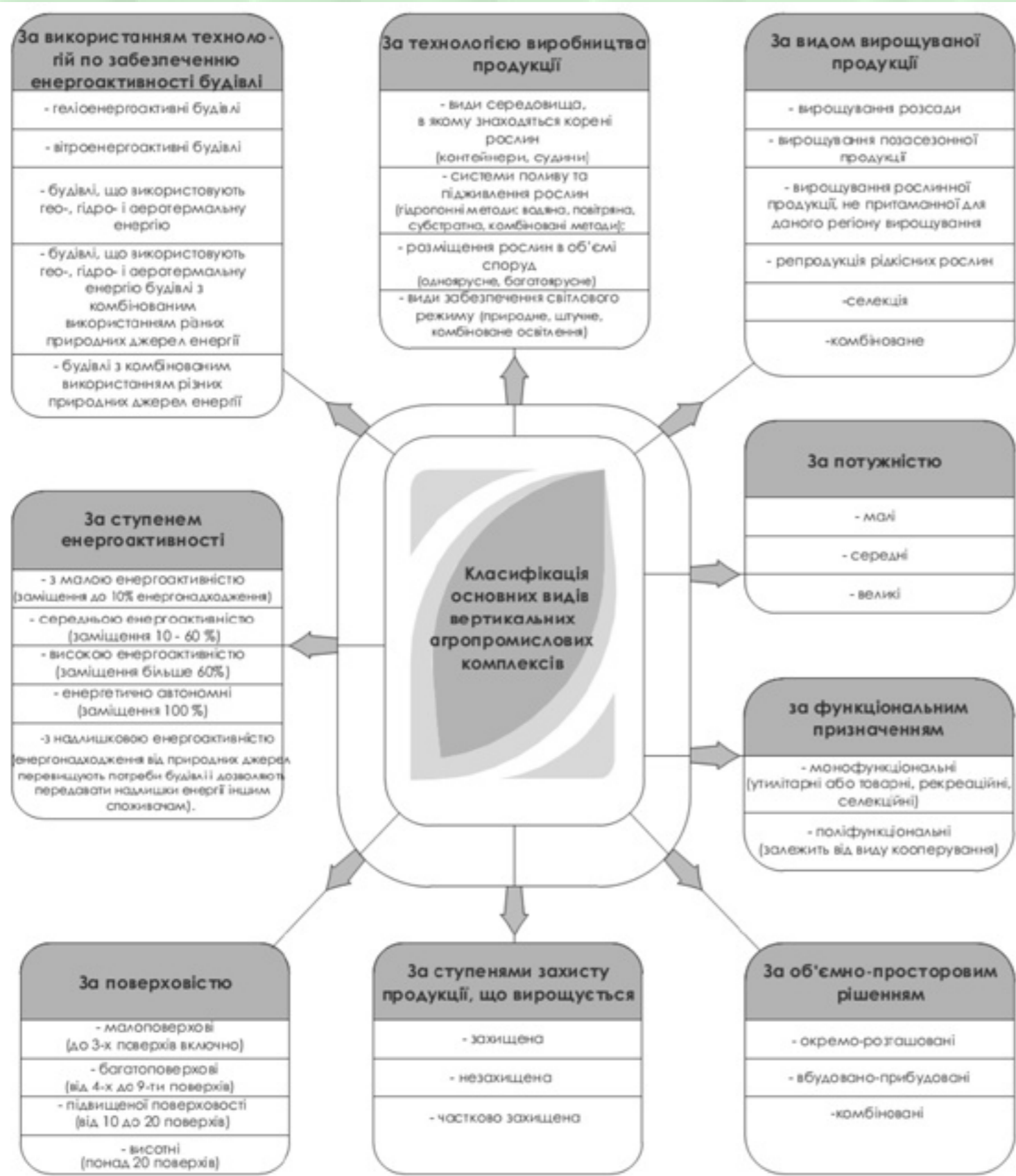


Рис. 1. Класифікація основних видів вертикальних агропромислових комплексів

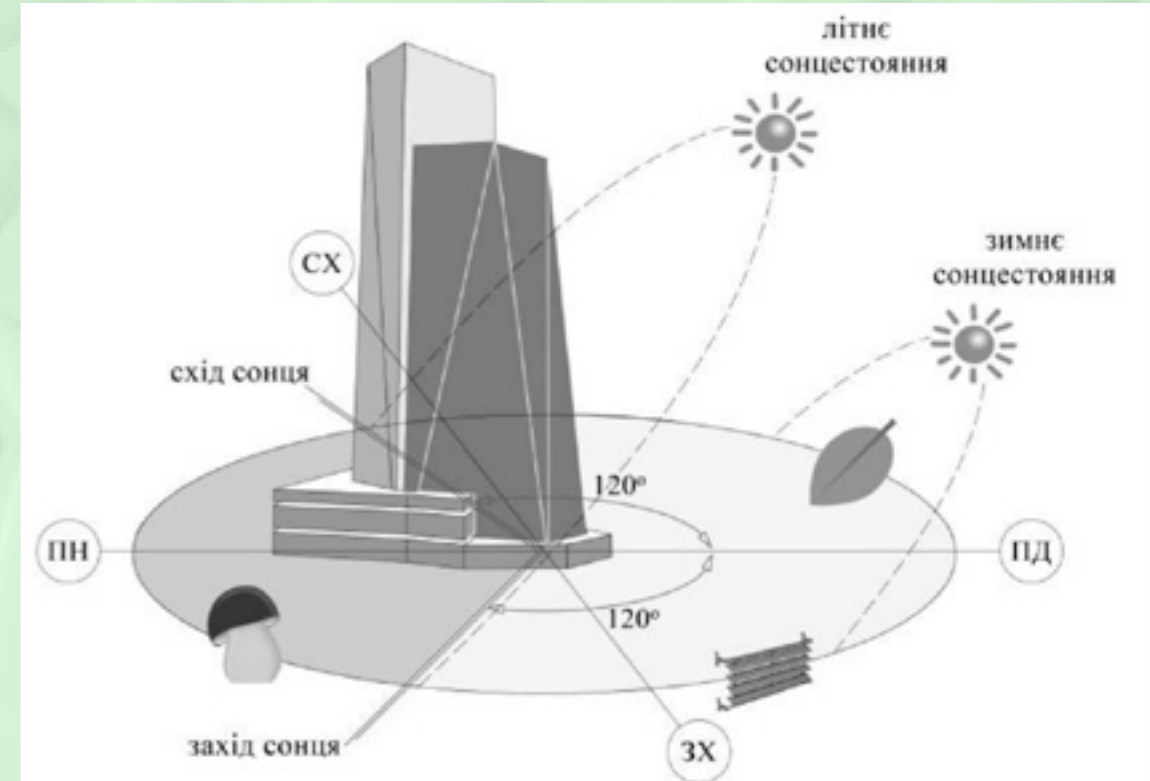


Рис.6 Об'ємно-просторове зонування ВАПК залежно від орієнтації по сторонах світу

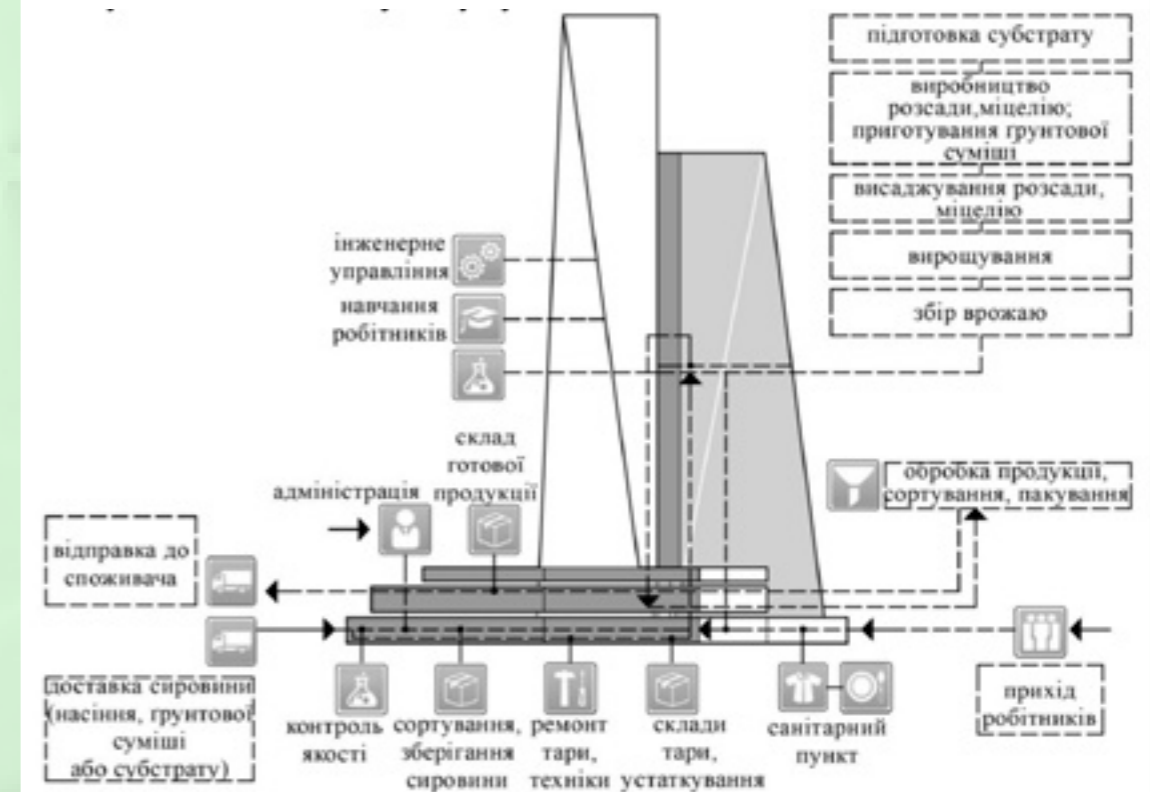


Рис. 4 Просторова схема організації процесів ВАПК

1.3 Існуючі наукові дослідження в обраному напрямку

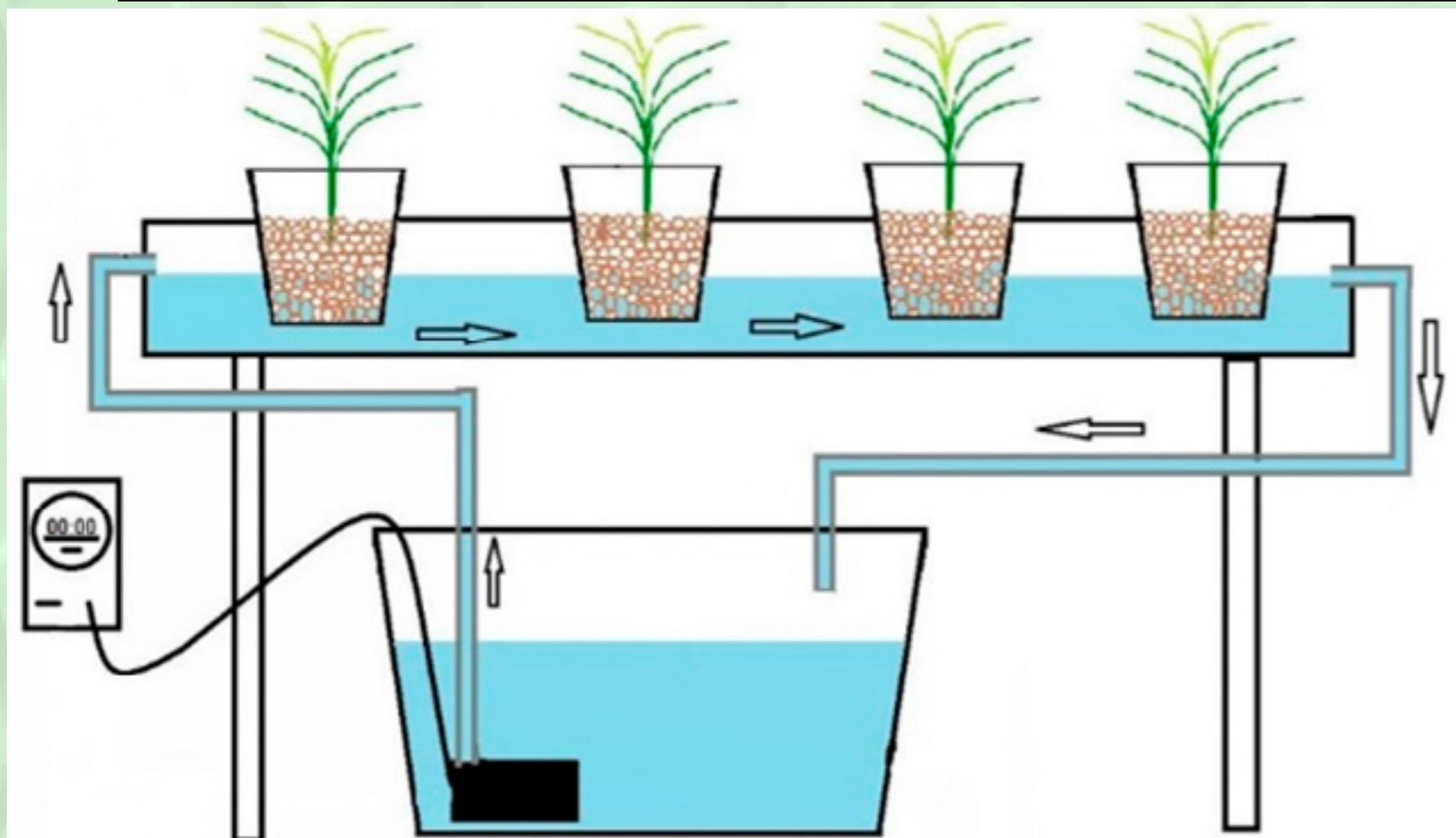


Рис.1.1.5 Гідропонна установка [32].

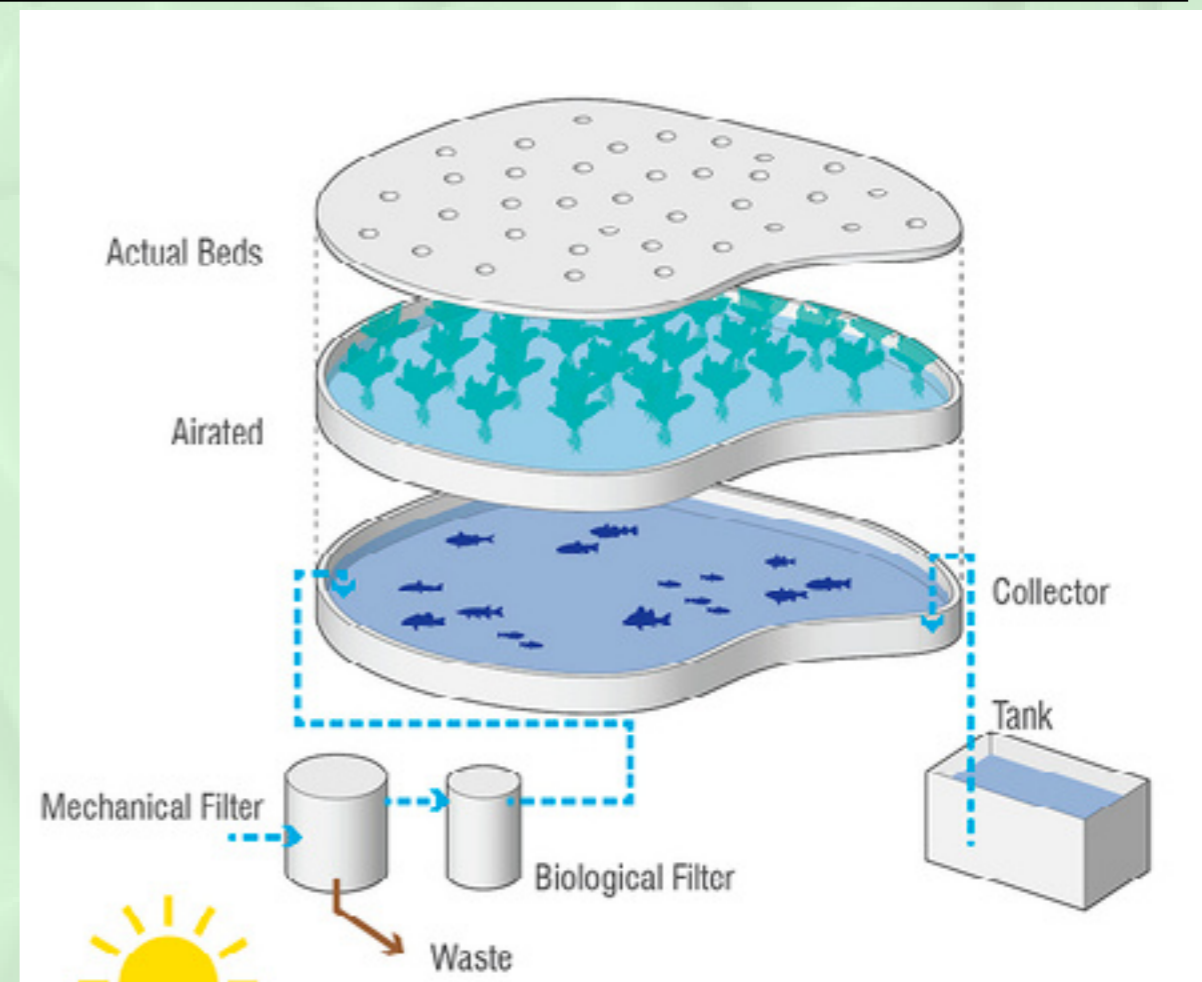


Рис.1.1.4 Схема влаштування стелажів аквапоніки [31].

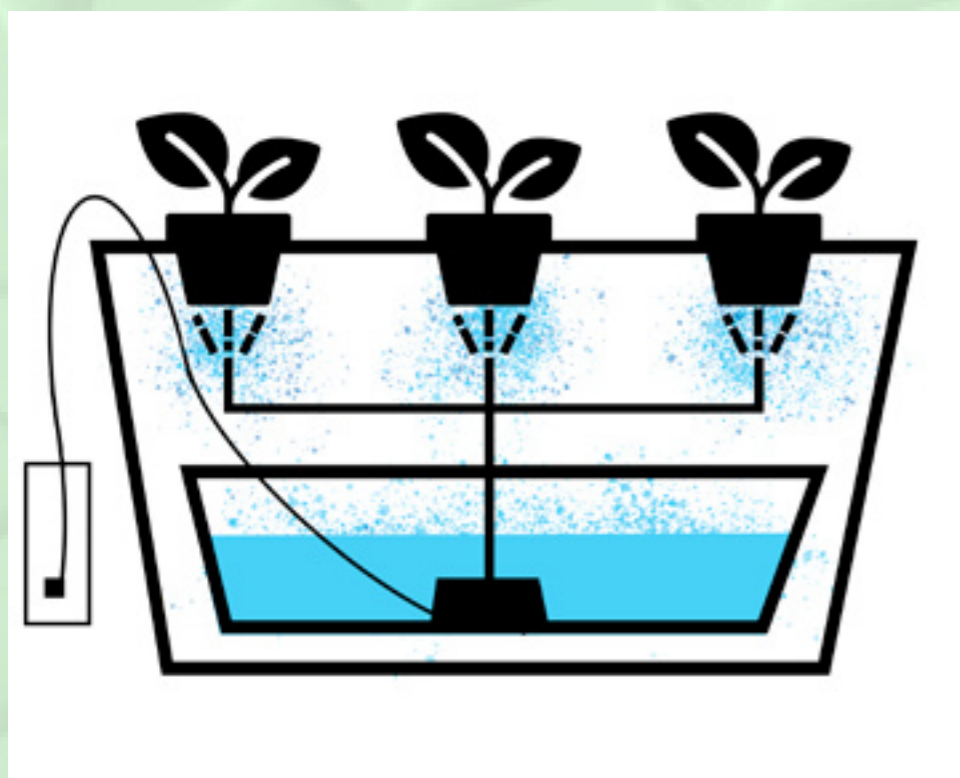


Рис. 1.1.2 Схема влаштування аеропонної системи [27].



Рис.1.1.3 Приклад аеропонної теплиці [16].

РОЗДІЛ 2

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ СТРУКТУРИ ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

2.1 Методика дослідження законів організації архітектурної структури вертикальних агропромислових комплексів



Теоретичні

- аналіз та синтез;
- дедукція та індукція;
- метод порівняння та аналогів;
- систематизація та класифікація;
- аксіоматичний та гіпотетичний метод;
- історичний метод тощо



Емпіричні

- спостереження;
- експеримент;
- тестування;
- метод експертних оцінок;
- узагальнення незалежних характеристик;
- аналіз результатів діяльності;
- вивчення та узагальнення практичного досвіду, тощо



Методи обробки даних

- кількісні (статистичні)
- якісні (диференціація за групами та блоками)

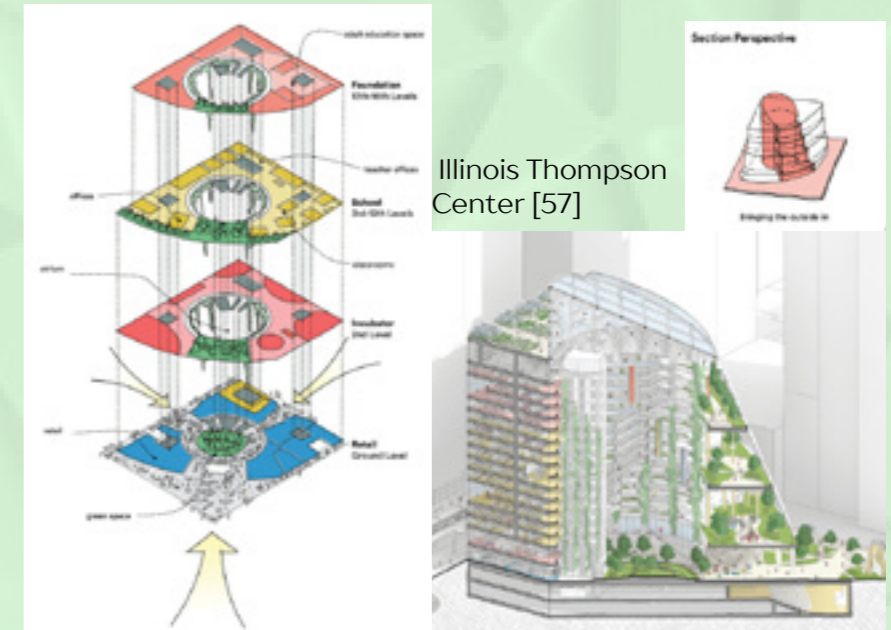
2.2 Формування архітектурних принципів вертикальних агропромислових комплексів

2.3 Прийоми архітектурної виразності вертикальних рослинницьких господарств

ПРИНЦИПИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

ПРИНЦИП ЗОВНІШНЬОГО ДОПОВНЕННЯ

Багатофункціональність
Гнучка планувальна структура (каркасна система)
Включення в планувальну структуру громадських та соціальних функцій
Розсередження будівлі та підключення до інженерних мереж (мокрих зон)



ПРИНЦИП ЕКОНОМІЇ ЧАСУ ТА ПРОСТОРУ

Використання при проектуванні функціонального технологічного остову
Використання варіантного проектування та порівняльного аналізу проектних рішень

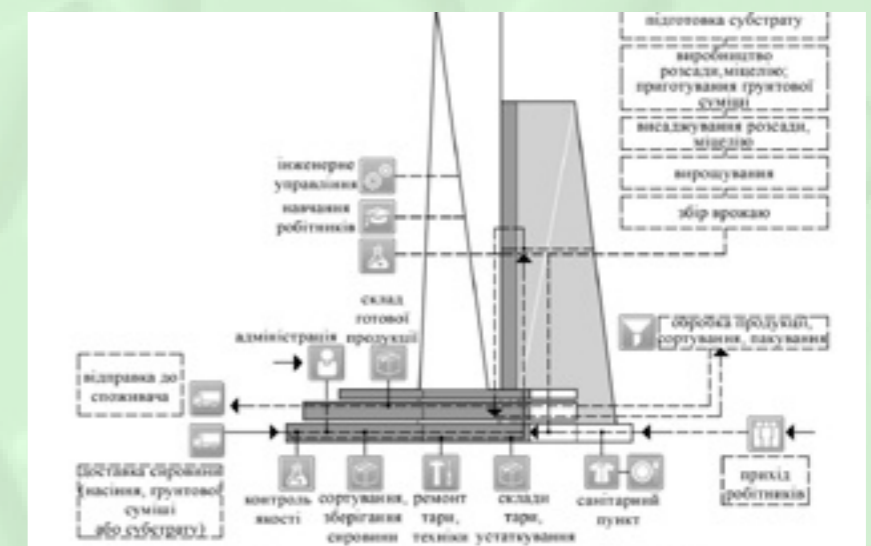
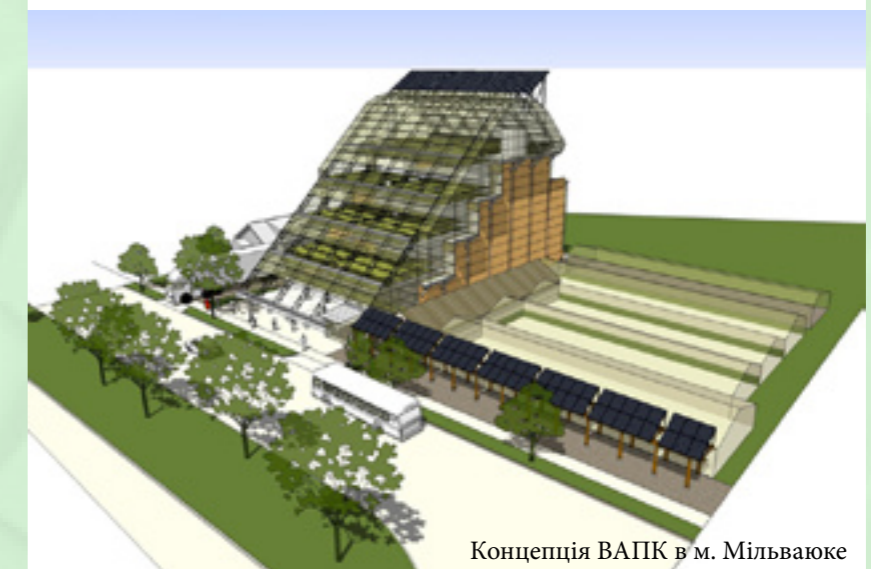


Рис. 4 Просторова схема організації процесів ВАПК

ПРИНЦИП ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ

Використання методів оцінки вартості варіантів проектних рішень за групами укрупнених елементів
Використання природного освітлення для економії тепло- та енергоресурсів
Імплементация новітніх енергоефективних технологій



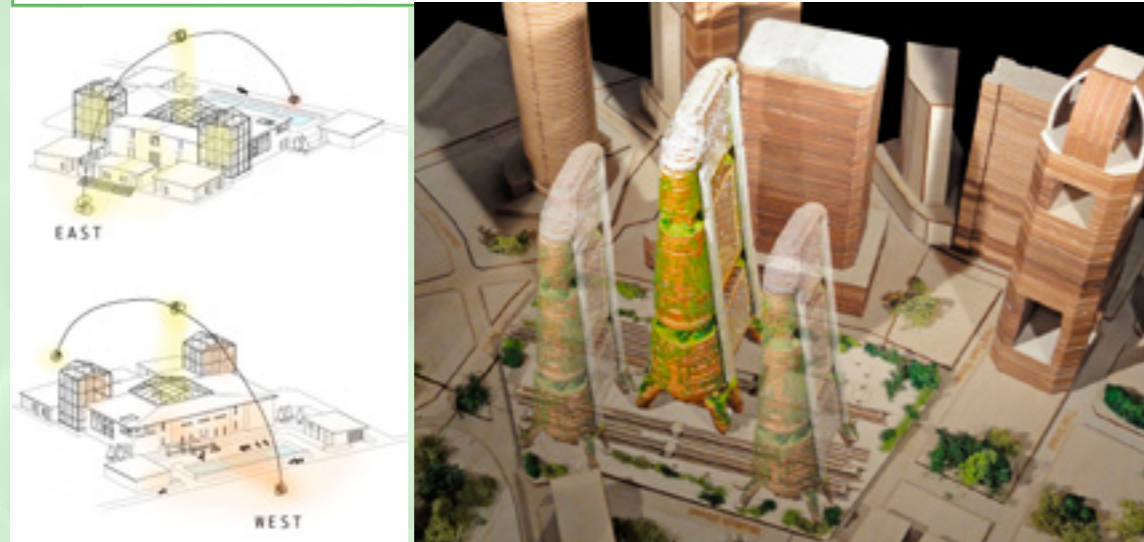
2.2 Формування архітектурних принципів вертикальних агропромислових комплексів

2.3 Прийоми архітектурної виразності вертикальних рослинницьких господарств

ПРИНЦИПИ ЦІЛІСНОСТІ ТА ГАРМОНІЇ

ПРИНЦИП КОНСТЕКТУАЛІЗМУ

Відповідність забудови зовнішнім факторам (демоекосистеми)
 Підпорядкування будівлі існуючій забудові (поверховість, рівень художньої виразності, рівень якості оздоблювальних матеріалів)



ПРИНЦИП СИМБІОЗУ ФУНКЦІЇ ТА ФОРМИ

Функціональна різноманітність, як формоутворюючий елемент
 Вплив орієнтації по сторонах світу на об'ємно-планувальні та фасадні рішення
 Відкритий соціальний простір, як формоутворюючий центральний композиційний елемент

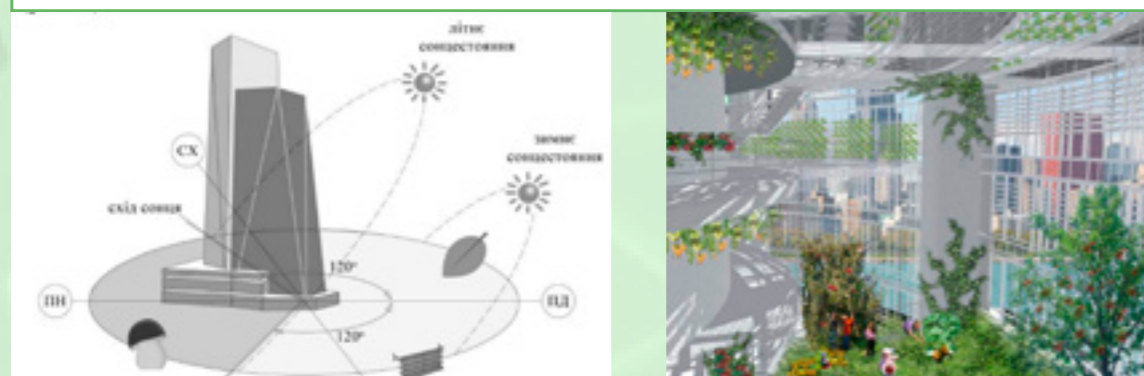
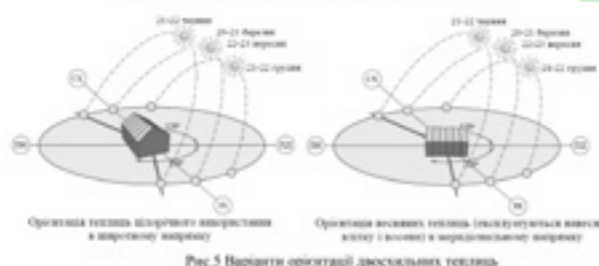
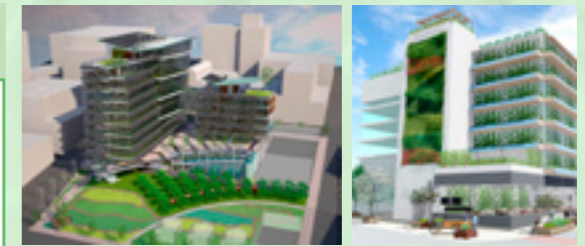


Рис.6 Об'ємно-просторове зонування ВАПК залежно від орієнтації по сторонах світу



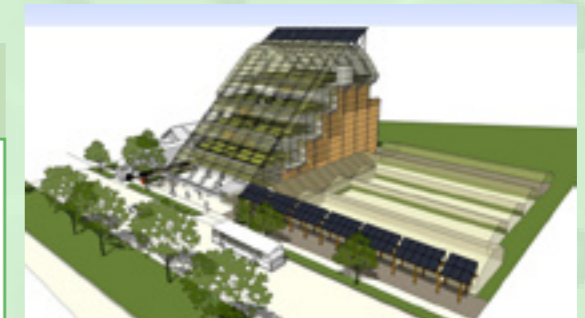
ПРИНЦИП ОТОТОЖНЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ТА ФОРМИ

Виявлення через зовнішній вигляд будівлі структури функціонального процесу
 Підвищення рівня орієнтації в просторі за рахунок вираження на фасадах шляхів евакуації



ПРИНЦИП ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

Використання сонячних батарей, вітряків, систем сонцезахисту
 Використання експлуатованих покрівель, як елементів архітектурної виразності
 Використання систем вертикального озеленення



ПРИНЦИП ГАРМОНІЗАЦІЇ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ТА ФАСАДНИХ РІШЕНЬ

- 1, Виявлення пропорційних закономірностей
- 2, Контраст/нюанс
- 3, Ритм/метр
- 4, Симетрія/Асиметрія/Дисиметрія
- 5, Статика/динаміка
6. Групування елементів, тощо

Пропорційні закономірності



Комплекс у місті Ромаїнівль. [2].



Нюанс.



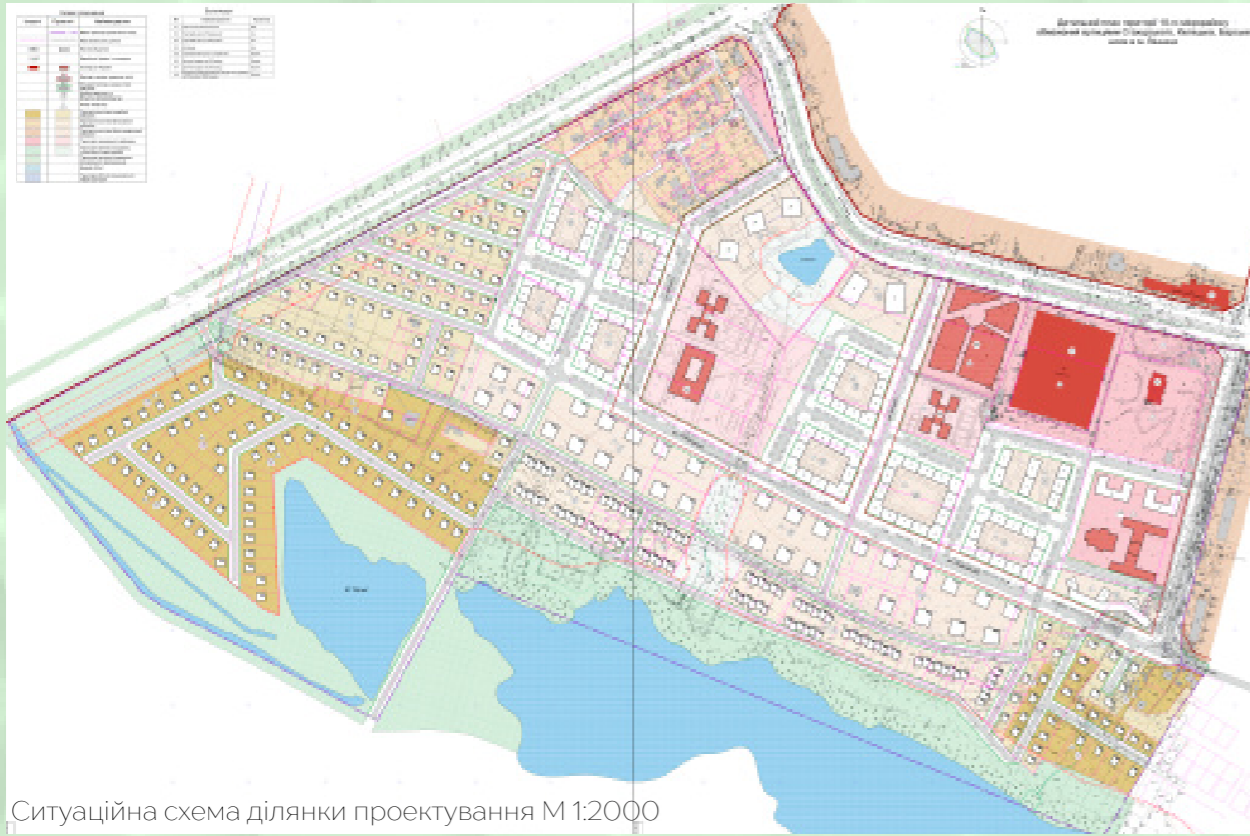
Контраст



РОЗДІЛ 3

АПРОБАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ СТРУКТУРИ ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

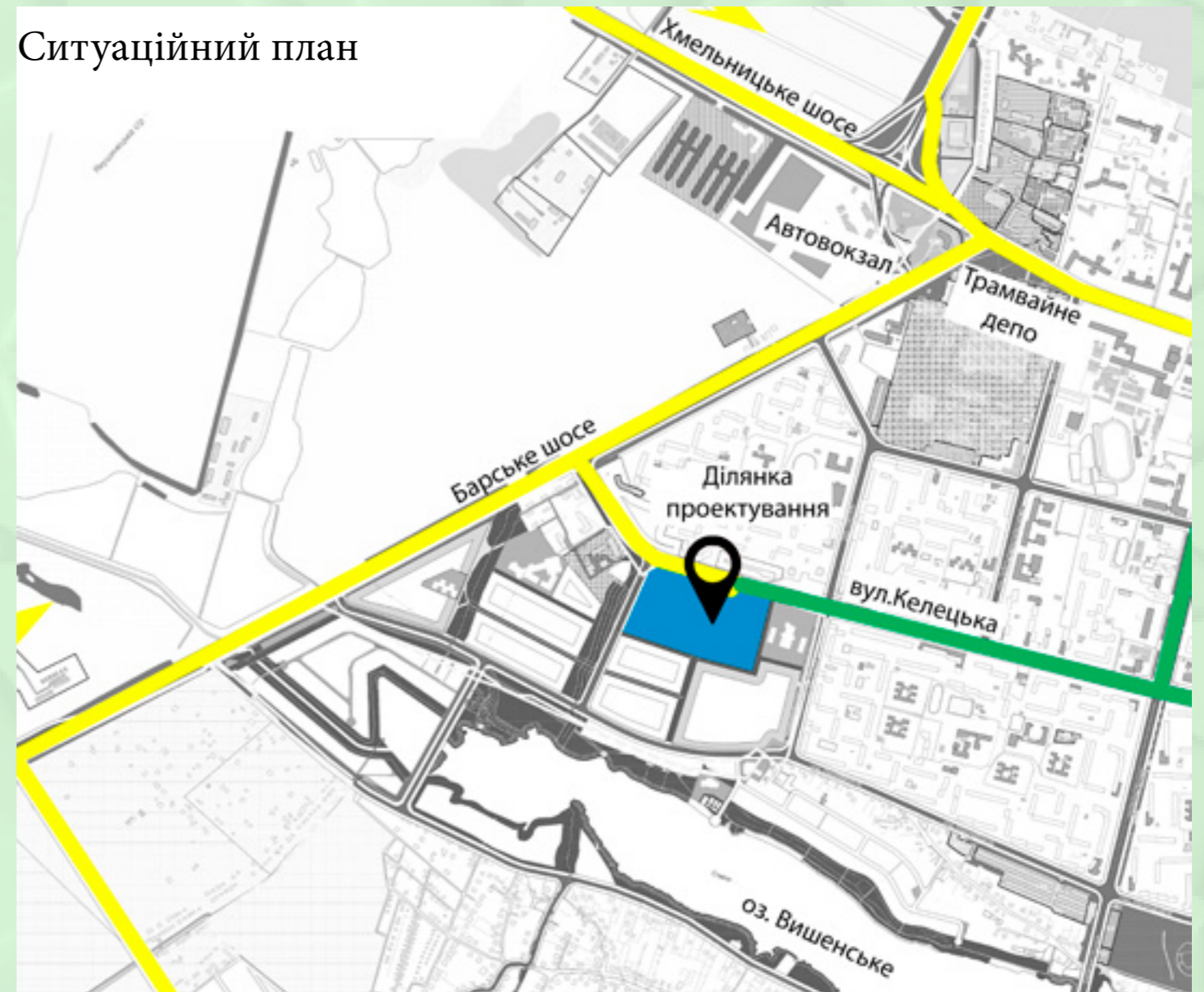
3.1 Містобудівні умови та обмеження щодо архітектурно-планувальної організації вертикальних агропромислових комплексів.



Ситуаційна схема ділянки проектування М 1:2000

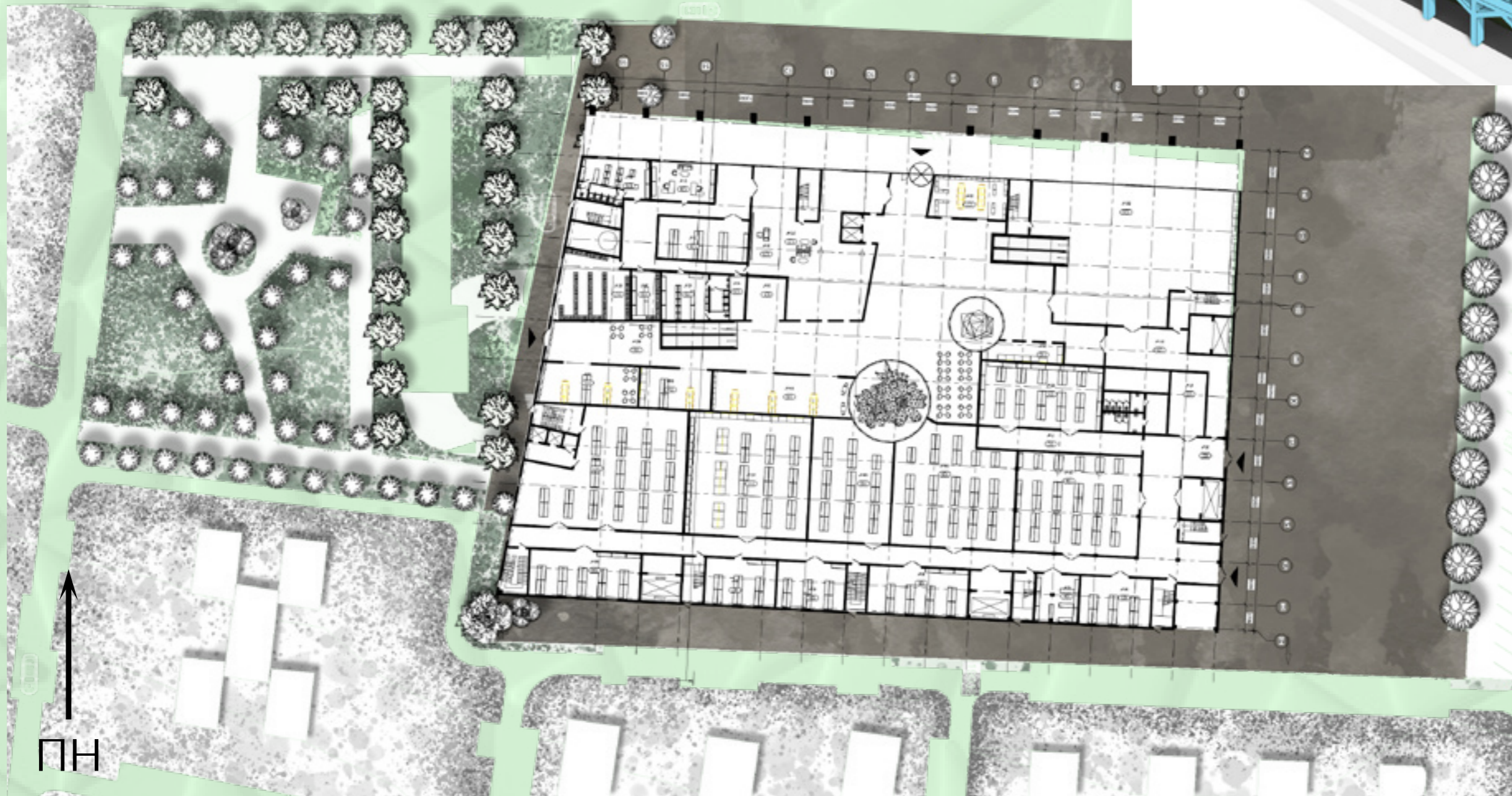


Ситуаційний план



3.1 Містобудівні умови та обмеження щодо архітектурно-планувальної організації вертикальних агропромислових комплексів.

Схема блокування будівлі за функціональним призначенням



Генеральний план

3.2 Вплив принципів та прийомів на організацію планувальної структури вертикальних агропромислових комплексів



План 1 поверху на відм 0,000

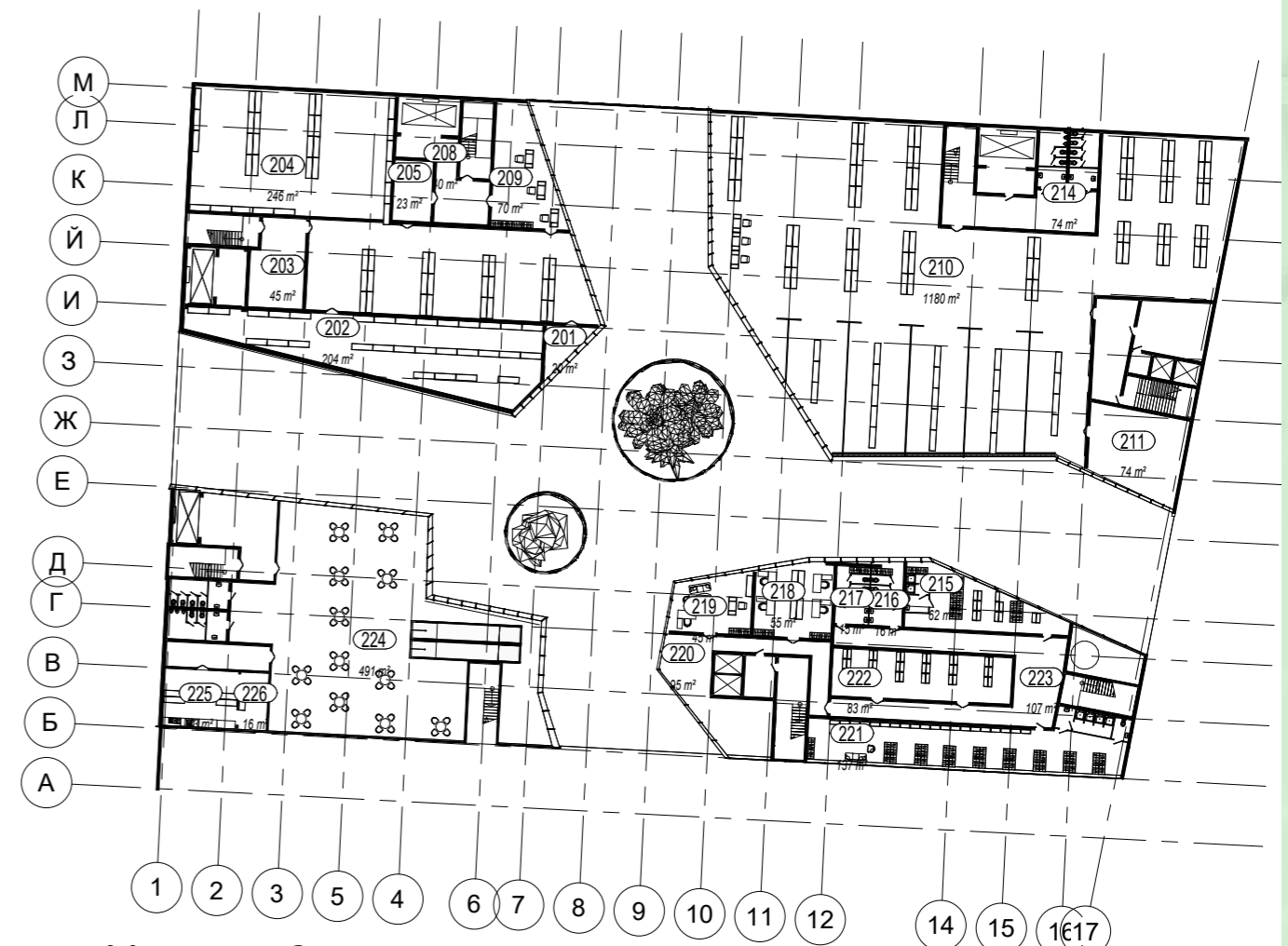
3.2 Вплив принципів та прийомів на організацію планувальної структури вертикальних агропромислових комплексів



План на відм. -3,000

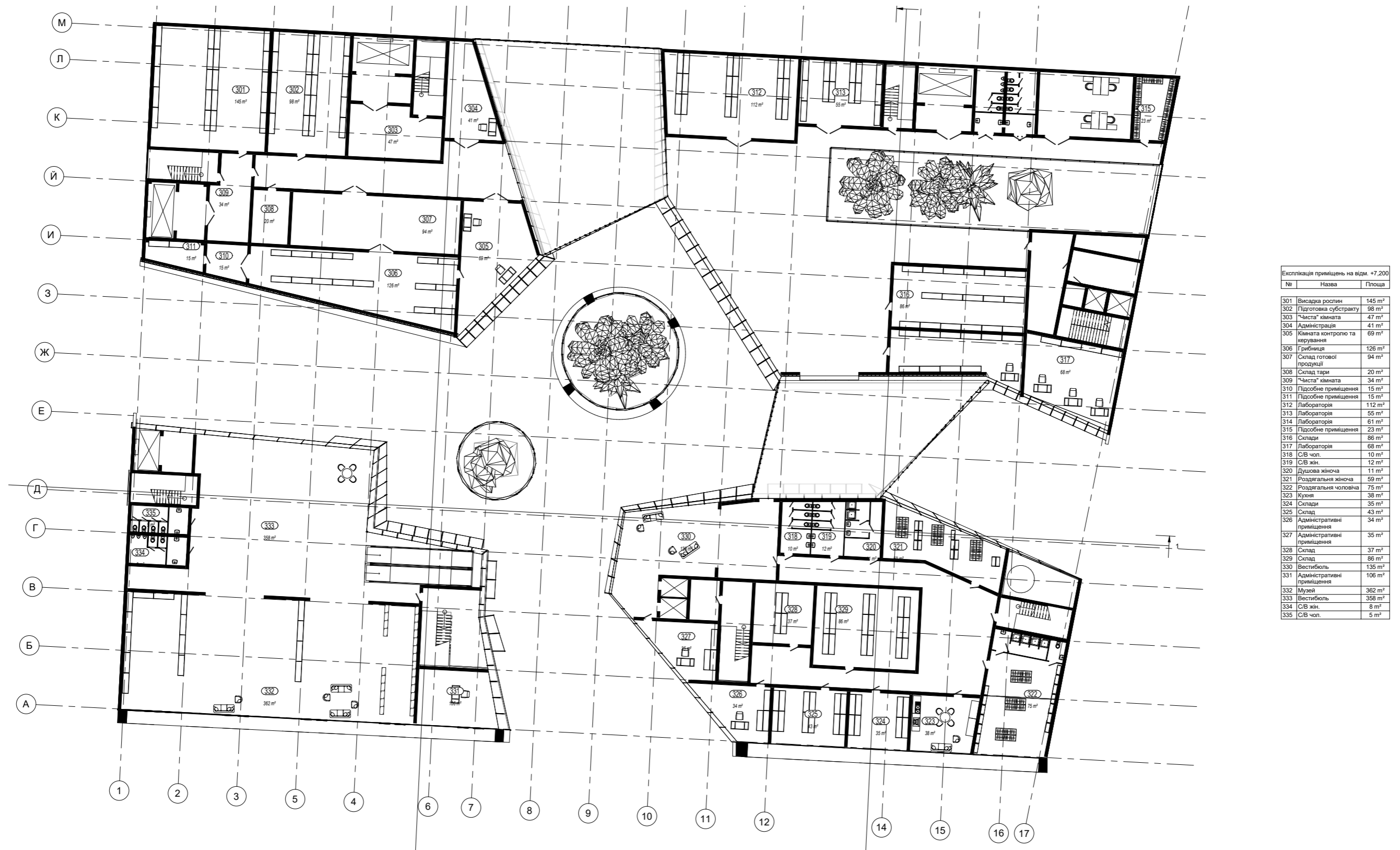
| Експлікація приміщень на відм. -3,000 | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| № | Назва | Площа |
| 01 | Душова | 18 m ² |
| 02 | Душова | 20 m ² |
| 03 | Душова | 19 m ² |
| 04 | Парковка для велосипедів | 46 m ² |
| 05 | Приміщення для зберігання нар | 196 m ² |
| 06 | С/В чол. | 22 m ² |
| 07 | С/В жін. | 16 m ² |
| 08 | Гараж | 36 m ² |
| 09 | Гараж | 73 m ² |
| 010 | Гараж | 34 m ² |
| 011 | Гараж | 34 m ² |
| 012 | Гараж | 34 m ² |
| 013 | Гараж | 34 m ² |
| 015 | Гараж | 34 m ² |
| 016 | Паркінг | 5702 m ² |

| Експлікація приміщень на відм. +5,000 | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| № | Назва | Площа |
| 201 | Підсобне приміщення | 20 m ² |
| 202 | Грибниця | 204 m ² |
| 203 | "Чиста" кімната | 45 m ² |
| 204 | Аеропоніка | 246 m ² |
| 205 | "Чиста" кімната | 23 m ² |
| 208 | Підсобне приміщення | 40 m ² |
| 209 | Кімната контролю та керування | 70 m ² |
| 210 | Аквалоніка | 1180 m ² |
| 211 | Офіс | 74 m ² |
| 214 | Ліфтовий хол | 74 m ² |
| 215 | Роздягальня жіноча | 62 m ² |
| 216 | С/В жін. | 16 m ² |
| 217 | С/В чол. | 15 m ² |
| 218 | Офіс | 55 m ² |
| 219 | Адміністрація | 45 m ² |
| 220 | Вестибюль | 95 m ² |
| 221 | Роздягальня чоловіча | 137 m ² |
| 222 | Склади | 83 m ² |
| 223 | Коридор | 107 m ² |
| 224 | Ресторан | 491 m ² |
| 225 | Кухня | 43 m ² |
| 226 | Бар | 16 m ² |



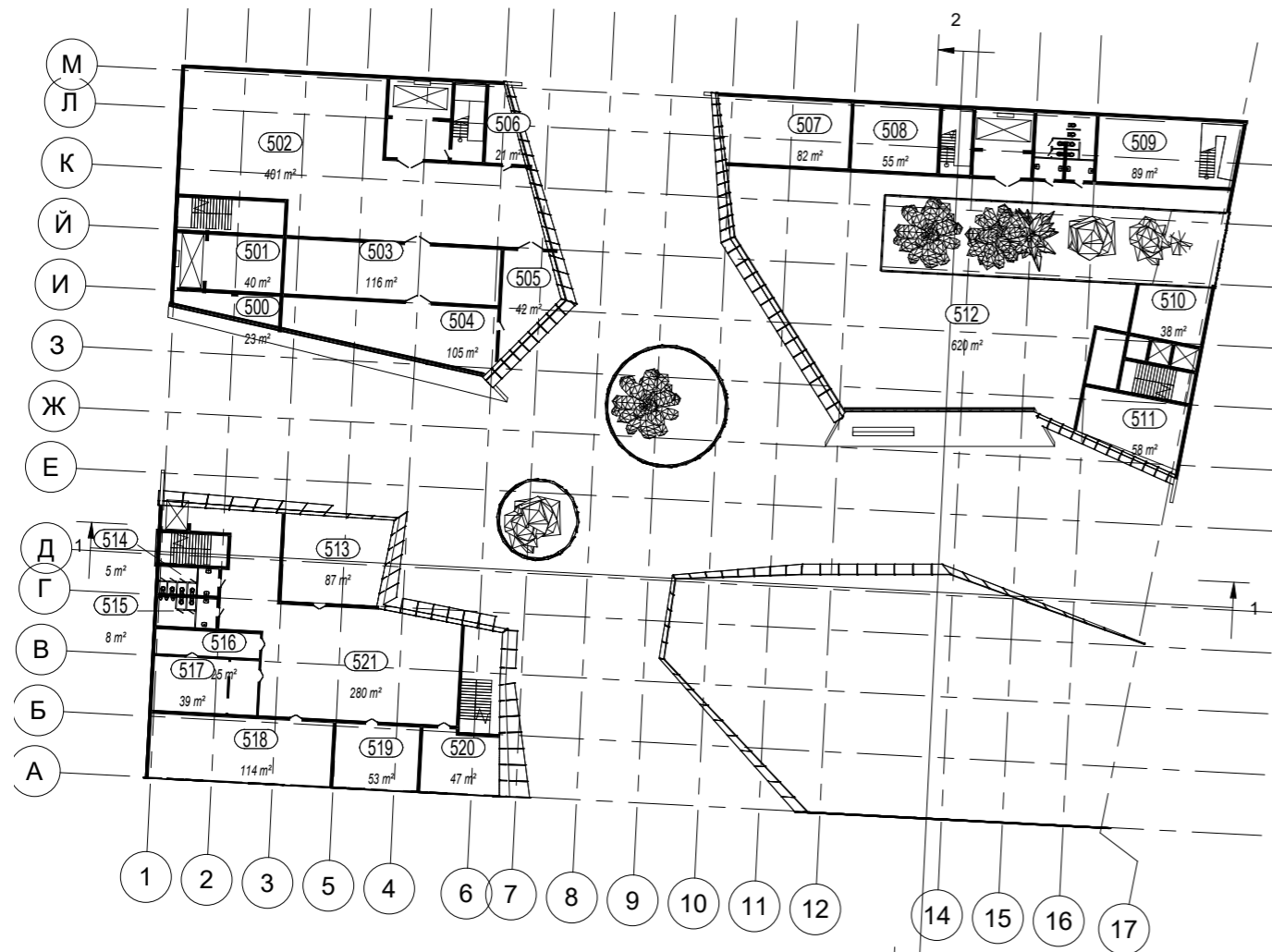
План на відм. +5,000

3.2 Вплив принципів та прийомів на організацію планувальної структури вертикальних агропромислових комплексів



План на відм 7.200

3.2 Вплив принципів та прийомів на організацію планувальної структури вертикальних агропромислових комплексів



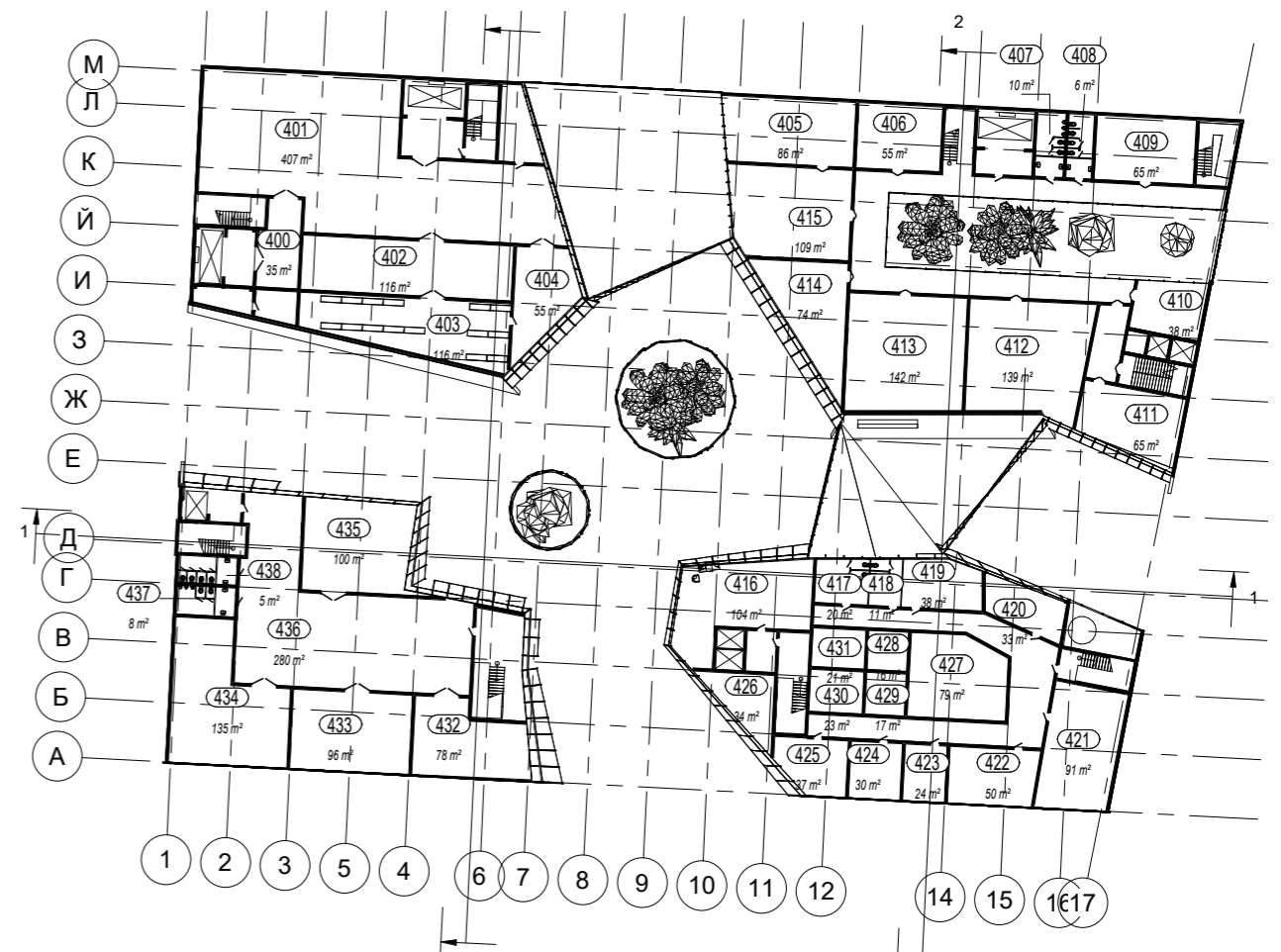
План на відм. +11,600

Експлікація приміщень на відм. 11,600

| № | Назва | Площа |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 500 | Підсобне приміщення | 23 м ² |
| 501 | "Чиста" кімната | 40 м ² |
| 502 | Аеропоніка | 401 м ² |
| 503 | Підготовка розсади | 116 м ² |
| 504 | Грибниця | 105 м ² |
| 505 | Кімната контролю та керування | 42 м ² |
| 506 | Підсобне приміщення | 21 м ² |
| 507 | Лабораторія | 82 м ² |
| 508 | Лабораторія | 55 м ² |
| 509 | Лабораторія | 89 м ² |
| 510 | Підсобне приміщення | 38 м ² |
| 511 | Лабораторія | 58 м ² |
| 512 | Гідропоніка | 620 м ² |
| 513 | Бібліотека | 87 м ² |
| 514 | С/В жін. | 5 м ² |
| 515 | С/В чол. | 8 м ² |
| 516 | Склад | 25 м ² |
| 517 | Кухня | 39 м ² |
| 518 | Коворкінг | 114 м ² |
| 519 | Коворкінг | 53 м ² |
| 520 | Коворкінг | 47 м ² |
| 521 | Вестибюль | 280 м ² |

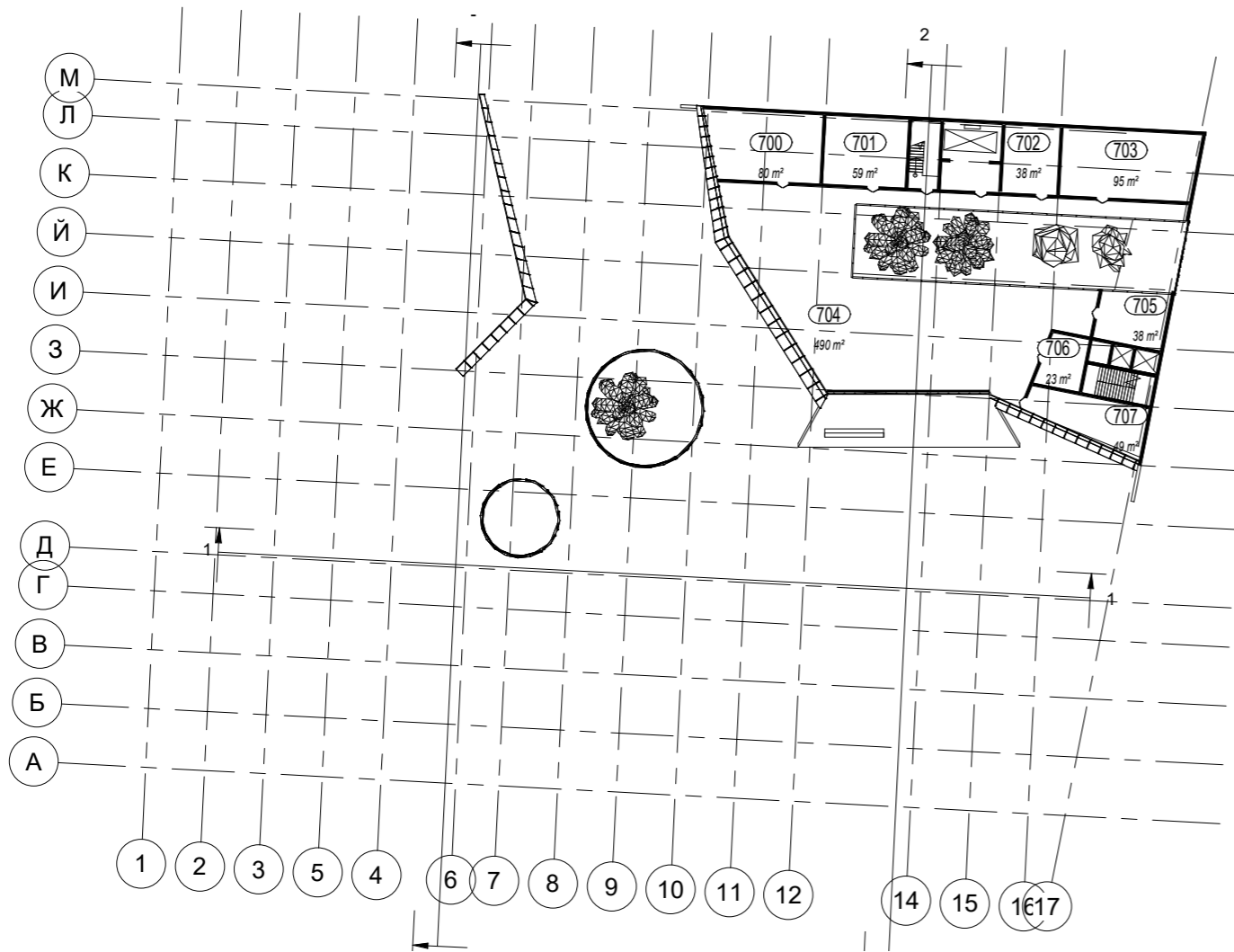
Експлікація приміщень на відм. 9,400

| № | Назва | Площа |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 400 | "Чиста" кімната | 35 м ² |
| 401 | Аеропоніка | 407 м ² |
| 402 | Підготовка розсади | 116 м ² |
| 403 | Грибниця | 116 м ² |
| 404 | Кімната контролю та керування | 55 м ² |
| 405 | Лабораторія | 86 м ² |
| 406 | Лабораторія | 55 м ² |
| 407 | С/В жін. | 10 м ² |
| 408 | С/В чол. | 6 м ² |
| 409 | Лабораторія | 65 м ² |
| 410 | Підсобне приміщення | 38 м ² |
| 411 | Підсобне приміщення | 65 м ² |
| 412 | Лабораторія | 145 м ² |
| 413 | Лабораторія | 142 м ² |
| 414 | Лабораторія | 74 м ² |
| 415 | Лабораторія | 109 м ² |
| 416 | Вестибюль | 104 м ² |
| 417 | С/В жін. | 20 м ² |
| 418 | С/В чол. | 11 м ² |
| 419 | Офіс | 38 м ² |
| 420 | Офіс | 33 м ² |
| 421 | Офіс | 91 м ² |
| 422 | Офіс | 50 м ² |
| 423 | Офіс | 24 м ² |
| 424 | Офіс | 30 м ² |
| 425 | Офіс | 37 м ² |
| 426 | Офіс | 34 м ² |
| 427 | Конференц-зал | 79 м ² |
| 428 | Склад | 16 м ² |
| 429 | Склад | 17 м ² |
| 430 | Склад | 23 м ² |
| 431 | Склад | 21 м ² |
| 432 | Навчальні лабораторії | 78 м ² |
| 433 | Навчальні лабораторії | 96 м ² |
| 434 | Навчальні лабораторії | 135 м ² |
| 435 | Навчальні лабораторії | 100 м ² |
| 436 | Вестибюль | 280 м ² |
| 437 | С/В жін. | 8 м ² |
| 438 | С/В чол. | 5 м ² |



План на відм. +9,400

3.2 Вплив принципів та прийомів на організацію планувальної структури вертикальних агропромислових комплексів



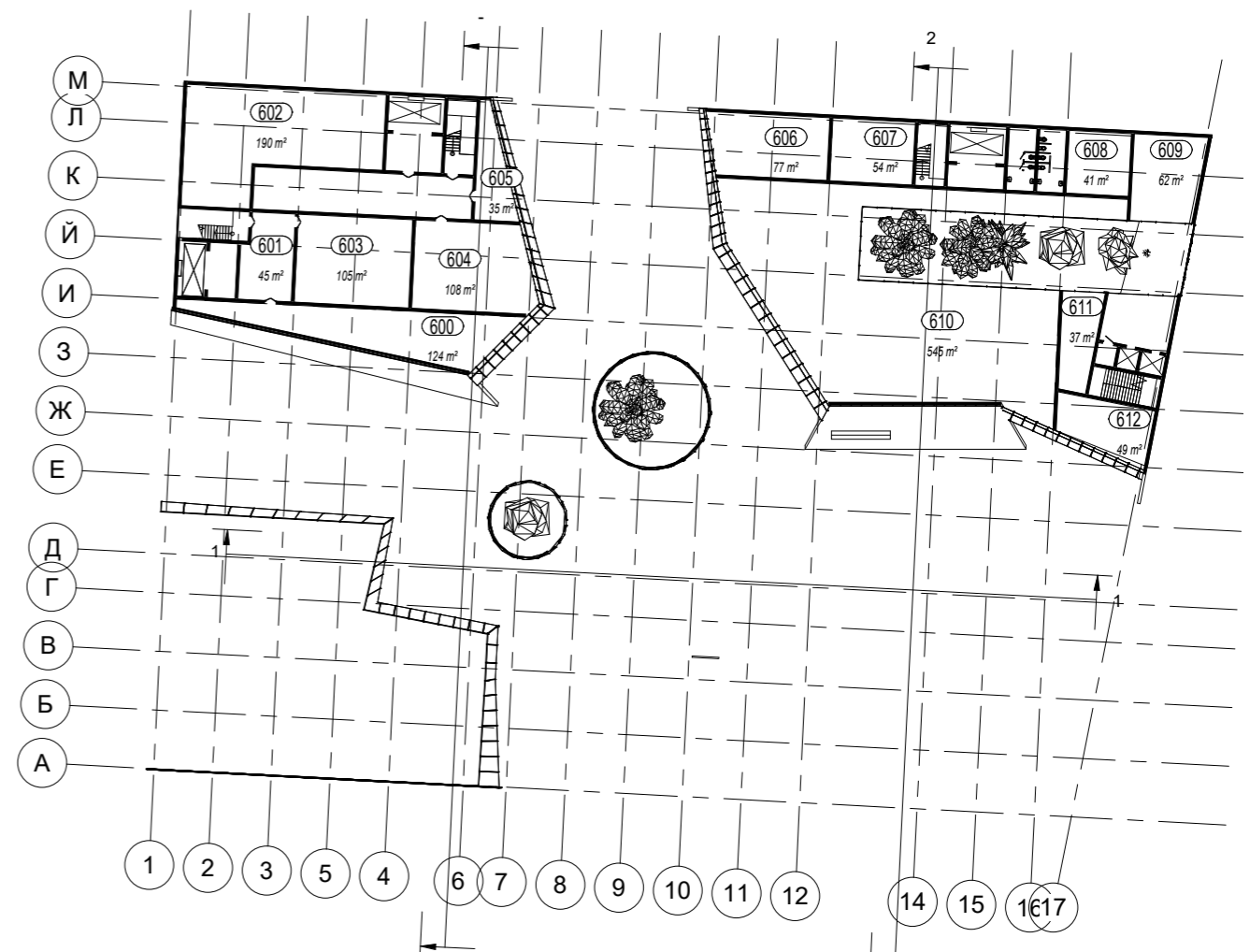
План на відм. +16,200

| Експлікація приміщень на відм. 16,200 | | |
|---------------------------------------|-------|-------|
| № | Назва | Площа |

| | | |
|-----|---------------------|--------------------|
| 700 | Лабораторія | 80 m ² |
| 701 | Лабораторія | 59 m ² |
| 702 | С/В жін. | 38 m ² |
| 703 | Лабораторія | 95 m ² |
| 704 | Гідропоніка | 490 m ² |
| 705 | Підсобне приміщення | 38 m ² |
| 706 | "Чиста" кімната | 23 m ² |
| 707 | Адміністрація | 49 m ² |

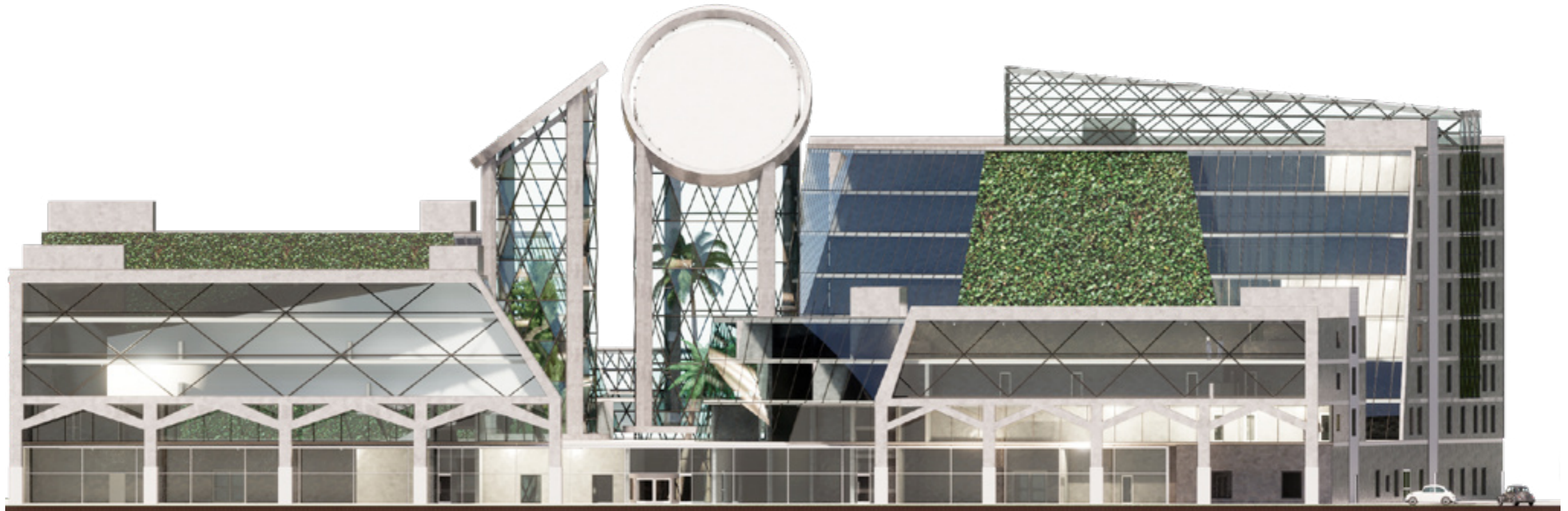
| Експлікація приміщень на відм. 13,800 | | |
|---------------------------------------|-------|-------|
| № | Назва | Площа |

| | | |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 600 | Грибниця | 124 m ² |
| 601 | "Чиста" кімната | 45 m ² |
| 602 | Аеропоніка | 190 m ² |
| 603 | Підготовка розсади | 105 m ² |
| 604 | Склад | 108 m ² |
| 605 | Кімната контролю та керування | 35 m ² |
| 606 | Лабораторія | 77 m ² |
| 607 | Лабораторія | 54 m ² |
| 608 | Лабораторія | 41 m ² |
| 609 | Лабораторія | 62 m ² |
| 610 | Гідропоніка | 545 m ² |
| 611 | "Чиста" кімната | 37 m ² |
| 612 | Адміністрація | 49 m ² |



План на відм. +13,800

3.3 Вплив сучасних технологій на об'ємно-планувальну структуру вертикальних агропромислових комплексів



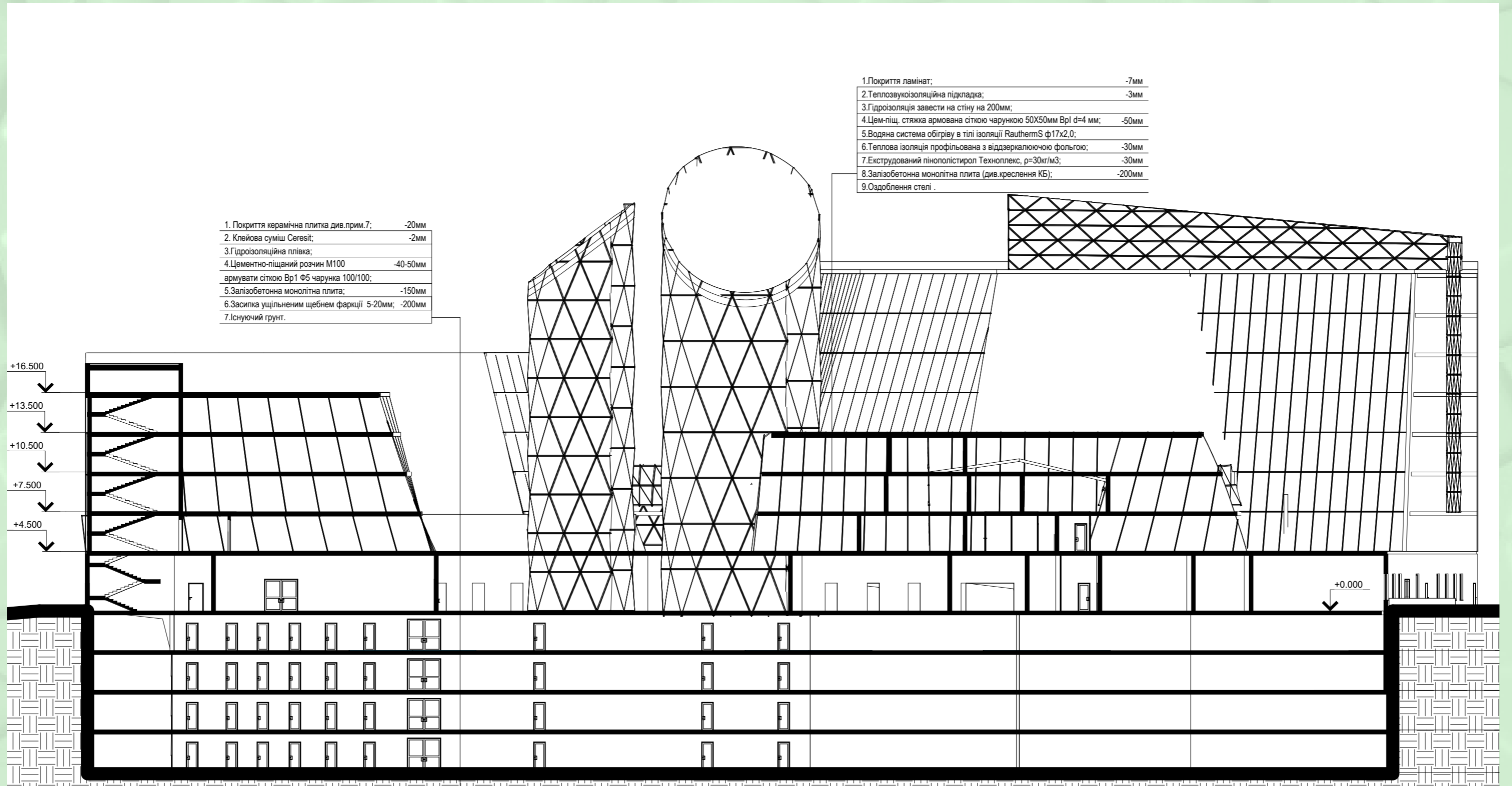
Фасад 1-17



Фасад А-М

Фасад М-А

3.3 Вплив сучасних технологій на об'ємно-планувальну структуру вертикальних агропромислових комплексів



Розріз 1-1

