

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
АРХІТЕКТУРНИЙ**

(факультет)
ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

(кафедра)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

**«Архітектурно-планувальні особливості формування поліфункціональних
виробничих комплексів з переробки луб'яних культур»**

Виконав: студентка 6 курсу, групи Арх-63А

191 «Архітектура та містобудування»,

«Архітектура будівель і споруд»

(шифр і назва спеціальності, освітньо-наукової програми)

Познякова Ірина Олексіївна

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Познякова І.О. _____

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Відсоток плагіату не перевищує дозволену норму (20 %)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)
ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

«___» _____ 2023 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР
«Архітектурно-планувальні особливості формування поліфункціональних
виробничих комплексів з переробки луб'яних культур»**

Виконала студентка групи Арх-63А

Познякова Ірина Олексіївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ОНП: Архітектура будівель і споруд

Науковий керівник: Кравченко Ірина Леонідівна

(прізвище, ініціали)

доктор арх., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Керівник проектної частини: Пекер Аркадій Йосипович

(прізвище, ініціали)

доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Дорохіна Ганна Ігорівна

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **теорії архітектури**

Освітній рівень: **другий**

Галузь знань: **19 – Архітектура та будівництво**

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

Освітньо-наукова програма: **«Архітектура будівель і споруд»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан архітектурного факультету

_____ д.т.н., проф. О.В. Кащенко

«___» _____ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

_____ **Познякова Ірина Олексіївна**

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи «Архітектурно-планувальні особливості формування поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур»

затверджена наказом ректора КНУБА № 906/2 від «12» травня 2023 року

2. Керівники роботи:

_____ **Кравченко Ірина Леонідівна, доктор арх., доцент; Пекер Аркадій Йосипович, доцент**

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту 23.05.2023

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Вступ. У вступі розкривається сутність і стан наукової проблеми та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтована її актуальність, визначені мета, задачі і методи дослідження, наведені основні наукові результати роботи, її практична значимість і впровадження в практику.

Розділ 1. В першому розділі проаналізовано вітчизняний і закордонний досвід формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Представлені

фактори розміщення подібних підприємств. А також окреслено, як сучасні тенденції розвитку архітектури впливають на формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Розділ 2. В другому розділі розглянуто основні класифікаційні ознаки та структурно-функціональну організацію виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Те, як змінилось “наповнення” промислових об'єктів, появу у них нових функцій, аби відповідати запитам сьогодення. Зокрема, представлено базову авторську функціональну схему такого сучасного комплексу. Проаналізовано також особливості архітектурно-планувальної організації поліфункціональних виробничих комплексів, зокрема, й легкої промисловості.

Розділ 3. В третьому розділі проаналізовано ділянку забудови та обраної місцевості. Розглянуто архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур, а також інженерно-функціональне та конструктивне забезпечення проекту.

Розділ 4. Цивільний захист. В розділі проаналізовано потенційно небезпечні фактори для об'єкту проектування; визначено заходи безпеки та проведено розрахунок засобів застереження.

5. Графічний матеріал за розділами 1, 2 розділи – графічні схеми до наукової частини, 3 розділ – графічні схеми, ситуаційна схема, генеральний план, фасади, плани, розрізи, перспективні зображення об'єкта проектування.

1. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	16.12.2022
Розділ 2.	01.02.2023
Розділ 3.	10.05.2023
Розділ 4. Цивільний захист.	10.05.2023
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	11.05.2023
Попередній захист роботи на кафедрі	19.05.2023
Направлення роботи на рецензування	12.05.2023

2. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.	Кравченко Ірина Леонідівна	19.05.2023	
Розділ 2.	Кравченко Ірина Леонідівна	19.05.2023	
Розділ 3.	Пекер Аркадій Йосипович	19.05.2023	
Розділ 4. ЦЗ	Корінний Володимир Ілліч	19.05.2023	

7. Дата видачі завдання 20.09.2022

Зав. кафедри

(підпис)
ініціали)проф. Ковальська Г.Л.
(прізвище та

Науковий керівник

(підпис)
ініціали)Кравченко І.Л
(прізвище та

Керівник пр. част.

(підпис)
ініціали)Пекер А.Й.
(прізвище та

Студент

(підпис)
ініціали)Познякова І.О.
(прізвище та

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		<i>Познякова Ірина Олексіївна</i>	
Назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Архітектурно-планувальні особливості формування поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-науковою програмою навчання		
Факультет	Архітектурний		
Кафедра	Теорії архітектури		
Спеціальність	191 Архітектура та містобудування		
Освітньо-наукова програма	Архітектура будівель і споруд		
Керівник	Кравченко Ірина Леонідівна (д. арх., доцент)		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	122	4	3
Розділ 1 Аналіз досвіду й сучасні тенденції проектування виробничих комплексів легкої промисловості	В першому розділі проаналізовано вітчизняний і закордонний досвід формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Представлені фактори розміщення подібних підприємств. А також окреслено, як сучасні тенденції розвитку архітектури впливають на формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.		
Розділ 2 Особливості структурно-функціональної та архітектурно-планувальної організації поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур	В другому розділі розглянуто основні класифікаційні ознаки та структурно-функціональну організацію виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Те, як змінилось "наповнення" промислових об'єктів, появу у них нових функцій, аби відповідати запитам сьогодення. Зокрема, представлено базову авторську функціональну схему такого сучасного комплексу. Проаналізовано також особливості архітектурно-планувальної організації поліфункціональних виробничих комплексів, зокрема, й легкої промисловості.		

Розділ 3 Проектне рішення поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур у м.Бердичів	В третьому розділі проаналізовано ділянку забудови та обраної місцевості. Розглянуто архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур, а також інженерно-функціональне та конструктивне забезпечення проекту.
Розділ 4. Цивільний захист	В четвертому розділі проаналізовано потенційно небезпечні фактори для об'єкту проектування; визначено запобіжні межі захисту; спроектовано сховище цивільного укриття для даного об'єкту.
Висновки по роботі:	У результаті проведеного магістерського дослідження досягнуто його мету, а саме: визначені нові підходи до проектування поліфункціональних виробничих комплексів й, зокрема, архітектурно-планувальні особливості проектування заводу з переробки луб'яних культур.
<p>Ключові слова: архітектура поліфункціональних виробничих комплексів, мобільна будівля, блок-модуль, універсальна будівля.</p> <p>Keywords: architecture of multifunctional production complexes, mobile building, block-module, universal building.</p>	

Укладач: Познякова І.О. / /

Керівник: Кравченко І.Л. / /

«12» травня 2023 р.

11.05.2023, 20:32

result_7880399316141450711.html

Thu May 11 19:40:42 EEST 2023, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 2.0%

Словари проверки: en_US, ru_RU, ua_UA. **Ошибок в документах: 13%**

ID: 113287 Название: Архітектурно-планувальні особливості формування поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур Добавлено в БД: 2023-05-11 Авторы: Познякова Ірина Олексіївна Руководители: проф. Кравченко І.Л., доц. Пекер А.Й. Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	90948	718	4327 (5%)	63 (9%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ КОМПЛЕКСІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	15
1.1. Світовий та вітчизняний досвід формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.....	15
1.2. Фактори розміщення поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.....	20
1.3. Вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.....	25
Висновки до розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ТА АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИРОБНИЧИХ КОМПЛЕКСІВ З ПЕРЕРОБКИ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР.....	32
2.1. Класифікаційні ознаки виробничих комплексів легкої промисловості.....	32
2.2. Структурно-функціональна організація поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.....	39
2.3. Особливості архітектурно-планувальної організації поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.....	44
Висновки до розділу 2.....	53
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНЕ РІШЕННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ З ПЕРЕРОБКИ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР У М.БЕРДИЧІВ.....	55
3.1. Містобудівний аналіз ділянки проектування.....	55
3.2. Архітектурно-планувальне рішення виробничого комплексу.....	60
3.3. Об'ємно-просторове та конструктивне вирішення проекту.....	79
Висновки до розділу 3.....	87

РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	89
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	112
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	115
ДОДАТКИ.....	121

ВСТУП

Актуальність дослідження. В сучасному світі, коли технології стрімко розвиваються, змінюються й підходи до архітектурно-планувальних рішень промислових майданчиків. Відтак, розробка нових типів виробничих будівель з підвищеним ступенем гнучкості (як по горизонталі, так і по вертикалі), в сучасних умовах є надзвичайно актуальною. Виробничі комплекси стають багатофункціональними й проектуються як структури, що розвиваються. Це дозволяє, за потреби, модернізувати, розширювати чи, навпаки, згорнути технологічні потужності, додаючи автономні уніфіковані блок-модулі (секції) з закінченим технологічним циклом. Не варто також забувати, що в архітектурі промислових будівель все більшого значення набувають соціальні й естетичні проблеми. А фірмовий стиль виробництва стає його візитівкою, гарантом надійності й репрезентативності. Декларує ж цей стиль, у першу чергу, саме архітектура. Отже, промислове виробництво ми маємо розглядати як живий організм, що існує в часі й просторі і відповідає соціокультурному розвитку суспільства. [1, с. 135]

Принципи мобільності й модульності пропонується розглянути на прикладі виробництва з переробки луб'яних культур (льону-довгунця й конопель). Ця галузь - надзвичайно перспективна. І не лише в Україні, а й у світі. Зараз у нашій країні на переробці луб'яних культур спеціалізуються лише 4 підприємства. Втім, і вони, здебільшого, працюють з імпортною сировиною, хоча за СРСР їх було понад 30. Льон-довгунець майже припинили вирощувати. Що стосується конопель, то за інформацією Інституту луб'яних культур НАНУ, у 1913-1939 роках в Україні висівали понад 100 000 га цієї культури, у 1972-му – 72 000, а сьогодні – близько 3000 га. Все тому, що в Україні з точки зору закону коноплі досі вважаються наркотичним засобом. [2] Розблокувати вирощування цієї культури мають законодавці. Прикметно, що Міністерство охорони здоров'я розробило проєкт

Закону України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо регулювання обігу рослин роду коноплі (*Cannabis*) в медичних, промислових цілях, науковій та науково-технічній діяльності”. А науковці Інституту луб’яних культур НАНУ вивели технічний сорт коноплі, що не містить наркотичної речовини. Відтак, виробники та науковці очікують, що ця культура найближчим часом поверне собі статус стратегічної сировини. Адже коноплі – це волокно, целюлоза, альтернатива бавовні, різновиди панелей для будівництва (цілі еко-будинки зводять із суміші конопляної костриці й вапна). З гектара посівів можна отримати 12-15 тонн сухої біомаси, такого приросту не дає жодна порода дерев, навіть енергетична верба. А теплотворна здатність – на рівні бурого вугілля, ще й золи практично не лишається. За найскромніший оцінками, світовий ринок технічних конопель оцінюється експертами в понад \$4 млрд, має високий потенціал для розвитку та є інвестиційно привабливим. [3] Те ж саме стосується й потенціалу льону-довгунця. Тож визначення особливостей проектування поліфункціональних комплексів з переробки луб’яних культур нині, як ніколи, набуває актуальності.

Мета дослідження - визначення нових підходів до проектування поліфункціональних виробничих комплексів й, зокрема, визначення архітектурно-планувальних особливостей проектування заводу з переробки луб’яних культур.

Завдання дослідження:

- Проаналізувати наукові дослідження означеної тематики в архітектурі та супутніх галузях, що мають вплив на формування архітектури відповідних комплексів;
- Вивчити вітчизняний і закордонний досвід архітектурно-планувальних рішень промислових підприємств, зокрема, заводів із переробки луб’яних культур;
- Вивчити сучасні підходи до формоутворення підприємств подібного призначення;
- Розробити пропозиції з оптимізації проектування поліфункціональних виробничих комплексів (на прикладі заводу з переробки луб’яних культур);

- Дослідити технічні, екологічні та функціональні переваги модульної архітектури у визначеному напрямку;
- Вивчити прогностичні можливості ревіталізації та модернізації запропонованого архітектурно-планувального рішення під нові потреби в короткі терміни та з найменшими фінансовими витратами.

Об'єкт дослідження - поліфункціональні виробничі комплекси з переробки луб'яних культур.

Предмет дослідження - архітектурно-планувальні особливості проектування поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Методи дослідження: аналіз зарубіжного й вітчизняного досвіду формування архітектурно-планувальних рішень підприємств легкої промисловості; комплексний аналіз факторів впливу та сучасних тенденцій та підходів до формоутворення підприємств подібного призначення та їх функціонально-планувальних особливостей; метод експериментального проектування.

Наукова новизна дослідження полягає в:

- визначенні основних архітектурно-планувальних рішень виробничого комплексу з переробки луб'яних культур;
- визначенні основних прийомів розташування комплексів з огляду на сировинні бази, а також подальше використання продукції;
- розробці моделі подібного комплексу;
- рекомендації щодо адаптації архітектурно-планувальних рішень виробництва до потреб ринку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Обрана тема розглядається та розкривається в документах:

- Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про обіг в Україні наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів і прекурсорів" від 1999 р.

[5]

- Проект Закону України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо регулювання обігу рослин роду коноплі (*Cannabis*) в медичних, промислових цілях, науковій та науково-технічній діяльності”[6].

- Постанова Комісії ООН з наркотичних речовин від 2.12.20 (про виключення канабісу та його похідних із Списку 4 Конвенції) [7].

Тема дослідження напряму пов’язана з необхідністю перегляду діючих державних нормативних документів у галузі проектування та будівництва поліфункціональних виробничих комплексів. Почала розроблятися у руслі загального напрямку наукових робіт кафедри теорії архітектури КНУБА

«Теоретичні основи архітектури громадських будівель та комплексів» за номером 0117U005420, що діяла з грудня 2017 р. – до грудня 2022 р.. Також вона відповідає напрямку наукових робіт кафедри теорії архітектури КНУБА «Теоретичні основи цивільної і промислової архітектури» за номером 0123U100260 від 17.01.2023.

Нормативні документи, що регламентують норми проектування промислових будівель в Україні [4]:

- ДБН Б.2.2-12:2019 “Планування і забудова територій”[8];

-ДБН В.2.2-12:2003 “Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції” [9];

- ДБН В.2.2 -8-98 “Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна” [10];

- СНИП 2.09.02-85 “Виробничі будівлі” [11];

- СНИП 2.09.03-85 “Споруди промислових підприємств” [12];

- СНИП 2.11.01-85 “Складські будівлі” [13].

Науково-методичною базою для дослідження стали праці науковців у різних галузях. Так, типологію промислових будівель, основні вимоги до проектування й будівництва такого типу споруд, еволюцію промислової архітектури досліджували Житкова Н.Ю. [1], Куліков П.М., Плоский В.О., Гетун Г.В., Віроцький В.Д. [4, 22], Нойферт Е. [20], Костов К. [14]. Вітчизняний і світовий досвід з переробки луб'яних

культур, а також технологічне забезпечення процесу представлені в наукових працях Науменко І. П.[13], Бойко Г.А., Чурсіної Л.А., Кузьміної Т.О. [19], а також науковців Інституту луб'яних культур у м. Глухів, що на Сумщині (Коропченка С.П., Лук'яненко П.В., Петраченка Д.О., Довгополого О.М., Рябченка О.П.) [2,16]. Водночас бракує досліджень щодо архітектурного формування та планування поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Практичне значення. Отримані результати можуть стати основою для подальших досліджень формування архітектури поліфункціональних виробничих комплексів. Зокрема, нових підходів до архітектурно-планувальних рішень заводу з переробки луб'яних культур. Отримані результати також будуть доцільні при підготовці завдань на проектування та розробці проектів виробничих комплексів.

Впровадження результатів дослідження:

- Акт про впровадження студентської наукової роботи Познякової І.О. на тему: «Архітектура поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур» (додаток 1)
- Кравченко І.Л., Познякова І.О. Архітектура поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. [Електронне видання] The 8th International scientific and practical conference “Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects” (January 23-25, 2022) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2022. 766 p. Pp. 321-326. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-scientific-research-achievements-innovations-and-development-prospects-23-25-yanvaryaya-2022-goda-berlin-germaniya-arhiv/>. (додаток 2)

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ КОМПЛЕКСІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

У першому розділі проаналізовано вітчизняний і закордонний досвід формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Представлені фактори розміщення подібних підприємств. А також окреслено, як сучасні тенденції розвитку архітектури впливають на формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

1.1. Світовий та вітчизняний досвід формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Легка промисловість - одна з найстаріших галузей народного господарства – створювалась протягом сторіч. Адже з прадавніх часів людина не могла обійтися без одягу й взуття. Відтак, ця галузь пережила усі чотири етапи становлення промисловості: доіндустріальний етап; етап становлення промисловості; індустріальний і постіндустріальний періоди.

Доіндустріальний етап бере початок з найдавніших часів та базується на ручній праці. Архітектура будівель, пов'язаних з виробництвом, на цьому етапі не мала специфічних особливостей і була схожа на громадську. Етап можна розділити на два періоди:

- період аграрно-ремісничого виробництва з кустарними майстернями, часто розміщеними безпосередньо в структурі житла. Скажімо, на території України виробництво лляних тканин кустарним способом відоме ще з II-IV ст. [13];
- мануфактурний період, який характеризується об'єднанням кустарних виробництв у мануфактури з простим устаткуванням. До слова, перші полотняні й парусинові мануфактури виникли в Англії в середині 16 ст. (Рис.1.1.) [24, с.27]

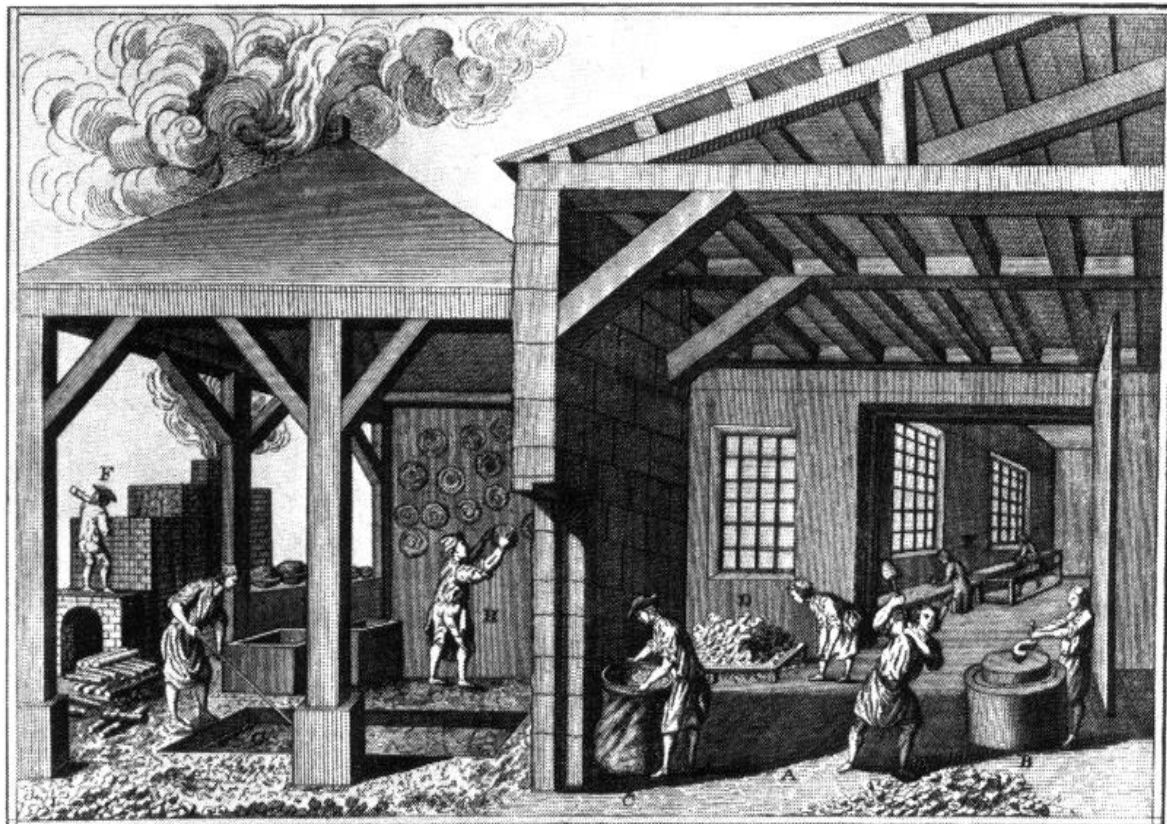
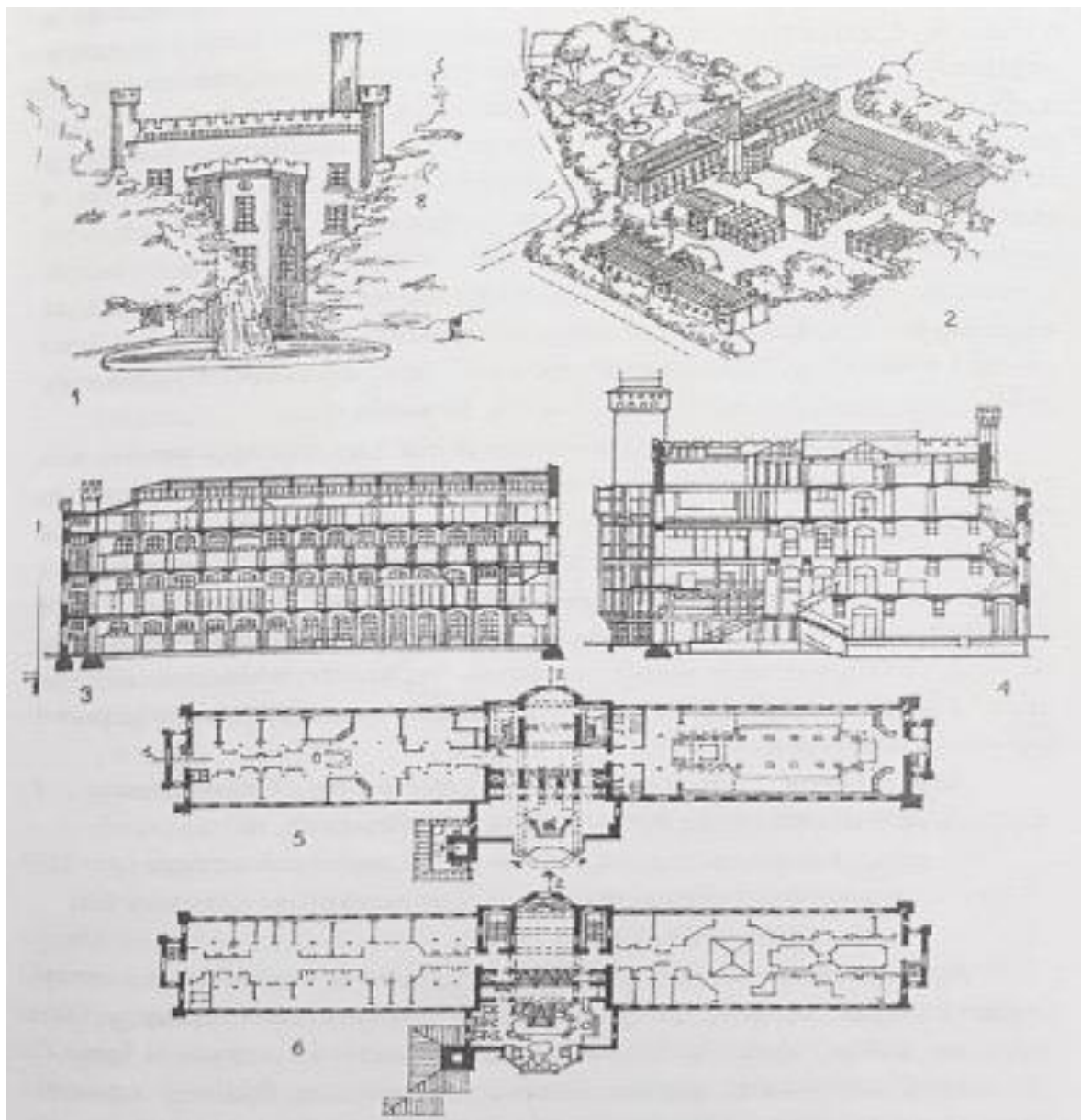


Рис.1.1. Саксонська мануфактура 18 ст.[24,с.27]

Етап становлення індустрії охоплює період з 1770 року до 1910 рік. Він характеризується промисловою революцією, початком якої стали технічні винаходи в Англії. На цьому етапі з'являються фабрики, зокрема, і з переробки луб'яних культур, та починається перехід від ручної праці до машинної. Побудова промислової споруди наслідувала прийоми громадського будівництва. Конструктивна система арок завдяки великим віконним отворам достатньо забезпечувала аерацію приміщень, освітленість, витримувала навантаження обладнанням, отже, була стійкою та функціонально доцільною. Ззовні виглядала як звичайна громадська будівля з арочними вікнами (Рис 1.2.) [1, с.15].



1 - фасад; 2- загальний вигляд; 3 - розріз 1-1; 4 - розріз 2-2; 5 - план першого поверху; 6 - план другого поверху

Рис. 1.2. Прядильна фабрика в м. Білефельд (Німеччина) (1856 р.), архітектор П.Оббелод [1, с.15].

Індустріальний етап починається в 1910 і закінчується в 1970 році. Для нього характерний розвиток промисловості на базі машинного виробництва, перехід до функціональної архітектури та формування новітньої промислової естетики. Його можна розділити на два періоди:

- розвитку функціоналізму як провідного напрямку промислової архітектури (перехід до нових просторових форм підприємств, заснованих на раціональності та ефективності);
- повоєнний період, який знаменитий кризою через всеосяжну уніфікацію, стандартизацію промислових споруд, естетичну невиразність, бездушність виробничого середовища.

Якщо говорити про легку промисловість, то для неї перша третина ХХ ст також стала переломною. Завдяки розвитку машинобудівної, хімічної, енергетичної та ін. галузей промисловості відбувся швидкий розвиток нових типів будівель. Також у цей період починається активне будівництво промислових комплексів, що дозволило оптимізувати технологічні процеси.

Наскільки змінились підходи до формотворення підприємств легпрому, ми бачимо на прикладі прядильної фабрики “Червона Галка” в російському м. Іваново (1928-1929 рр., арх. Б.Гладков та І. Ніколаєв). Корпус шириною 38 м вперше в СРСР виконали з залізобетонних конструкцій. Поділ будівлі на два поверхи суворо відповідає технологічному процесу: перший поверх відведений для підготовчого процесу - тут працюють важкі чесальні та стрічкові машини; другий поверх призначений для роботи прядильного відділення, що вимагає постійного режиму вологості й гарного освітлення по всій площі, для чого в центрі цеху облаштували трикутній ліхтар. Вентиляційні короби сховані в підвісній стелі. Торці будівлі замикають побутові приміщення й вентиляційні установки. Виразність загальної композиції досягнута завдяки контрасту середньої протяжної частини будівлі зі стрічковим склінням та глухим об’ємом торців, прорізаних ритмом звичайних вікон. (Рис.1.3.) [21, с.35].

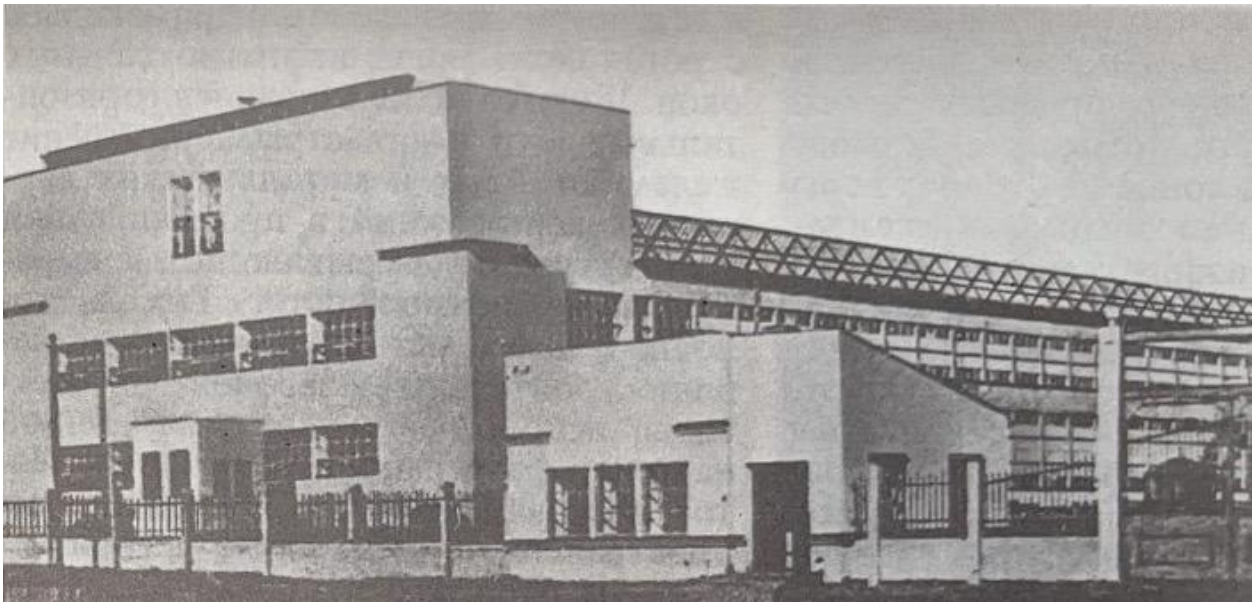


Рис.1.3. Фабрика “Червона Талка” в м. Иваново (1928-1929 рр.) [21, с.35]

В Україні розвиток льонарства на цьому етапі був неоднорідним. Після Першої світової війни значно скоротились посіви льону, а під час Другої світової війни була значно зруйнована матеріальна база з переробки луб’яних культур. Нарощувати обсяги галузь почала у 60-тих рр. Саме тоді бере початок льонопереробна промисловість України. А на 1969-ий рік в нашій країні вже діяло 18 державних льонозаводів. Крім того, льон на волокно переробляли в колгоспах семи областей. Завдяки розвитку машинобудування для легкої промисловості на льонокомбінатах з’являються автоматичні льоночесальні та швидкохідні машини. Ткацькі фабрики устатковано автоматичними верстатами. Впроваджено механізацію й автоматизацію вибілювання, фарбування й сушіння тканин.

З кінця 1970-их і до сьогодні - триває **Постіндустріальний етап**. Його започаткувала третя промислова революція початку 70-х років, що збіглась із світовою енергетичною кризою в 1973 році. Вона полягала в переході до виробництва, яке базується на енергозберігаючих технологіях, автоматизації технологічних процесів, комп’ютеризації, впровадженні електронних засобів телекомунікацій, активному розвитку середніх і малих підприємств. Поліпшення

умов роботи і гуманізація виробництва стають головними чинниками формування нової промислової архітектури.

Прикметно, що саме 1975–80-і рр. стали чи не найсприятливішим періодом за всю історію вітчизняного виробництва з переробки луб'яних культур. Рентабельність галузі тоді становила 80–120% і виробництво льону приносило господарствам більше половини прибутку від усіх рослинницьких галузей. Крім того, вітчизняні льонозаводи щорічно експортували в західні країни значні обсяги льоноволокна. Галузь льонарства має завершений цикл виробництва – від вирощування льоносировини до одержання готових виробів. Цей фактор обумовлює його конкурентні переваги над іншими рослинницькими галузями, що потребують повного або часткового імпорту сировини. Втім, у 1990 рр. для галузі починаються складні часи як в Україні, так і в світі. До 2011 року посіви льону-довгунця скоротились на 76%. Нині найбільше посівів льону-довгунця зосереджено у Франції – 25%, 2-е й 3-є місця посідають Білорусь та РФ – 24 та 20 % відповідно, ще 13 % посівів у Китаї. В Україні ж зайнято всього 1–2% усіх світових посівних площ луб'яних культур. А всі вітчизняні підприємства, що спеціалізуються на переробці луб'яних культур, можна перерахувати на пальцях однієї руки. В першу чергу, так сталось через законодавчі обмеження щодо вирощування конопель. По-друге, це сезонне виробництво з нерівномірним надходженням сировини, доходів та використанням трудових ресурсів.

1.2. Фактори розміщення поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Льон-довгунець і коноплі – традиційні технічні культури України та є джерелом сировини для переробної промисловості. Ще на початку 90-тих років минулого століття льонарство й коноплярство були високорентабельними галузями для сільгоспвиробників та підприємств первинної переробки (льоно- та коноплезаводів). Займаючи 7-12% посівних площ у господарствах, льон-довгунець

і коноплі забезпечували більше половини всіх грошових надходжень від рослинництва, що дозволяло успішно вирішувати питання економічного та соціального розвитку не лише сільських територій, де ці культури вирощували, а й міст, де працювали виробничі комплекси з переробки луб'яних культур.

Найбільше таких комплексів на території України зосереджено на Поліссі, в першу чергу, через близькість до сировинної бази. Це дозволяє скоротити строки та відстані перевезень сировини до місць переробки, зменшити втрати при перевезенні та зберіганні, підвищити ефективність виробництва кінцевого продукту.

До льоносіючих областей належать, зокрема, Сумська (6 районів з 20) (9 %), Чернігівська (15 з 22) (50 %), Київська (7 з 24), Житомирська (16 з 22) (25 %), Рівненська (10 з 15), Волинська (11 з 15), Тернопільська (2 з 18), а також Львівська область (5 з 22) (7 %). Крім них виробництвом льону займаються окремі райони Хмельницької, Тернопільської, Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. На основні льоносіючі регіони припадає близько 91% площ, зайнятих під льон [29, с. 51] (Рис. 1.4-1.5.).

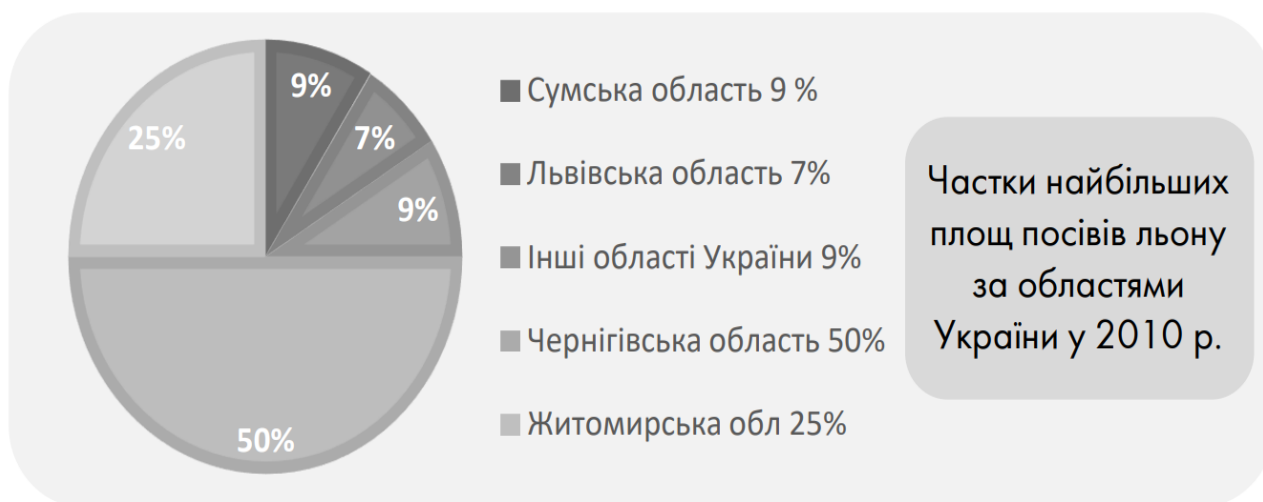


Рис. 1.4. Частки найбільших площ посівів льону за областями України у 2010 р.

(Розроблено автором на основі матеріалів [30])

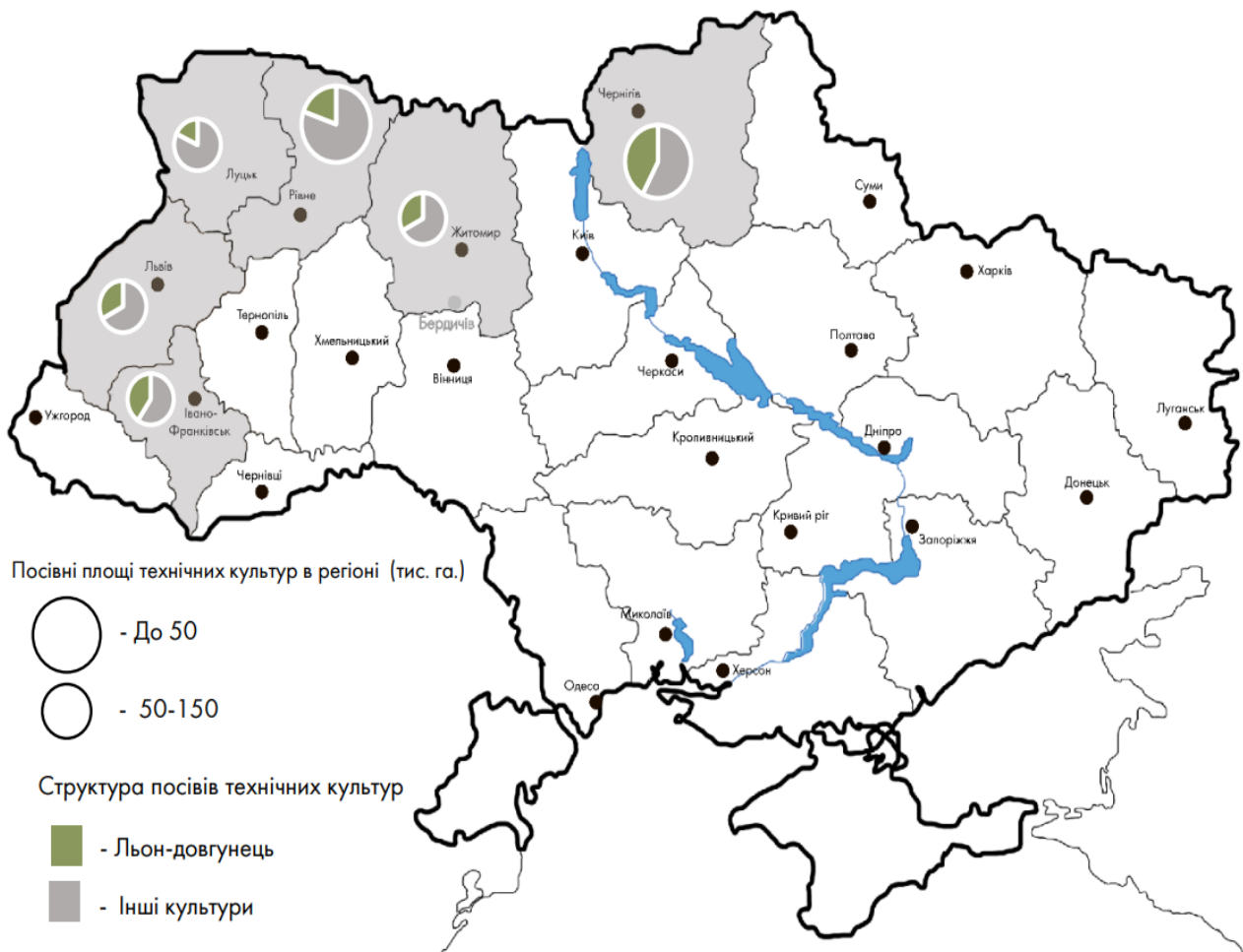


Рис. 1.5. Карта посівів льону-довгунця у 2006 р. (Розроблено автором на основі матеріалів [36])

Що стосується конопель, то посівні площі цієї культури в Україні фрагментарні та розташовані, як і посіви льону-довгунця, здебільшого, на Поліссі (в Житомирській, Полтавській, Сумській, Київській та Харківській областях). Ці райони мають найбільш сприятливі кліматичні умови для вирощування луб'яних культур (помірний клімат і висока зволоженість земель). Переробні потужності зосереджені в регіонах вирощування сировини, але їх залишились одиниці. Натомість виробники конопель використовують мобільні пересувні агрегати, які переробляють врожай у полі. (Рис. 1.6.).



Рис. 1.6. Карта посівів промислових конопель у 2016 р. (Розроблено автором на основі матеріалів [31])

Отже, визначальну роль у виборі місця для льоно- чи коноплепереробного заводу є близькість до посівів цих культур, а відтак, до сировинної бази. До факторів, що визначають місцезнаходження поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур, можна віднести також: достатню кількість трудових ресурсів та розгалужену транспортну інфраструктуру. (Рис. 1.7.)

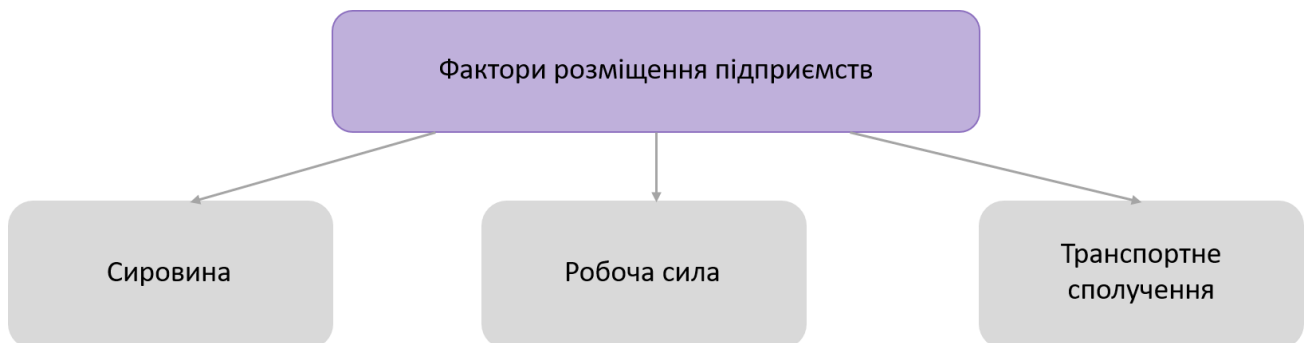


Рис. 1.7. Фактори розміщення виробничих комплексів з переробки луб'яних культур (авторська розробка)

До факторів, що сприяють розвитку поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур, можна зарахувати:

- наявність наукових установ, що займаються проблемами вирощування, селекції, збирання та переробки луб'яних культур, що дозволяє скоротити енергетичні затрати, підвищити якість продукції та знизити її собівартість.
- традиції й досвід сільського населення з виробництва льоно- й конопле продукції;
- співпраця зі споживачами продукції;
- наявність сучасних технологій використання відходів льоно- та коноплетіпання: пресування костриці в монолітні блоки, виробництво будівельних костроблоків, термоізоляційних і оздоблювальних плит, що може забезпечити льоно- та коноплезаводам безвідходне виробництво. (Рис. 1.8.)

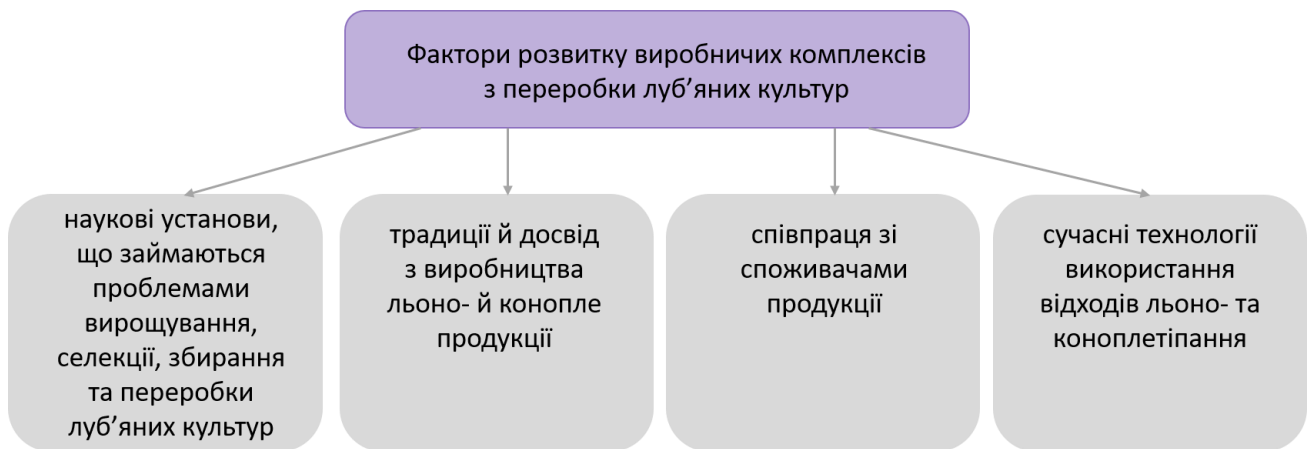


Рис.1.8. Фактори, що сприяють розвитку поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур (авторська розробка)

Розміщувати подібне виробництво доцільно в промислових зонах або за межею міст з урахуванням транспортних розв'язок (близькість до залізниці або автомагістралі) для перевезення сировини й готової продукції в великих обсягах.

Оскільки підприємства з переробки луб'яних культур належать до IV класу шкідливості, навколо виробництва в радіусі 100 метрів необхідно передбачити санітарно-захисну зону. [1, с. 40]

Не варто також забувати, що в цехах заводу відбуватимуться виробничі процеси, що можуть бути пожежонебезпечними. Адже сухі стебла льону й конопель, а також продукти виробництва й відходи з них належать до легкозаймистих. Це необхідно врахувати при проектуванні виробничого комплексу. Вимоги пожежної та вибухопожежної безпеки будівель регламентуються ДБН В.1.1-7-2016 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» [32] та ДСТУ-НБ В.1.1-36:2016 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою» [33].

1.3. Вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Сучасність висуває перед архітекторами нові вимоги до проектування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Адже будівлі, спроектовані на десятиліття, фізично зношуються значно довше, ніж морально “старіє” обладнання. За діючими нормами навіть тимчасові споруди зводять з проектним терміном експлуатації 10 років. Якщо ж говорити про терміни довговічності для нежитлових будівель, то це щонайменше 100 років для монументальних споруд (мости та ін. інженерні цивільні споруди), півстоліття для будівель і споруд загального призначення і не менше 20 років для інших нежитлових споруд (крім, як уже говорилося, тимчасових).[4,с.61] Сучасність, натомість, вимагає створення універсальних просторів, подальшого розвитку органічної архітектури, й, водночас, врахування місцевих особливостей та шанобливого ставлення до минулого. Саме за допомогою нових підходів в організації виробничого процесу (це, передусім,

мобільність, модульність, швидкозбірність та поліфункціональність) можна відродити галузь льонарства й коноплярства в Україні. Про це свідчить успішний досвід подібних підприємств у світі.

Прикладом вдалого архітектурно-планувального рішення може бути модульний кормовий завод і склад компанії “Технекс” (Росія) (Рис.1.9.) [17].

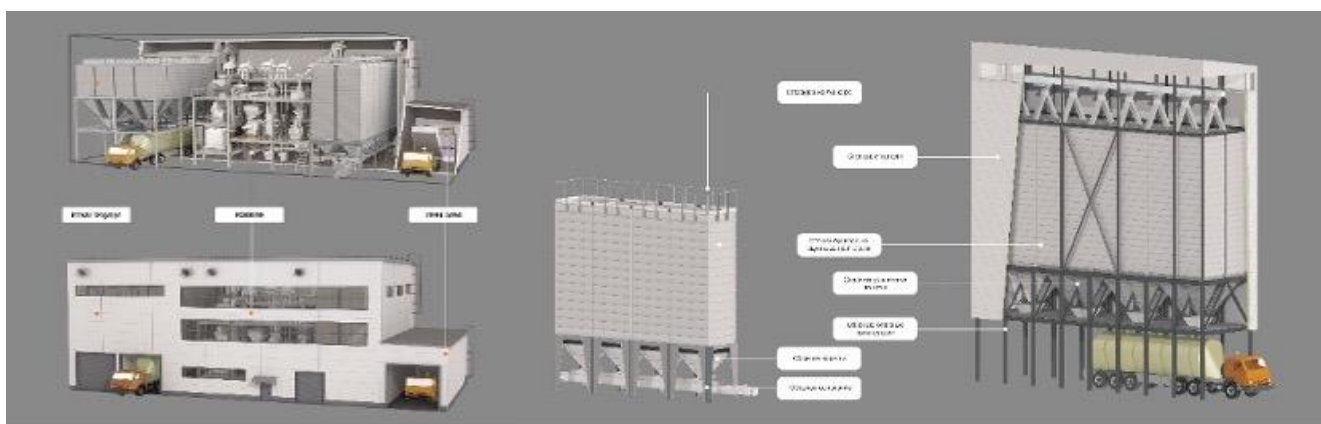


Рис.1.9. Модульний кормовий завод і склад компанії “Технекс”[17].

Кормовий завод складається з окремих модулів, які можуть розміщуватись у звичайному ангарі, комплектація - як у звичайних заводів подібного спрямування. Техніка швидко встановлюється та перевозиться звичайним транспортом (не потрібні контейнеровози). Кожен модуль має стандартні елементи, які легко з'єднуються. Це дозволяє нарощувати об'єми виробництва та пришвидшувати процес проектування. Модульний склад має на 25% більші можливості для зберігання, ніж круглі склади, а також єдиний металевий каркас. Отже, модульні заводи більш гнучкі в умовах сучасного світу та краще адаптуються під замовника.

Не менш гнучких підхід демонструє й мобільний завод з виготовлення пелет Mobile Pellet Plant (Китай) (Рис.1.10.) [18].

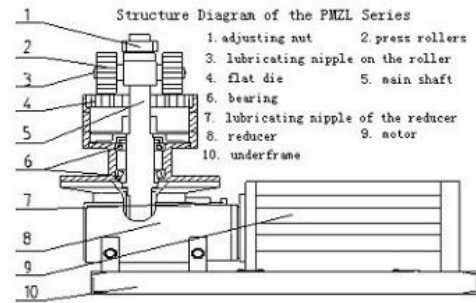


Рис.1.10. Мобільний завод з виготовлення пелет (Mobile Pellet Plant) [18]

Мобільна установка з виготовлення пелет (гранул), може не тільки гранулювати стружку, стебла, соломку, а й фураж і корм для тварин. Подібна установка є своєрідним мікро-заводом, який може розміщуватись на території іншого виробництва, або, навпаки, бути повністю автономним. Також він легкокомобільний та його встановлення не забирає багато часу. Розміщуватись може в звичайному ангарі або цеху.

Вітчизняна лінія переробки луб'яних культур "ХЕМПТЕХНО" - придатна і для переробки лляного стеблового матеріалу (невпорядкована маса в рулонах або в пакунках), а також сировини конопель, отриманої за технологією з використанням с/г машин загального призначення. Такий завод є вигідним, оскільки зовнішня оболонка - це швидкозбірний ангар, а внутрішня лінія не потребує особливого виду транспорту та легко встановлюється. Отже, таке виробництво можна переносити, збільшувати його об'єми й потужність в дуже короткі строки. (Рис.1.11.) [16]



Рис.1.11. Вітчизняна лінія переробки луб'яних культур "Хемптехно" [16]

Як бачимо, ці заводи не потребують складних і витратних архітектурних рішень. Їх можна швидко перенести в інше місце й заново встановити, а за потреби - розширити виробництво, додаючи блок-модулі з завершеним технологічним циклом. Адже завод із переробки луб'яних культур може охоплювати не лише переробку волокон, а й зберігання зерна, виготовлення пелет, холодний віджим конопляної та лляної олії, виготовлення мила й інших косметичних засобів на основі цих олій та ін. Не випадково ці культури називають стратегічними. Це волокно, целюлоза, альтернатива бавовні, різновиди панелей для будівництва (цілі еко-будинки зводять із суміші конопляної костриці й вапна). До того ж така багатовекторність виробництва нівелює проблему сезонності, про яку йшлося раніше.

Що стосується архітектурно-планувальних вирішень промислових майданчиків, то в умовах, коли виробництво швидко змінюється, вони проектуються як структури, що розвиваються. Один із способів досягнути цього - нарощувати технологічні потужності поетапно, добудовуючи автономні уніфіковані блок-модулі з завершеним технологічним циклом. Більше того, автономні типові блок-модулі дозволяють використовувати території, що мають уклін рельєфу до 25 градусів. Також виробничі будівлі, розташовані в таких блок-модулях, мають потенційні можливості збагачення архітектурного образу як всього виробництва в цілому, так і окремих його складових (Рис. 1.12.) [1, с.128]. Новітні розробки великопрогонових конструкцій дають змогу по-новому вирішувати архітектуру промислових підприємств, що мають великогабаритне обладнання. А використання планувальних рішень на криволінійній основі, на основі трикутної модульної сітки, дають можливість формування пластичного виразного архітектурного рішення [14]. Адже останнім часом набувають вагомості архітектурно-естетичні якості промислових підприємств і будівель (Рис. 1.13.) [1, с.130-131].

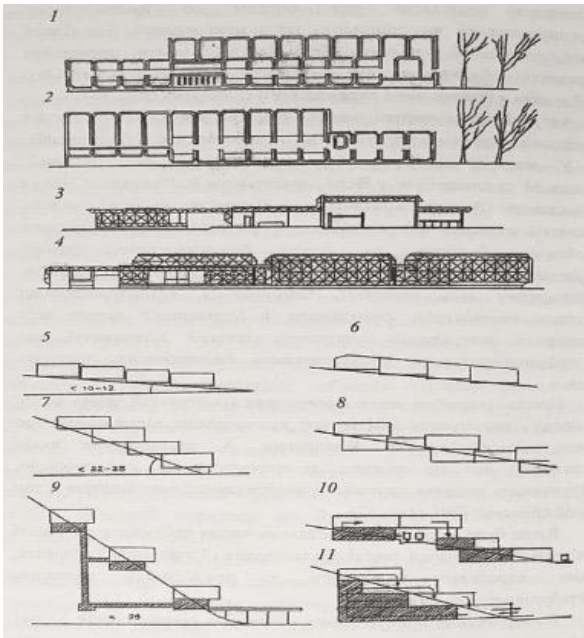


Рис. 1.12. Приклади рішень будівель на базі функціональних блок-модулів: 1,2 - будівля з окремих об'ємних елементів; 3,4 - будівля збірно-розбірної стержневої конструкції; 5,6 - приклади розміщення будівель на рельєфі для ділянок з невеликим (5,6); середнім (7,8,10) і великим (9,11) ухилом території. [1]

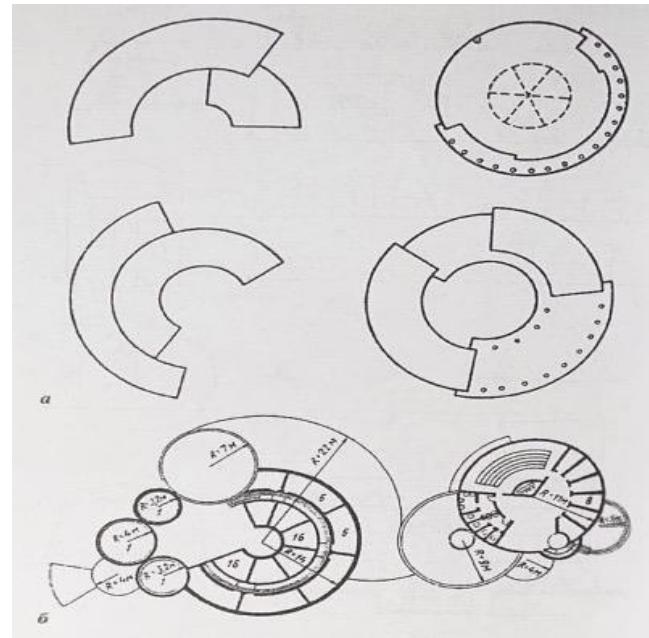


Рис. 1.13. Нові типи виробничих будівель. Будівлі на криволінійній планувальній основі: а - нові типи виробничих будівель; б - експериментальне рішення виробничої споруди - план типового поверху. [1]

Формування нових виробничих територій актуальне нині не лише для легкої промисловості (це стосується, наприклад, і машинобудування). Адже завдяки технологічному прогресу постійно з'являється нове обладнання й інженерні системи, що потребують нових площ. Втім, через брак вільних територій скористатись екстенсивним шляхом, який активно практикували у минулому (велику територію забудувати одноповерховими спорудами), - нині економічно недоцільно. Очевидно, що промислові майданчики вимагають більш інтенсивного використання - зведення блокованих багатоповерхівок (від двох поверхів) на місці фізично й морально застарілої промислової забудови. Прикладом двоповерхової

промислової будівлі сучасного типу є швейна фабрика в Німеччині арх. BRT ARCHITEKTEN (Рис. 1.14.) [1, с. 87].

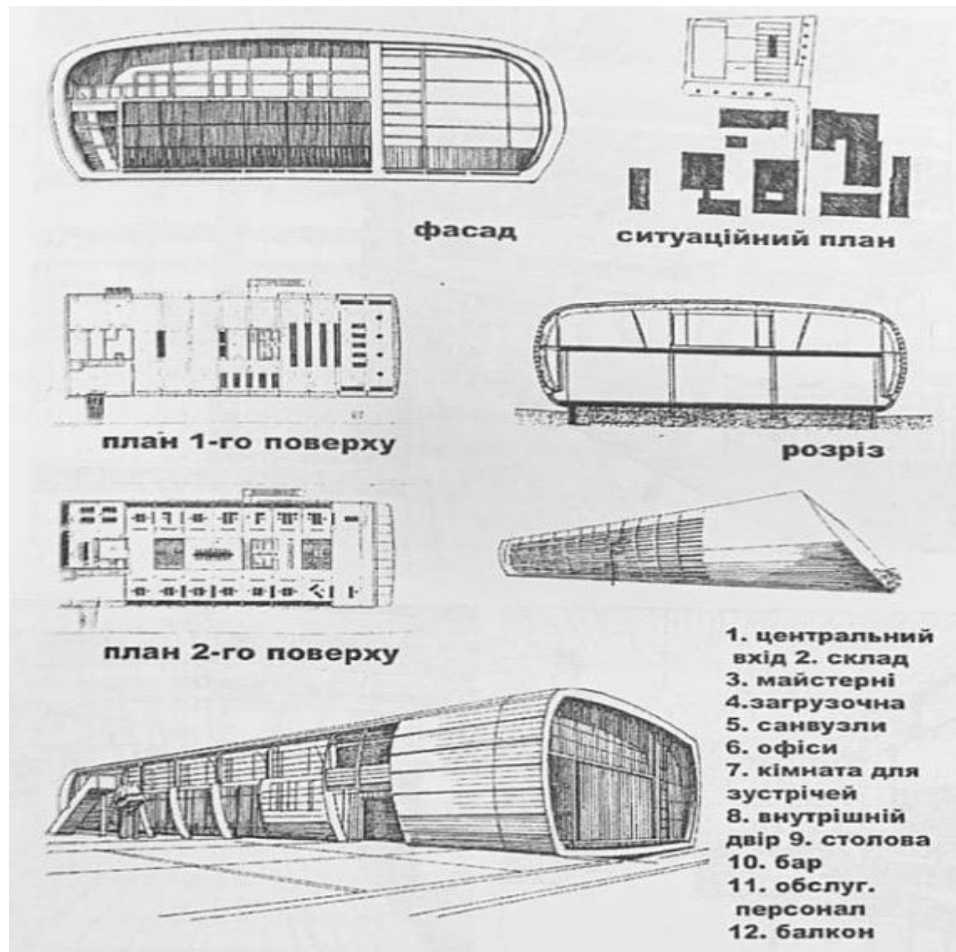


Рис. 1.14. Швейна фабрика в Німеччині [1, с. 87].

Саме такий гнучкий та універсальний підхід до планування виробничих споруд не лише зробить їх максимально ефективними, а й забезпечать їм шанс на друге й навіть третє життя. В цьому переконані сучасні науковці-архітектори. Мовляв, в міру того, як буде створюватись все більше неспецифічних планувань зі скороченням їх циклів життя, план забудови як основа проекту буде відтіснятись більш гнучкими концепціями, відходячи на задній план. Замість цього на планування промислових споруд все більше впливатимуть такі чинники, як можливість зміни його призначення, здачі в оренду, а також її вартість в разі подальшого продажу [20, с. 547].

Висновки до Розділу I

Отже, передумови для виникнення виробництва з переробки луб'яних культур створило саме життя. Люди завжди мали потребу в одязі, яку повинні були задовольняти. Відтак, ця галузь пережила усі чотири етапи становлення промисловості: доіндустріальний етап (з II-IV ст. до середини XVI ст.); етап становлення промисловості (з 1770 року до 1910 рік); індустріальний етап (починається в 1910 і закінчується в 1970 році); постіндустріальний період (з кінця 1970-их і до сьогодні).

Оскільки поліфункціональні виробничі комплекси з переробки луб'яних культур напряму залежать від сировини, то й розміщувати їх доцільно поблизу посівів цих технічних культур. Для України, передусім, це Полісся, природно-кліматичні умови якого якнайкраще підходять для вирощування льону-довгунця й конопель. Традиційно десятиліттями на Поліссі зосереджені й заводи з переробки луб'яних культур. Це зменшує витрати на перевезення, зберігання сировини й, відповідно, здешевлює кінцевий продукт. Для ефективного функціонування підприємства необхідна також розгалужена транспортна інфраструктура й достатня кількість робочих рук. А поліфункціональність зробить виробничий комплекс своєрідним майданчиком для наукових пошуків, екологізації виробництва та популяризації екосвідомості.

Технологічний прогрес та зміни в структурі ринку висувають перед архітекторами нові вимоги до проектування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Адже промислові будівлі, розраховані на десятки років, з огляду на появу нових технологій, дуже часто більше не можуть виконувати своїх функцій, і їх доводиться ревіталізувати, це стосується й підприємств з переробки луб'яних культур. Свого роду "рятівним колом" для галузі може стати застосування нових підходів в організації виробничого процесу (це, передусім, мобільність, модульність, швидкозбірність та поліфункціональність). Про це свідчить успішний досвід подібних підприємств у світі.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ТА АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИРОБНИЧИХ КОМПЛЕКСІВ З ПЕРЕРОБКИ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР

В другому розділі розглянуто основні класифікаційні ознаки та структурно-функціональну організацію виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Те, як змінилось “наповнення” промислових об'єктів, появу у них нових функцій, аби відповідати запитам сьогодення. Зокрема, представлено базову авторську функціональну схему такого сучасного комплексу. Проаналізовано також особливості архітектурно-планувальної організації поліфункціональних виробничих комплексів, зокрема, й легкої промисловості.

2.1. Класифікаційні ознаки виробничих комплексів легкої промисловості.

Виробничі комплекси з переробки луб'яних культур варто класифікувати як за загальними положеннями для промислових будівель, так і за галузевим підходом [4, с.62].

Варто зазначити, що крім суто виробничих будівель (йдеться про будівлі, в яких розміщені цехи, що випускають готову продукцію або напівфабрикати), до промислових комплексів з переробки луб'яних культур входять також енергетичні, транспортні, складські, санітарно-технічні, адміністративні й побутові будівлі. Їхнє проектування регулюється численними нормами. Крім державних будівельних норм, діють норми охорони навколишнього середовища, техніки безпеки (охорони праці), протипожежного захисту. Скажімо, за типом обладнання виробництво з переробки луб'яних культур відноситься до так званих дрібноверстатних ліній. А за способом розміщення обладнання - до виробництва закритого типу тощо (Рис.2.1.-2.3.) [4.с 61-71].

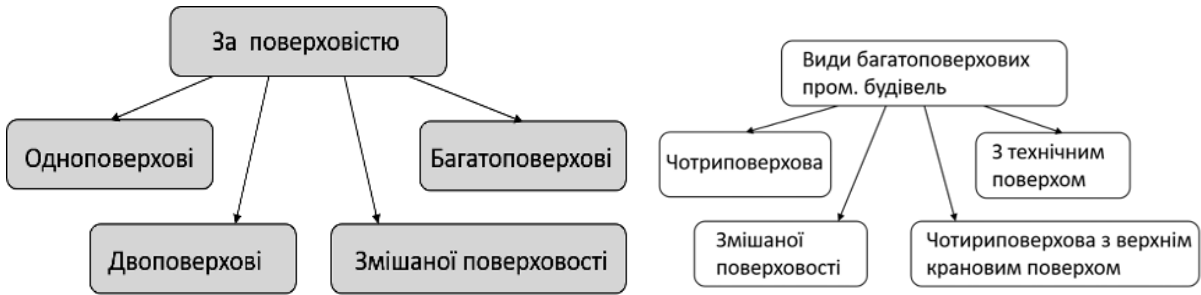


Рис.2.1. Класифікація промислових будівель за поверховістю
(Розроблено автором на основі матеріалів [4.с 61-71])

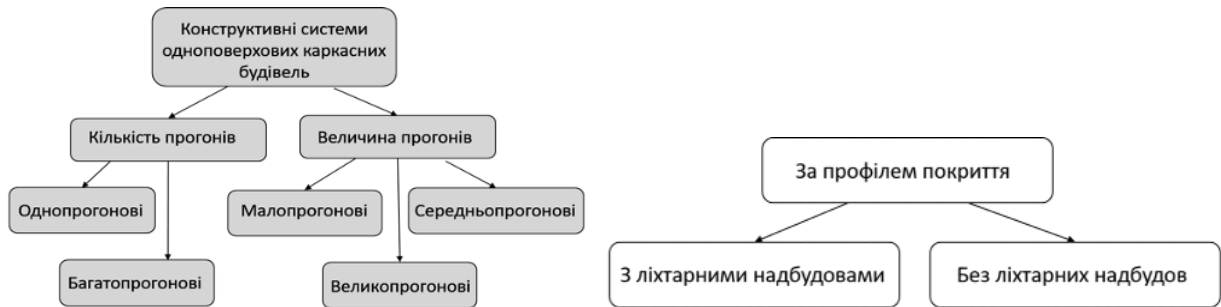


Рис.2.2. Класифікація промислових будівель за конструктивними системами та за профілем покриття
(Розроблено автором на основі матеріалів [4.с 61-71])



Рис.2.3. Класифікація промислових будівель за окремими інженерними позиціями
(Розроблено автором на основі матеріалів [4.с 61-71])

Підсумовуючи зазначені класифікаційні ознаки поліфункціональних виробничих комплексів, можна створити загальну класифікаційну схему. З неї видно, що промислові будівлі класифікують за багатьма параметрами (за використаними конструктивними схемами, інженерними системами, обладнанням тощо). (Рис. 2.4.)



Рис

. 2.4. Загальна зведена класифікація виробничих споруд (Авторська розробка на основі [4.с 61-71])

Не варто також забувати, як уже говорилось, про галузеві класифікаційні вимоги. Підприємства з переробки луб'яних культур відносяться до переробної галузі легкої промисловості. Тож до вказаного виробництва висуваються й специфічні вимоги. Скажімо, ткацькі й прядильні цехи мають стабільну задану температуру повітря і відносну вологість. Тому вони розміщуються в будівлях без бокових отворів або їхня площа складає 20% загальної площі огорожувальних конструкцій. Також робітники на подібному виробництві можуть стикатись із проблемами вібрації, шуму й пилу, які варто враховувати на етапі проектування комплексу. Зробити це більш якісно допомагає класифікація промислових будівель за визначеними ознаками, тому що в межах визначеного класу задачі й вимоги вирішуються більш доцільно. (Рис.2.5.-2.10.). [25, 26, 27]



Рис.2.5. Місце промислових будівель з загальної класифікації будівель за призначенням

(Розроблено автором на основі матеріалів [25, 26, 27])



Рис.2.6. Класифікація промислових будівель та споруд за належністю до основних груп промислових підприємств

(Розроблено автором на основі матеріалів [25, 26, 27])



Рис.2.7. Класифікація галузей промисловості залежно від ступеня переробки продукції. (Розроблено автором на основі матеріалів [25, 26, 27])



*Рис.2.8. Етапи текстильної промисловості
(Розроблено автором на основі матеріалів [25, 26, 27])*



Рис.2.9. Класифікація галузей легкої промисловості
(Розроблено автором на основі матеріалів [25, 26, 27])



Рис.2.10. Схема сучасного використання конопель
(Розроблено автором на основі матеріалів [25, 26, 27])

Слід зазначити, що вироби й матеріали, що є результатами переробки луб'яних культур, охоплюють досить широкий спектр людської діяльності. З луб'яного волокна можна робити, зокрема: кручені вироби й технічні тканини (канати, шпагати, сітки, полотняні сумки, килими, геотекстиль); будівельні матеріали (ізоляційні матеріали, армоване скловолокно); текстиль (одяг, рушники, серветки, сумки, робочий одяг, шкарпетки, взуття, тонкі тканини та ін.); промислові вироби (агроволокнисті суміші, сформовані тиском деталі, гальмівні елементи, ключчя) та ін. Водночас, із костриці можна виготовляти: будівельні матеріали (фібровий картон, штукатурка й будівельний розчин); папір (друкарський, тонкий, технічний, фільтрувальний, пакувальний, картон); підстилку для тварин; пелети, компост для грибів. (Рис. 2.11.)



Рис. 2.11. Готові вироби й матеріали виробничого комплексу з переробки луб'яних культур (авторська розробка)

Нині в світі зростає зацікавленість луб'яними культурами. Це відбувається на тлі технічного й технологічного переобладнання переробних підприємств і розширення сфери використання продукції льонарства й коноплярства. Цьому є дві причини: відносна дешевизна й доступність сировини, а також унікальні властивості лляного й конопляного волокна (їдеться про міцність, високу гігроскопічність, підвищену теплопровідність, стійкість до гниття й зношування), яких не мають інші види волокон.

2.2. Структурно-функціональна організація поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур

Зміна структури ринку (перехід від планової до ринкової економіки, поява на ряду з великими - малих приватних підприємств, брак сировини через зарегульоване законодавство) - все це змушує шукати нові підходи до структурно-функціональної організації виробничих комплексів з переробки луб'яних культур.

Як свідчить світовий досвід, щоб відповідати запитам сьогодення, виробництво нині має задовольняти цілий ряд раніше невластивих йому функцій. Бути

інноваційною базою для розвитку інфраструктури, громадського, соціального та кар'єрного зростання. (Рис.2.12.)



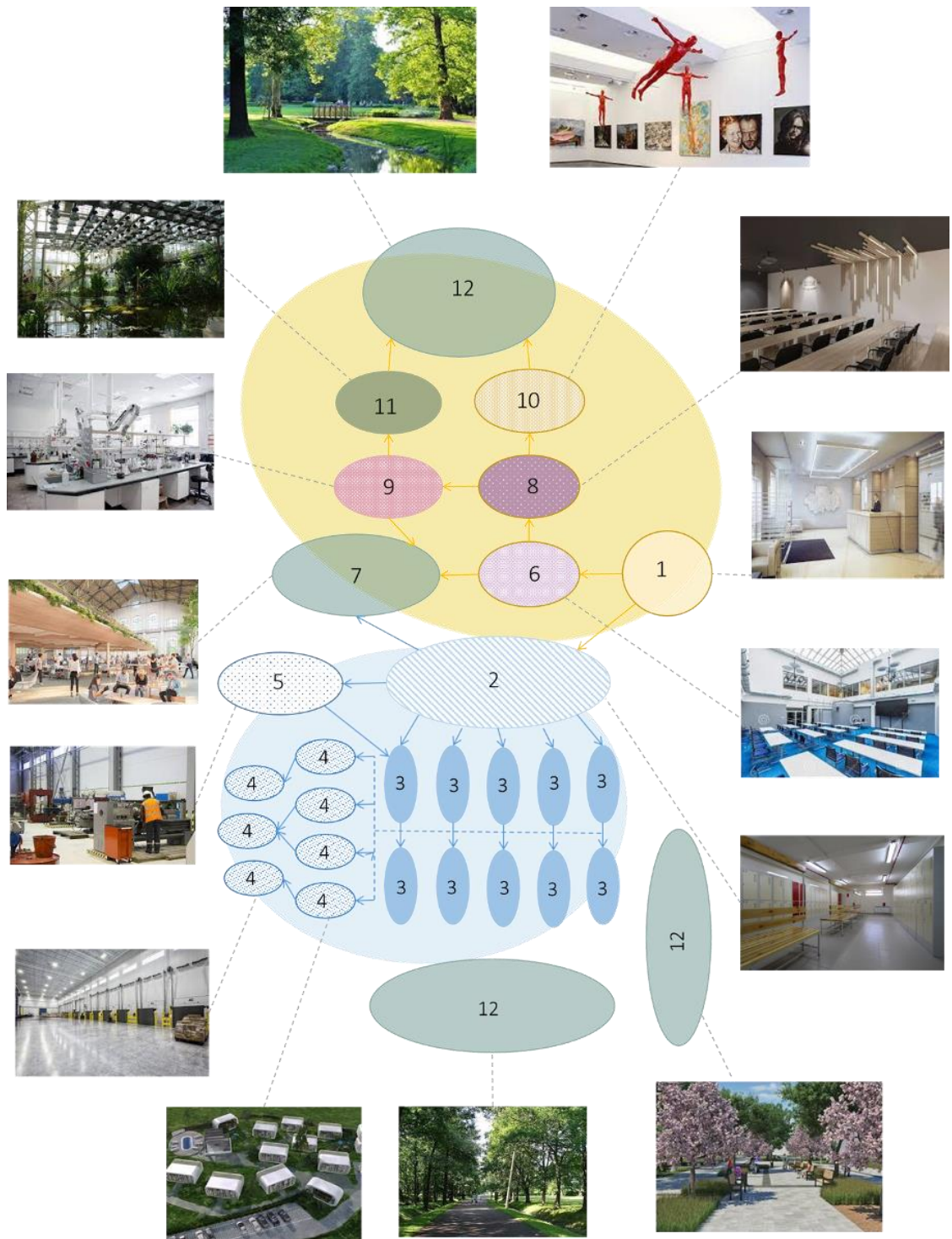
*Рис. 2.12. Чинники формування поліфункціонального виробничого комплексу
(авторська розробка)*

Тобто, до звичних зон у поліфункціональному виробничому комплексі можуть додаватись раніше невласиві для промоб'єкту зони (скажімо, освітня або рекреаційна). (Рис. 2.13, 2.14)



*1-Місто; 2-Гуртожитки працівників та соціальне житло;
3-Рекреаційна зона; 4-Виробнича зона*

*Рис.2.13.Схема розміщення поліфункціонального виробничого комплексу
відносно міста (авторська розробка)*



1-Адміністративна; 2-Зона персоналу; 3-Виробничі блок-модулі; 4-Складські блок-модулі; 5-Ремонтний цех; 6-Освітня зона; 7-Внутрішня рекреація; 8-Навчальна зона; 9-Лабораторна зона; 10-Виставкова зона; 11-Оранжерея; 12-Рекреаційна зона

*Рис.2.14. Зонування поліфункціонального виробничого комплексу
(авторська розробка)*

Саме такий підхід демонструє інноваційний текстильний комплекс Integral в Китаї з рекреаційною зоною (парком екотуризму). Там передбачена рециркуляція водних ресурсів, відновлення земель та гармонізація людей. (Рис. 2.15.) [16]



Рис.2.15. Інноваційний текстильний комплекс “Integral” [16]

Вдалим прикладом поєднання виробництва з простором, відкритим для публіки з магазинами, кафе й офісами є також Вівсяна фабрика, побудована 2021 року в китайській провінції Шансі. За задумом архітекторів із JSPA Design, перебування на цьому заводі мало стати для відвідувачів унікальним досвідом. Ідея полягала в тому, щоб приховати за цегляними стінами технічний простір фабрики на першому поверсі, натомість громадські місця розмістити в напіввідкритому бетонному просторі на другому поверсі. Для працівників заводу й відвідувачів передбачені різні входи. Виробничу лінію сторонні люди можуть побачити лише в надземному коридорі з видом на майстерню. Особливістю проекту є те, що весь простір, так би мовити, пронизаний патіо й садами з природним освітленням. (Рис. 2.16-2.17) [38]



2.16. Вівсяна фабрика (Китай) [38]

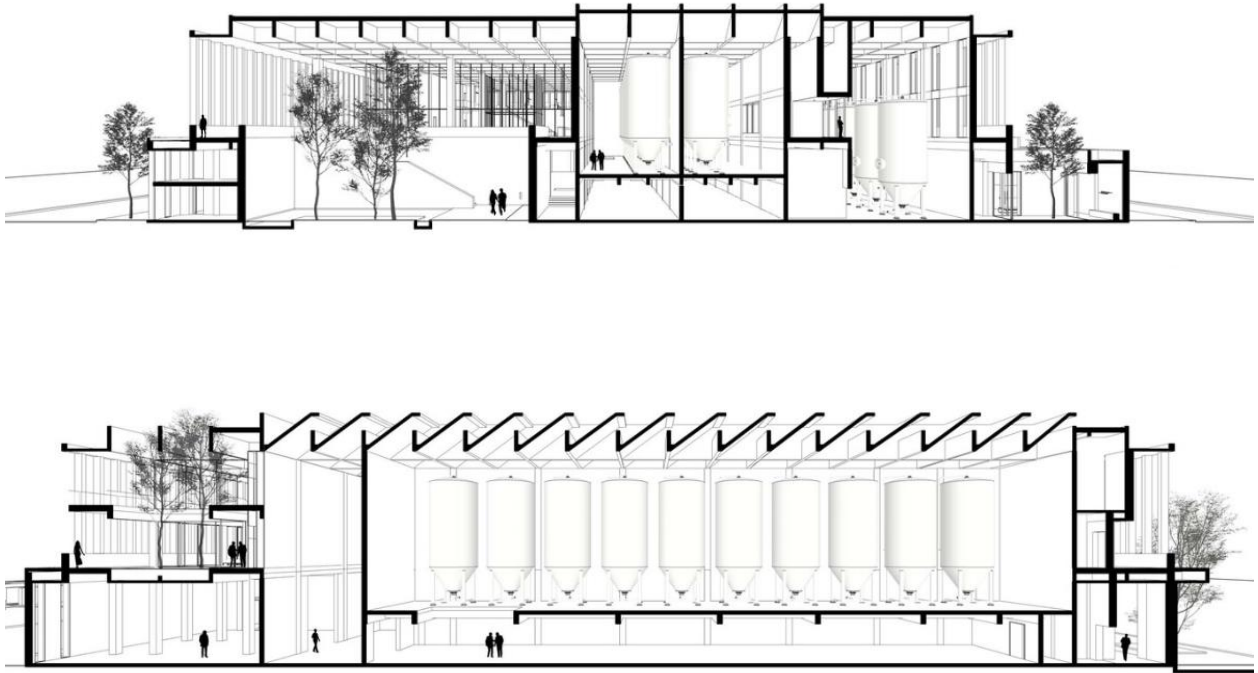


Рис. 2.17. 3D-розрізи вівсяної фабрики (Китай) [38]

2.3. Особливості архітектурно-планувальної організації поліфункціональних виробничих комплексів легкої промисловості.

Промислові підприємства є вихідним фактором для створення і формування міст. Це зумовлено такими чинниками:

Містоутворюючий:

- поява виробництва створює умови для розвитку поселення (відбувається притік трудових ресурсів, формується селищна зона й система культурно-побутового обслуговування).

Містоформуючі:

- загальна площа промислових підприємств займає від 30% до 50% загальної площі міста;

- зв'язок між селищною і промисловою зонами є основою формування структури міста;
- підприємства (разом із санітарно-захисною зоною) через прив'язку до природних ресурсів можуть розміщуватись у структурі міста. [1, ст.39]

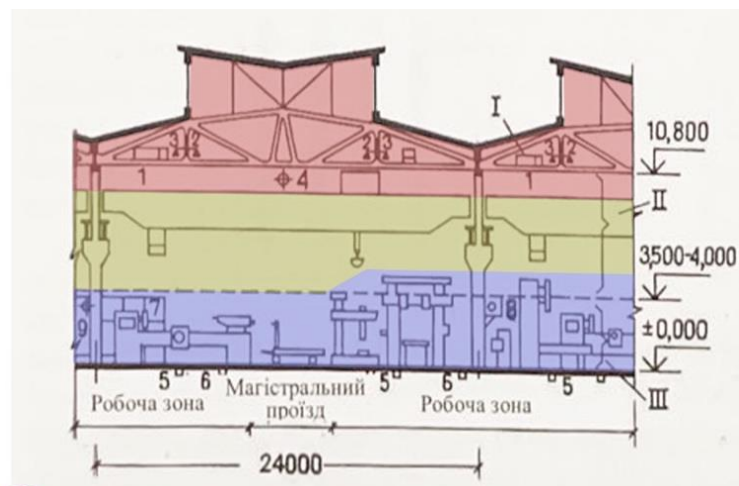
З початку XIX до кінця XX ст. роль промислових підприємств у створенні та формуванні міст була визначальною. Нині через зміну пріоритетів розвитку суспільства, перехід від індустріальної культури до постіндустріальної (з акцентом на інформаційних технологіях), переосмислення ролі середовища, змінились і вимоги до промислових підприємств. В сучасних умовах є запит на нові типи промислових будівель з підвищеним ступенем гнучкості (як по горизонталі, так і по вертикалі), які можна легко адаптувати до нових вимог. А самі промислові комплекси стають поліфункціональними структурами, що позначається на їхній архітектурно-планувальній організації.

Будь-який виробничий комплекс традиційно поєднує **невиробничі зони**, в яких розміщуються об'єкти соціального та культурно-побутового обслуговування працівників (роздягальні, вбиральні, зони відпочинку, медчастини тощо) та суто **виробничі приміщення**. При проектуванні об'ємно-планувального і конструктивного рішення промислової будівлі її об'єм зазвичай розбивають на зони (за призначенням простору). При чому зонування відбувається як по горизонталі, так і по вертикалі, що безпосередньо впливає на архітектурно-проектувальну організацію виробництва. Ось як це виглядає на прикладі механічного цеху. (Рис. 2.18.- 2.19.)



- 1- Основні виробничі відділення; 2- приміщення допоміжного призначення;
 3- трансформаторні підстанції; 4- вентиляційні камери, повітряно-опалювальні агрегати;
 5- робоче місце майстра; 6- місце відкритого зберігання деталей; 7- проїзди для транспорту.

Рис.2.18. Зонування механічного цеху промислової будівлі по горизонталі (На основі [4, с.280])



- I- Зона розміщення інженерних пристроїв і комунікацій;
 II- Зона кранів; III- Зона технологічного обладнання

1- магістральні та транзитні трубопроводи; 2- освітлювальні установки; 3- коробка припливної вентиляції; 4- зосереджена подача припливного повітря; 5- місцеві розводки; 6- силова електропроводка; 7- вбудовані приміщення технічного призначення; 8- повітряно-опалювальні агрегати; 9- повітроводи місцевої витяжної вентиляції.

Рис.2.19. Зонування механічного цеху промислової будівлі по вертикалі (На основі [4, с.280])

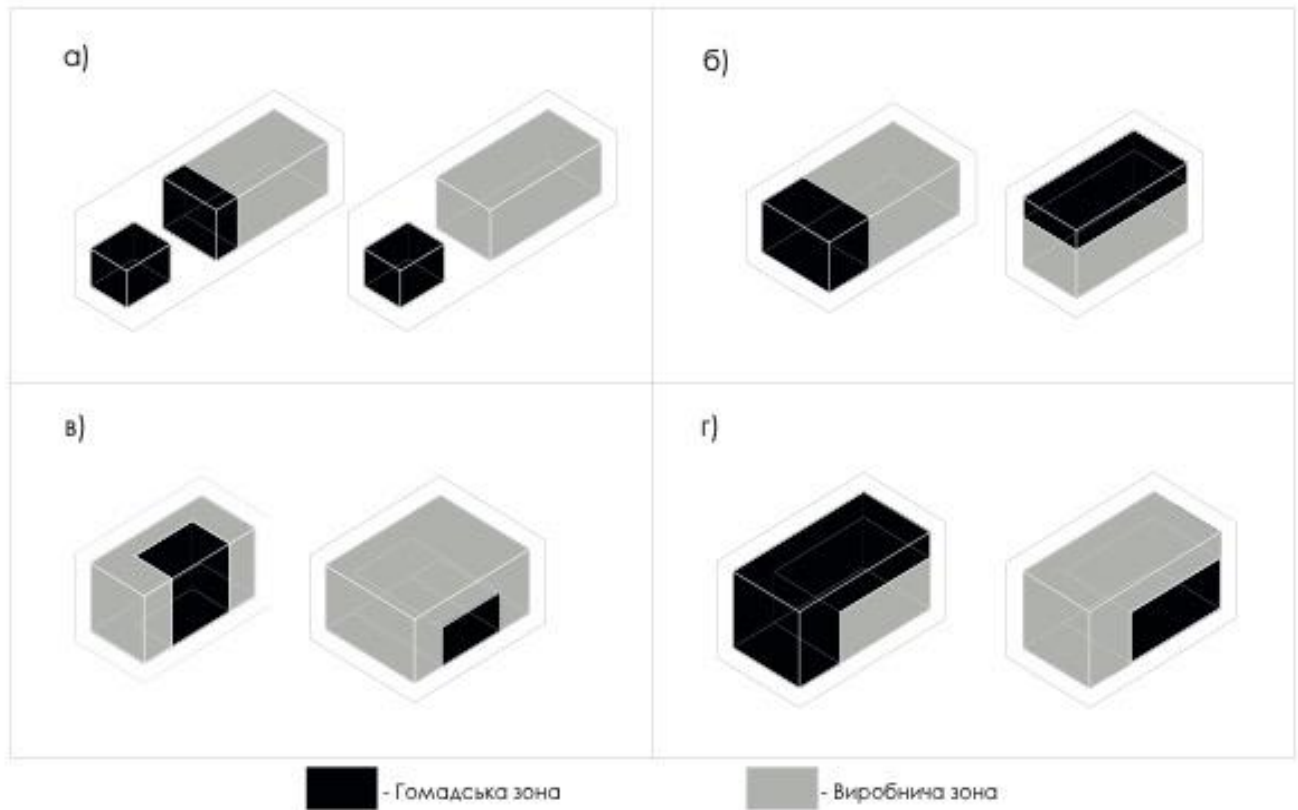
Горизонтальне й вертикальне зонування виробничих приміщень продиктоване вимогами технології. Зонування основних цехів по горизонталі обумовлене: а) розміщенням груп верстатів із закінченим технологічним циклом та пов'язаним із системою обслуговування робітниками різних ділянок; б) внутрішньоцеховим транспортом з розподілом цеху на транспортні та пішохідні зони; в) розміщенням допоміжних приміщень за периметром основних виробничих цехів.

Зонування по вертикалі формують три функціональні зони: а) верхня - призначена для розміщення повітроводів та інших внутрішньоцехових інженерних комунікацій; б) середня – для встановлення технологічного устаткування; в) нижня – для санітарно-технічних комунікацій та витяжних повітроводів. Але варто відмітити, що на сучасних підприємствах верхня зона часто вирішується як технічний поверх і в структурі простору цехів не читається. [1, с.147]

Таке зонування, поряд з очевидними «плюсами» (ефективне використання площ), має й недоліки. Адже великі одноманітні простори цехів сприяють втомлюваності працівників, ускладнюють управління й контроль технічного процесу, там складно контролювати рівень шуму тощо. Тому останнім часом поширення набуває чарунковий підхід до організації виробничого простору. Коли чарунка, що складається з групи верстатів із завершеним технологічним циклом, включаючи транспорт і обслуговування, «вписана» в конструктивно-будівельну структуру цеху. Звісно, якщо це дозволяє технологічний процес.

На поліфункціональному виробництві зонування також зберігається, але спектр цих зон, через появу невласливих для традиційного підприємства функцій, значно ширший. Адже до власне виробничої зони та зони обслуговування працівників у поліфункціональному виробничому комплексі додається ще й громадський простір. Ці зони можуть бути як розведені в різні приміщення, так і об'єднані в єдиному просторі, розвиватись по горизонталі й по вертикалі. Проаналізувавши об'ємно-просторову організацію вже збудованих виробничих комплексів, можна виділити найбільш типові приклади компоновки: розділені громадська й виробнича зони;

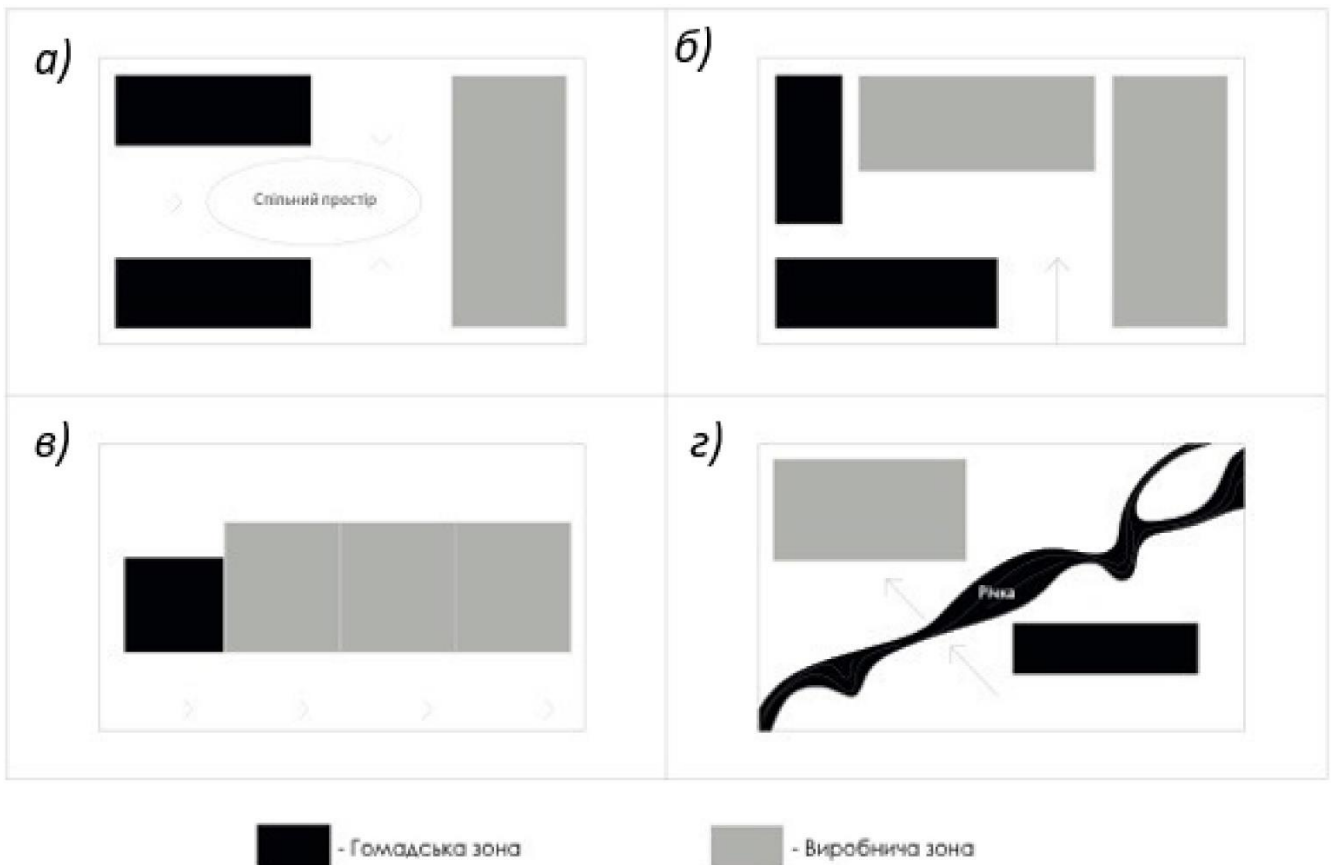
приблоковані по вертикалі й горизонталі; «врізані» по вертикалі й горизонталі; комбіноване поєднання зон. (Рис. 2.20.)



а) розділені зони; б) приблоковані по вертикалі і по горизонталі; в) «врізані» по вертикалі й горизонталі; г) комбіноване поєднання зон.

Рис. 2.20. Типи об'ємно-просторової організації виробничої та громадської зон у поліфункціональному виробничому комплексі (Авторська розробка)

Що стосується розміщення на ділянці будівель виробничого й громадського призначення поліфункціонального виробничого комплексу, то тут теж можливі комбінації: будівлі різного призначення можуть бути поєднані спільним простором; розміщені за периметром внутрішнього двору; розміщені лінійно; розділені простором. (Рис. 2.21.)



а) будівлі, поєднані спільним простором; б) будівлі, розміщені за периметром внутрішнього двору; в) лінійне розміщення; г) розділені простори.
 Рис. 2.21. Приклади розміщення виробничих і громадських будівель поліфункціонального виробничого комплексу (Авторська розробка)

Прикладом комбінованого поєднання виробничої та громадської зон у поліфункціональному виробничому комплексі є StickerApp в Ломмі на півдні Швеції. В цьому комплексі об'єднані не лише виробничий цех, склади, офіси, а й ресторан. По суті, архітекторам під керівництвом Йохана Сандерберга вдалось створити новий громадський простір, який виконує одразу кілька функцій. (Рис. 2.22.)



Рис. 2.22. Комплекс StickerApp в Ломмі (Швеція) [39]

Виробничий цех розміщений в центрі будівлі й піднімається на два поверхи. Саме там на лазерних та офсетних принтерах працівники виконують онлайн-замовлення (від стандартних наліпок до призматичних, голографічних, люмінесцентних і прозорих наліпок та етикеток). Також на другому поверсі зосереджені офіси й конференц-зала. (Рис. 2.23.)

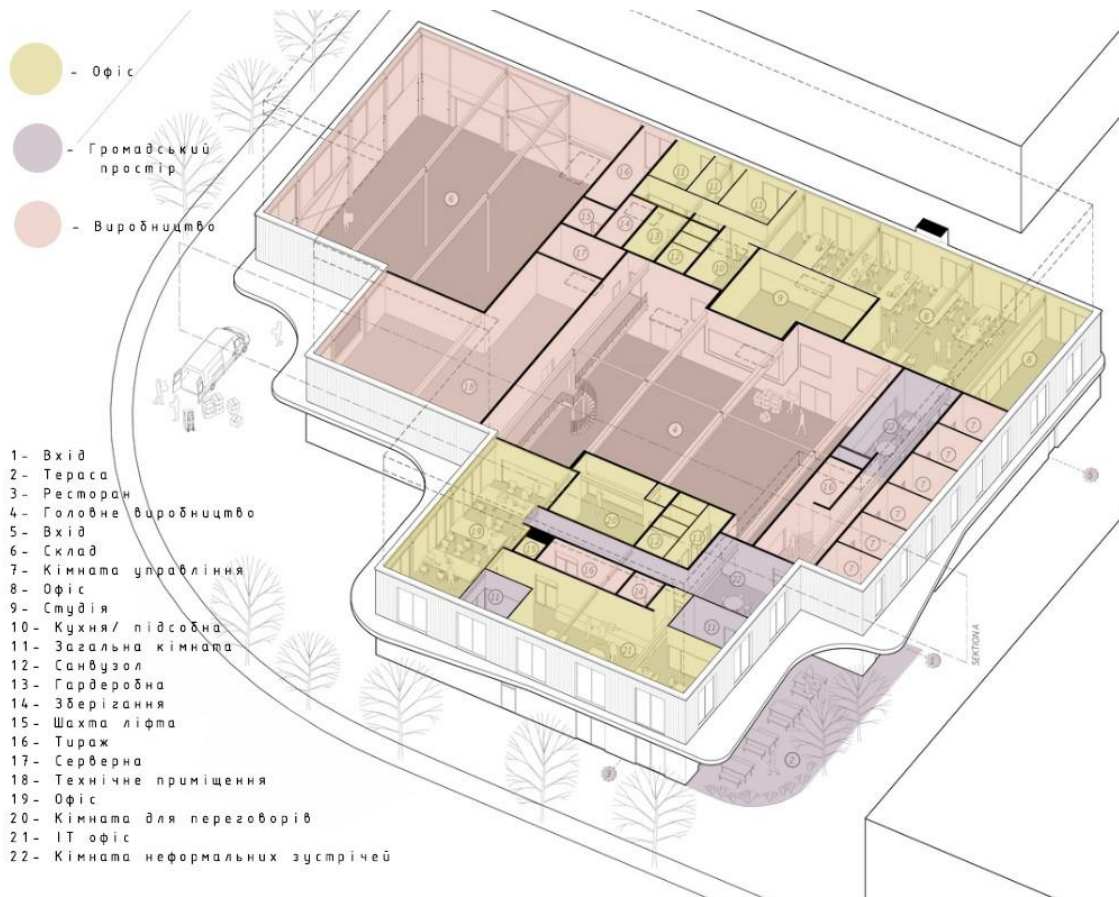


Рис.2.23. План другого поверху StickerApp (розроблено на основі [39])

На першому поверсі, поряд із входом, розмістились ресторан і кухня. Вся будівля витримана в стилі мінімалізму. Хвилястий фасад будівлі, теплі натуральні матеріали, високі вікна, що дають багато світла, контрастують з вентиляційними трубами та масивними сталевими балками виробничого цеху. Тож затишна атмосфера в будівлі виникає на фоні суто промислових форм і матеріалів. Що це не суто виробничий об'єкт, вказує і відсутність навколо паркану. Будівля немовби залишається відкритою для громадськості. Як наслідок, прості й економічні архітектурні рішення надають будівлі додаткової вартості.

Додавання до виробничої зони та зони обслуговування потреб працівників ще й громадського простору вплинуло на **розділення потоків у поліфункціональному виробничому комплексі**. До звичного вантажного потоку й потоку працівників додався потік відвідувачів комплексу. Подекуди вони можуть пересікатись, за умови, що безпеці як працівників виробництва, так і відвідувачів нічого не загрожує.

Що стосується архітектурно-планувального вирішення виробничої будівлі, то її розмір і форму визначає передусім **технологічний процес**. Саме технологія впливає на розмір і форму необхідного простору для розміщення технологічного і підйомно-транспортного обладнання та пересування в будівлі сировини, предметів праці в процесі їхнього виробництва і готової продукції, а також розміри необхідного робочого простору для виконання працівниками своїх виробничих функцій та пересування в приміщеннях і між ними (проходи).

Оскільки у виробничому комплексі з переробки луб'яних культур здійснюється первинна обробка льону-довгунця й коноплі, на підприємстві монтується **лінія переробки трести**. Треста — це оброблена біологічним (мочінням, розстиланням) або фізико-хімічним способом соломка льону, конопель та інших луб'яних культур, з якої надалі за допомогою м'яття, тіпання й трясіння одержують прядивне волокно або кужіль. При даній обробці в соломі руйнуються пектинові речовини, що зв'язують деревину і покривні тканини з волокнистими пучками, що

створює гарні умови для подальшого відділення волокна. Волокно відділяється від трести механічним способом, при обробці на м'яльних і тіпальних машинах. При цьому вихід волокна становить від 25 до 40 % від сухої трести у льону і від 15 до 25 % — у конопель. [37, с.52-54]

Відходами первинної обробки трести є пил і костриця (здерев'янілі частини стебел прядильних рослин). Оскільки костриця є цінною сировиною для виготовлення будівельних плит, паперу, целюлози, віскози та інших матеріалів, то її збирають і відправляють на інші виробництва, або переробляють на цьому ж підприємстві. Для прикладу, можна налагодити виробництво пелет. Це економічно вигідно, адже виробництво стає повністю безвідходним та вирішує проблему сезонності заводу з переробки луб'яних культур. (Рис. 2.24.)

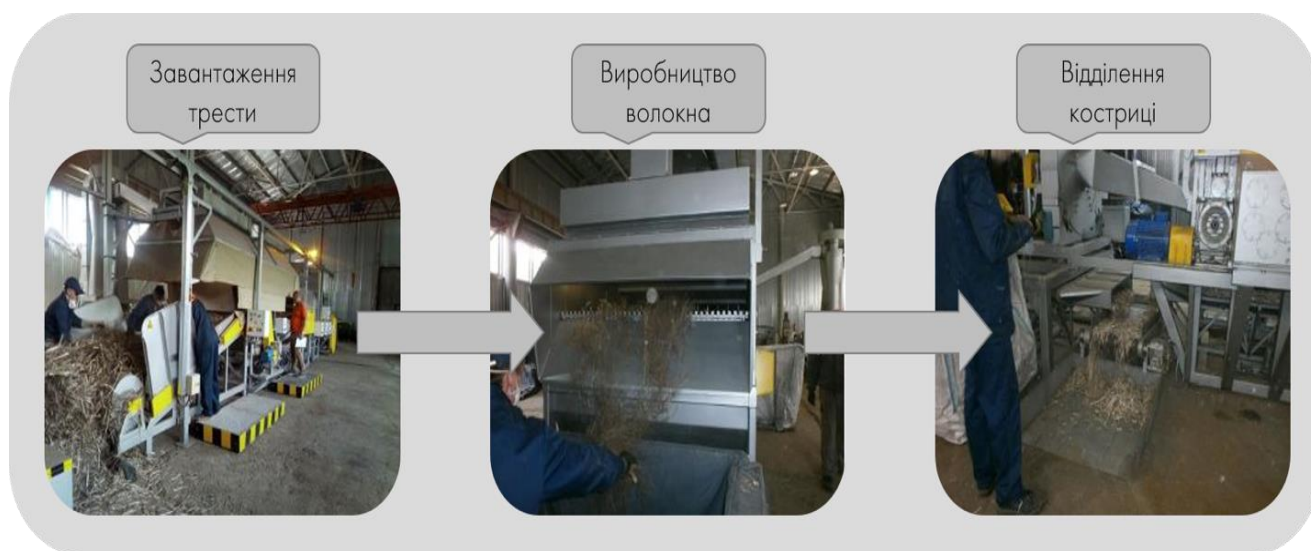


Рис. 2.24. Етапи роботи лінії переробки луб'яних культур: завантаження трести, виробництво волокна, відділення костриці. [17]

Не варто також забувати про архітектурно-естетичні якості промислових підприємств і будівель. Адже виробництво сьогодні є невід'ємною частиною містобудівного середовища. Також архітектура промислових підприємств здійснює постійний емоційний вплив на працівників. Факторами, що сприяють створенню позитивного настрою, підвищенню продуктивності праці та зменшенню

травматизму на виробництві є гармонійна художня композиція промислових будівель, красиві та зручні інтер'єри приміщень, якісне побутове обслуговування працівників.

Останнім часом все більшого значення набуває формування **фірмового стилю** промислового підприємства. Тобто, створення архітектури й дизайну, що стане впізнаваною в містобудівному й підприємницькому світі, а також викликатиме прямі позитивні асоціації з продукцією, що випускається на підприємстві. В дизайні фірмовий стиль визначається як «візуальна ідентифікація, стильова єдність елементів форми – від середовища до продукції». [1, с.135]

Висновки до Розділу 2

Виробничі комплекси з переробки луб'яних культур варто класифікувати як за загальними положеннями для промислових будівель, так і за галузевим підходом (подібні підприємства, зокрема, відносяться до обробної галузі легкої промисловості). Не варто також забувати, що до промислових комплексів з переробки луб'яних культур крім виробничих будівель входять також енергетичні, транспортні, складські, санітарно-технічні й адміністративні будівлі, проектування яких регулюється численними державними будівельними нормами, нормами охорони навколишнього середовища, техніки безпеки (охорони праці), протипожежного захисту й т. ін.

Щоб відповідати запитам сьогодення, виробництво нині має задовольняти цілий ряд раніше невластивих йому функцій, таких як освітня, наукова, рекреаційна, культурна тощо. Громада більше не хоче миритись із промисловими зонами, які з часом стають проблемою для селищ і потребують повного перезавантаження. Досягнути цього можна завдяки поліфункціональності виробничих комплексів, зокрема, і з переробки луб'яних культур.

Поява нових функцій, а з ними громадської зони, впливає на архітектурно-планувальне вирішення подібних комплексів. Можна виділити такі основні типи

об'ємно-просторової організації поліфункціональних виробничих комплексів, як: розділені громадська й виробнича зони; зони, приблоковані по вертикалі й горизонталі; «врізані» по вертикалі й горизонталі зони; комбіноване поєднання зон. Будівлі виробничого та громадського призначення можуть бути поєднані спільним простором; розміщені за периметром внутрішнього двору; розміщені лінійно; розділені простором. А до звичного вантажного потоку й потоку працівників у поліфункціональних виробничих комплексах додався потік відвідувачів комплексу. Що стосується архітектурно-планувального вирішення виробничої будівлі, то її розмір і форму визначає передусім технологічний процес.

РОЗДІЛ 3.

ПРОЕКТНЕ РІШЕННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ З ПЕРЕРОБКИ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР У М.БЕРДИЧІВ

В цьому розділі проаналізовано ділянку забудови та обраної місцевості. Розглянуто архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур, а також конструктивне забезпечення проекту.

3.1. Містобудівний аналіз ділянки проектування

Аналіз ситуації. Поліфункціональний виробничий комплекс із переробки луб'яних культур доцільно розмістити в м. Бердичів Житомирської області. Цей регіон має глибокі традиції льонарства й коноплярства, адже на цих землях віками вирощували згадані культури. Щоправда, за останні 25 років посівні площі під цими культурами та обсяги виробництва скоротились до мінімуму. Це істотно посилює депресивність Житомирщини, де раніше льонарство й коноплярство разом із хмелярством та відповідними переробними підприємствами забезпечували основну пропозицію робочих місць. Відтак, відродження цих промислів для Житомирщини є стратегічним.

Що стосується самого Бердичева, то це місто обласного підпорядкування й центр однойменного адміністративного району, який знаходиться на півдні Житомирської області. Станом на 2011 рік у Бердичеві проживало 79,6 тис. осіб. [34, с. 10] Обрана ділянка забудови знаходиться на південно-східній околиці міста на вулиці Низгірецькій. (Рис.3.1.)



Рис. 3.1. Ситуаційний план (Авторська розробка на основі Snazzy Maps [41])

Бердичів – важливий залізничний вузол. Тут перетинаються залізничні магістралі Козятин-Шепетівка (далі на Ковель) та Бердичів-Житомир (далі на Мінськ). Крім того, місто й район вкриті густою сіткою шосейних доріг. Через Бердичів проходять автотраси Е583 (Житомир—Могилів-Подільський) та Біла Церква—Кременець, шляхи на Любар і Хмельник.

Дороги, а також залізничні колії проходять і біля обраної ділянки для забудови. Зокрема, об'їзна автодорога, збудована за східною межею міста, яка забезпечує рух транзитного автотранспорту з Житомира на Вінницю, Хмельницький без заїзду в місто. (Рис. 3.2.)

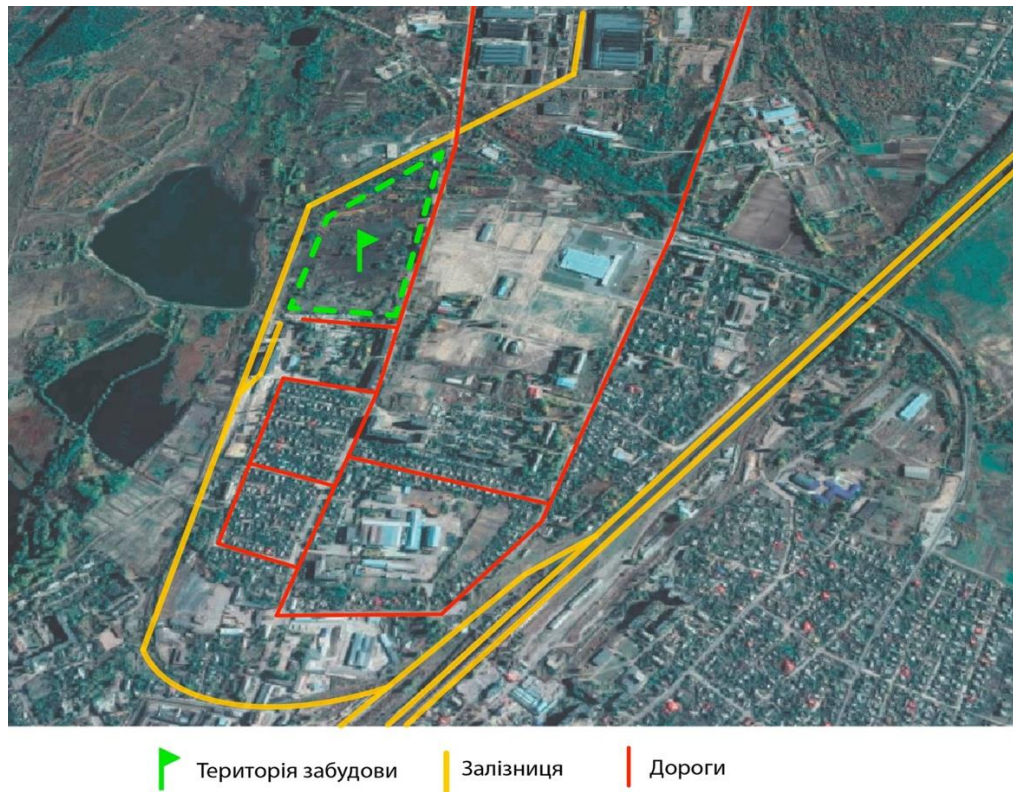


Рис. 3.2. Схема автомобільно-залізничного сполучення в районі забудови.

(Авторська розробка на основі Google Maps [42])

Рішення генплану. Площа ділянки - 5, 8 га. З одного боку від неї, за залізничним полотном, є два природних озера. Рельєф території рівнинний (найвища її точка знаходиться на висоті 250 метрів, а найнижча – 240м). (Рис. 3.3.)

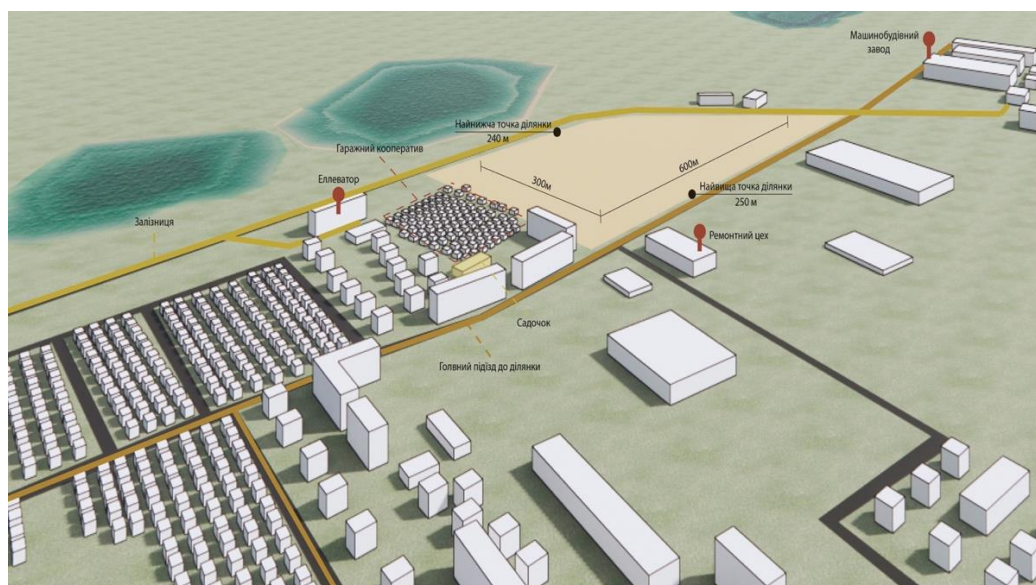


Рис. 3.3. Ділянка з висоти пташиного польоту (Авторська розробка)

Ділянка забудови знаходиться в східній частині міста. Там, а також на півночі Бердичева, зосереджені основні промислові, комунальні й складські об'єкти. Більше того, за генеральним планом розвитку Бердичева, який міськрада ухвалила в 2015 році, ця ділянка відведена під промисловість. [35] Відтак, звести там поліфункціональний виробничий комплекс з переробки луб'яних культур було б доцільно. Наразі ця ділянка незайнята. Неподалік від неї знаходяться машинобудівний завод, елеватор, ремонтний цех, гаражний кооператив, а також житло для працівників підприємств та садочок для їхніх дітей. (Рис. 3.4.)

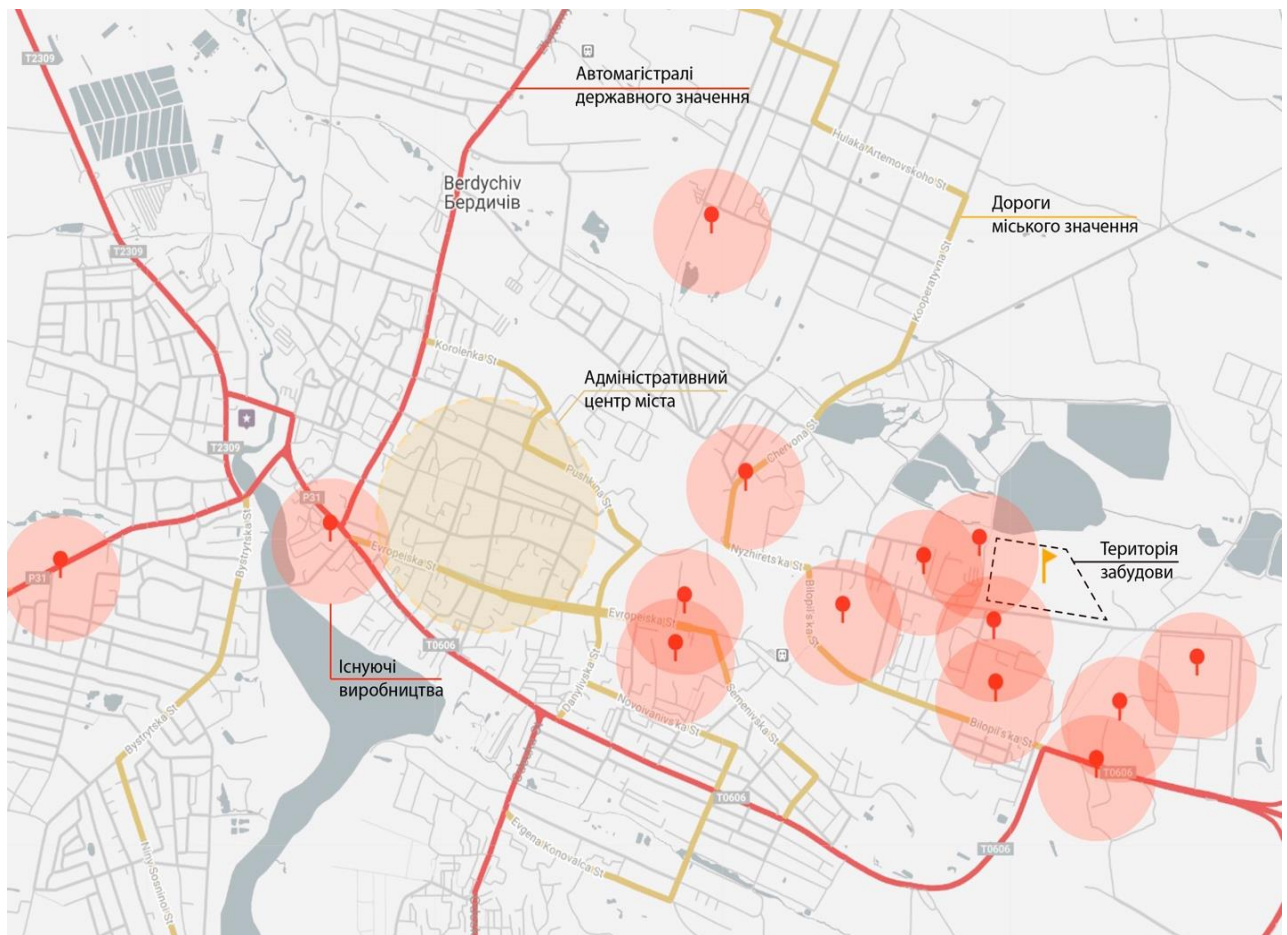


Рис. 3.4. Зонування району (Авторська розробка на основі Spazzy Maps [41])

Проект Генерального плану Поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур включає в себе розробку виробничого й адміністративного блоків, об'єднаних надземним переходом, оранжереї, котельні,

парковки для працівників і відвідувачів, парковки для вантажівок, а також рекреаційної зони. (Рис. 3.5.)

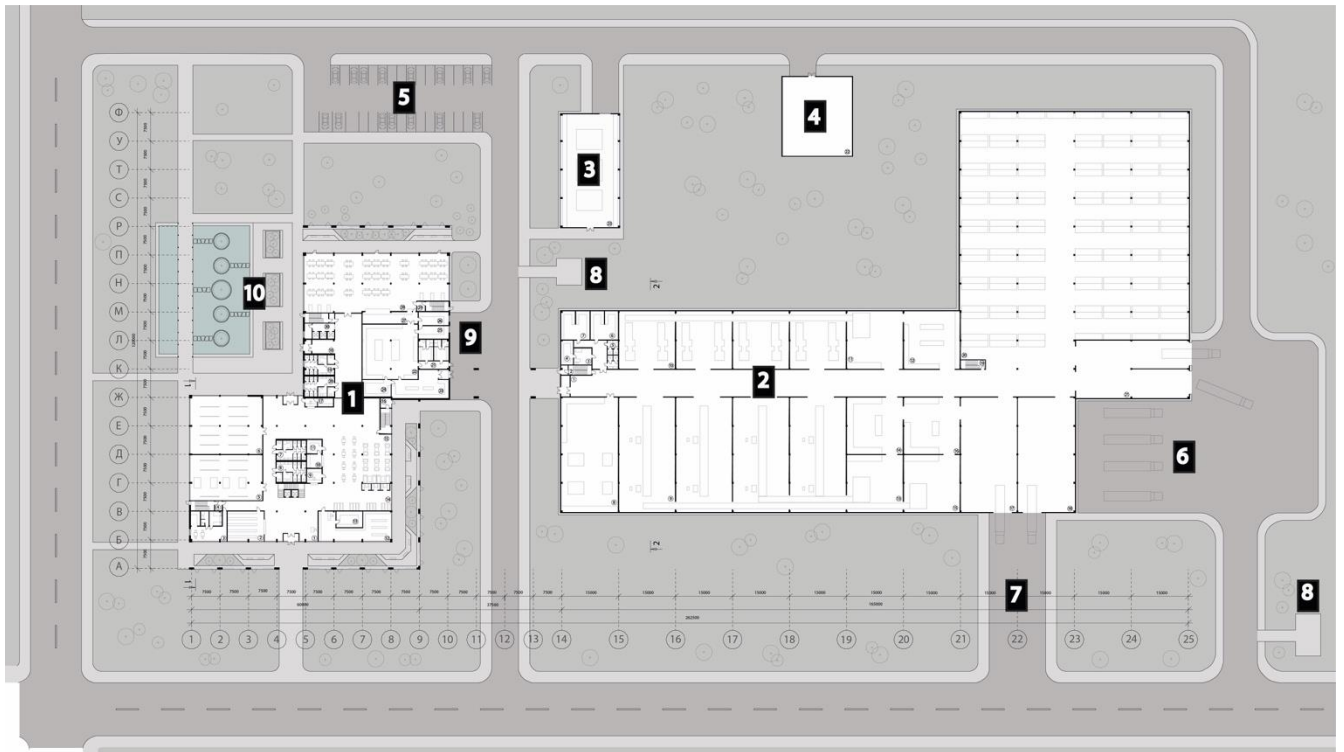


Рис. 3.5. Схема генерального плану. Проектне рішення.

Експлікація будівель та споруд до генплану

1. Адміністративно-громадський корпус.
2. Виробничий корпус.
3. Оранжерея.
4. Котельня.
5. Парковка для легкових авто на 34 місця.
6. Парковка для вантажівок з розворотним майданчиком (на 4 фури).
7. Виїзд для вантажівок з готовою продукцією.
8. Майданчики для збору сміття.
9. Майданчик для розвантажування продуктів для кухні.
10. Рекреаційна зона зі штучною водоймою.

Техніко-економічні показники до генплану

	Найменування	Одиниця вимірювання	Показник
1	Площа земельної ділянки	га	5,8
2	Площа забудови	м ²	15600
3	Площа мощення	м ²	17400
4	Площа озеленення	м ²	25000
5	Відсоток забудови	%	26
6	Відсоток озеленення	%	44
7	Відсоток мощення	%	30

3.2. Архітектурно-планувальне рішення поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур.

Метою проекту було створити комплекс, який поєднав би в собі громадську й промислову функції, при цьому потоки, пов'язані з технологічним процесом, а також відвідувачі комплексу не повинні пересікатись. Умовно ділянка ділиться на дві основні функції: **промислову та громадську**.

До промислової функції відносяться об'єкти, технологічно пов'язані з переробкою трести луб'яних культур на волокно й кострицю, а також із виготовленням пелет із костриці коноплі й льону-довгунця, зберіганням, завантаженням/відвантаженням сировини й готової продукції. Також до промислової функції належить котельня для опалення й забезпечення гарячою водою всього комплексу та адміністративний блок, де відбувається керування процесом, дослідження сировини та забезпечення потреб персоналу (їдальня, вбиральні, перевдягальні, медичний огляд).

Громадська функція зосереджена в одному з блоків та включає експериментаніум, виставкову залу, магазин, кафетерій, коворкінг, лекційні, навчальні лабораторії, актову залу, офіси, тренажерну залу. Також громадська функція поширюється на оранжерею та рекреаційні зони (перед адміністративно-громадським корпусом та на третьому поверсі адмінблоку). (Рис. 3.6.)

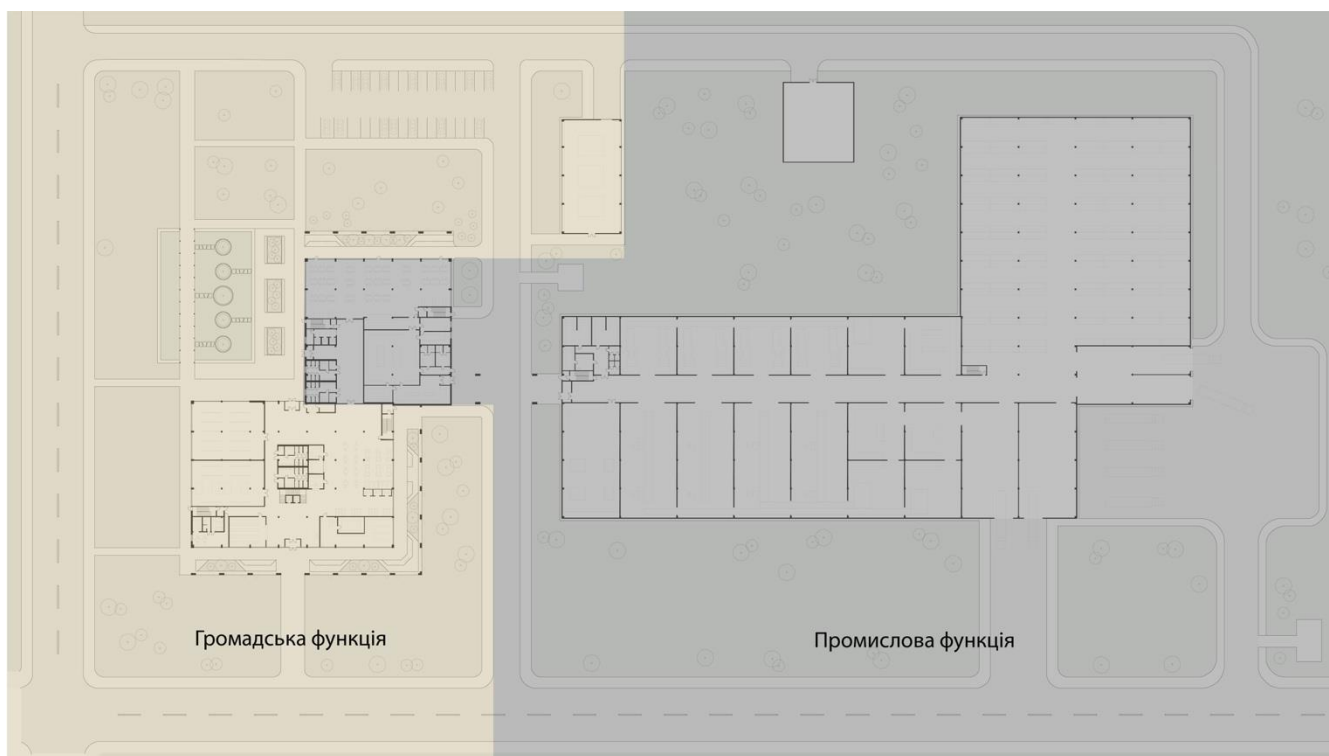


Рис. 3.6. Схема поділу ділянки на функції. (Проектне рішення)

Основні й другорядні об'єкти комплексу поєднуються між собою проїздами й переходами, формуючи загальну композицію, що розвивається по горизонталі. Обидва блоки – виробничий та адміністративний - розміщені вздовж вулиці Низгірецької. Навколо ділянки забудови прокладена також об'їзна дорога шириною 7 м. У випадку надзвичайної ситуації пожежні автомобілі можуть дістатись нею до будь-якого об'єкту виробничого комплексу. Також цією дорогою можна потрапити на парковку для легкових автомобілів, до оранжереї, котельні та через парковку для вантажівок виїхати на вулицю Низгірецьку. Між адміністративним та виробничим корпусами передбачений ще один проїзд також шириною 7 м, він «прорізає»

ділянку та з'єднає вул. Низгірецьку й об'їзну дорогу. Ним можна скористатись для виїзду з парковки легкових авто (на 34 місця, 4 з яких інклюзивні), під'їхати до смітцевого майданчика й підвезти продукти для кухні. До виробничого корпусу є окремий під'їзд для відвантаження готової продукції, розворотний майданчик з парковкою для чотирьох вантажівок із сировиною та під'їзд до смітцевого майданчика виробничого блоку.

До обох корпусів – адміністративного та виробничого - з вул. Низгірецької передбачені окремі входи, щоб не перетинались потоки робітників і відвідувачів. Також корпуси з'єднані між собою надземним переходом. (Рис. 3.7.)

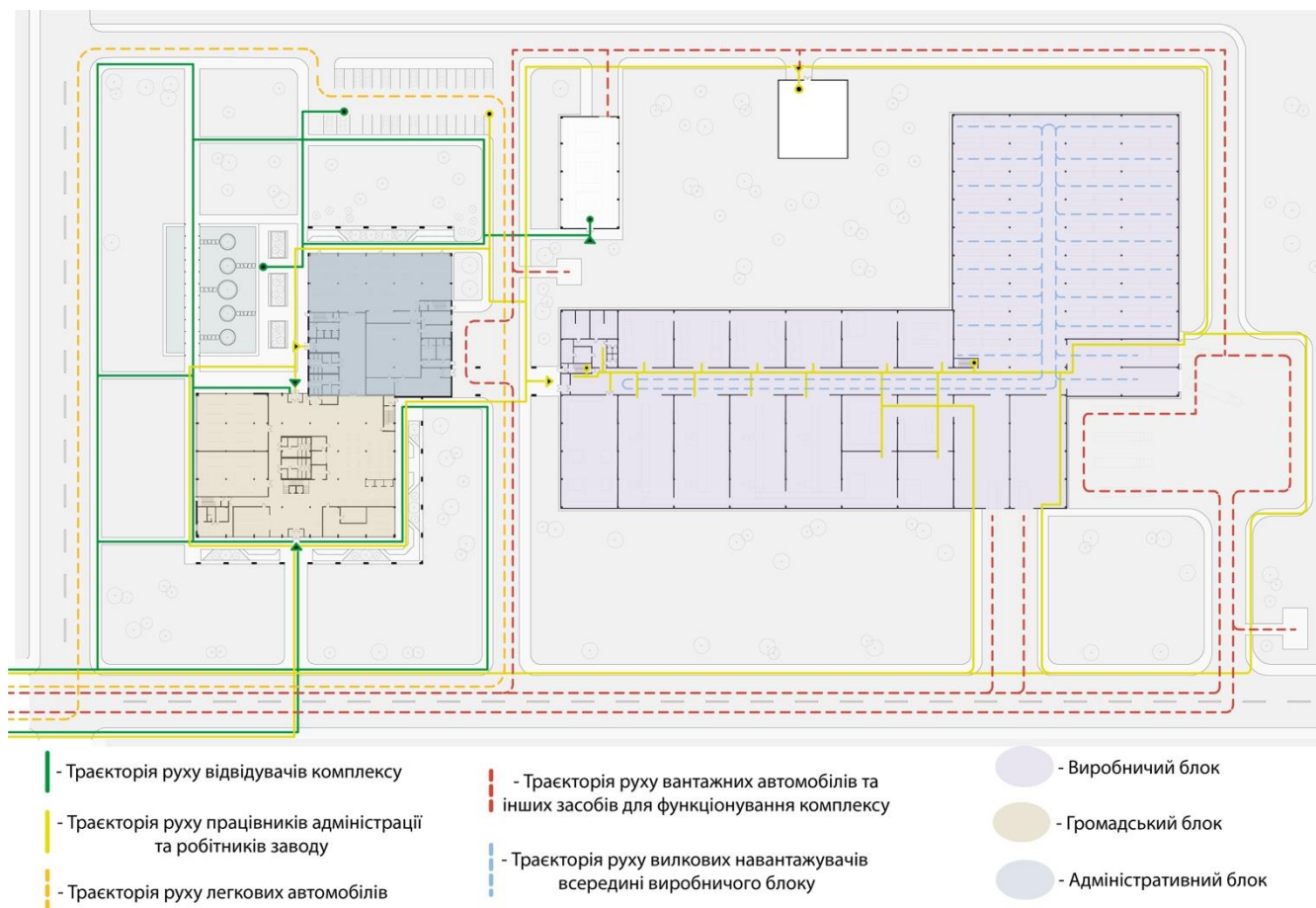


Рис. 3.7. Розділення транспортних потоків, а також потоків працівників і відвідувачів у поліфункціональному виробничому комплексі з переробки луб'яних культур. (Проектне рішення)

Пропоную детальніше розглянути всі об'єкти поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур. (Рис. 3.8.)

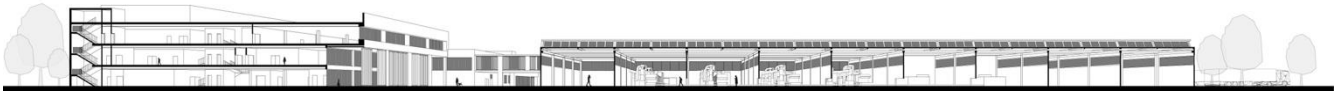


Рис. 3.8. 3D-розріз громадсько-адміністративного та виробничого корпусів

Отже, адмінкорпус складається з двох блоків – громадського та адміністративного. Центральний фасад громадського блоку виходить на вул. Низгірецьку й поєднаний з нею головним підходом. Спочатку відвідувачі потрапляють у так звану «сіру зону» галереї, створену за допомогою динамічного фасаду з пергольних панелей. Він огинає центральний і східний фасад і захищає два поверхи від перегріву влітку, адже вони виходять на пд. і пд-сх. Ще один вхід у громадський блок знаходиться з протилежного від центрального входу боку та веде з рекреаційної зони зі штучною водоймою. Доступ у громадський блок мають всі без винятку: робітники заводу з переробки луб'яних культур, працівники адміністративного блоку, а також відвідувачі. Так само всі можуть скористатись зоною відпочинку на даху адміністративного блоку. У решту приміщень цього блоку вхід – лише за перепустками.

Усі три поверхи громадського блоку свого роду доповнюють один одного, надаючи відвідувачам широкий спектр послуг. Цей блок може зацікавити не лише ґрунтовним дослідженням можливостей луб'яних культур (це стосується інтерактивного музею, виставки й магазину виробів з конопель та льону, наукових досліджень цих культур), а й задовольнити базові потреби людей, такі як харчування, місце для роботи, спорту й відпочинку. Тобто, громадський блок може бути цікавим як для учнів старших класів чи студентів, а також науковців, так і для людей різного віку, зокрема, й родин із дітьми.

На першому поверсі громадського блоку (на відмітці 0.000) зосереджені магазин виробів з льону й конопель, коворкінг, кафетерій, виставкова зона,

експериментаніум, ресепшн, два пости охорони, приміщення для охоронців, гардероб, санвузли, головні сходи з ліфтами та двоє евакуаційних сходів, один з яких виконує роль входу в укриття. (Рис. 3.9.)



Рис. 3.9. Зонування громадського блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 0.000

Експлікація приміщень громадського блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 0.000

<i>№</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа, м2</i>
1	Хол громадського блоку	554
2	Гардероб	74
3	Приміщення охорони	71
4	Евакуація №1	21
5	Експериментаніум	227
6	Виставкова зала	285
7	Жіночий санвузол	39
8	Чоловічий санвузол	41
9	Ресепшн	15
10	Видача кафетерію	14
11	Склад кафетерію	14
12	Магазин	115
13	Склад магазину	29
14	Коворкінг	108
15	Зона столиків кафе	255
16	Евакуація №2	25
17	Пост охоронця	16

На другому поверсі громадського блоку (на відмітці +4.500) розмістились дві науково-дослідні лабораторії для штатних науковців, навчально-тренувальна лабораторія загального користування для студентів та учнів, підсобні приміщення, дві лекційні зали спільного використання, двоповерхова актовна зала на 267 людей, склад інвентаря й гримерна, два атріуми, зона відпочинку, санвузли, сходи з ліфтами та двоє евакуаційних сходів, один з яких виконує роль входу в укриття, а також тамбур-шлюз до надземного переходу, що веде в виробничий корпус. (Рис. 3.10.)

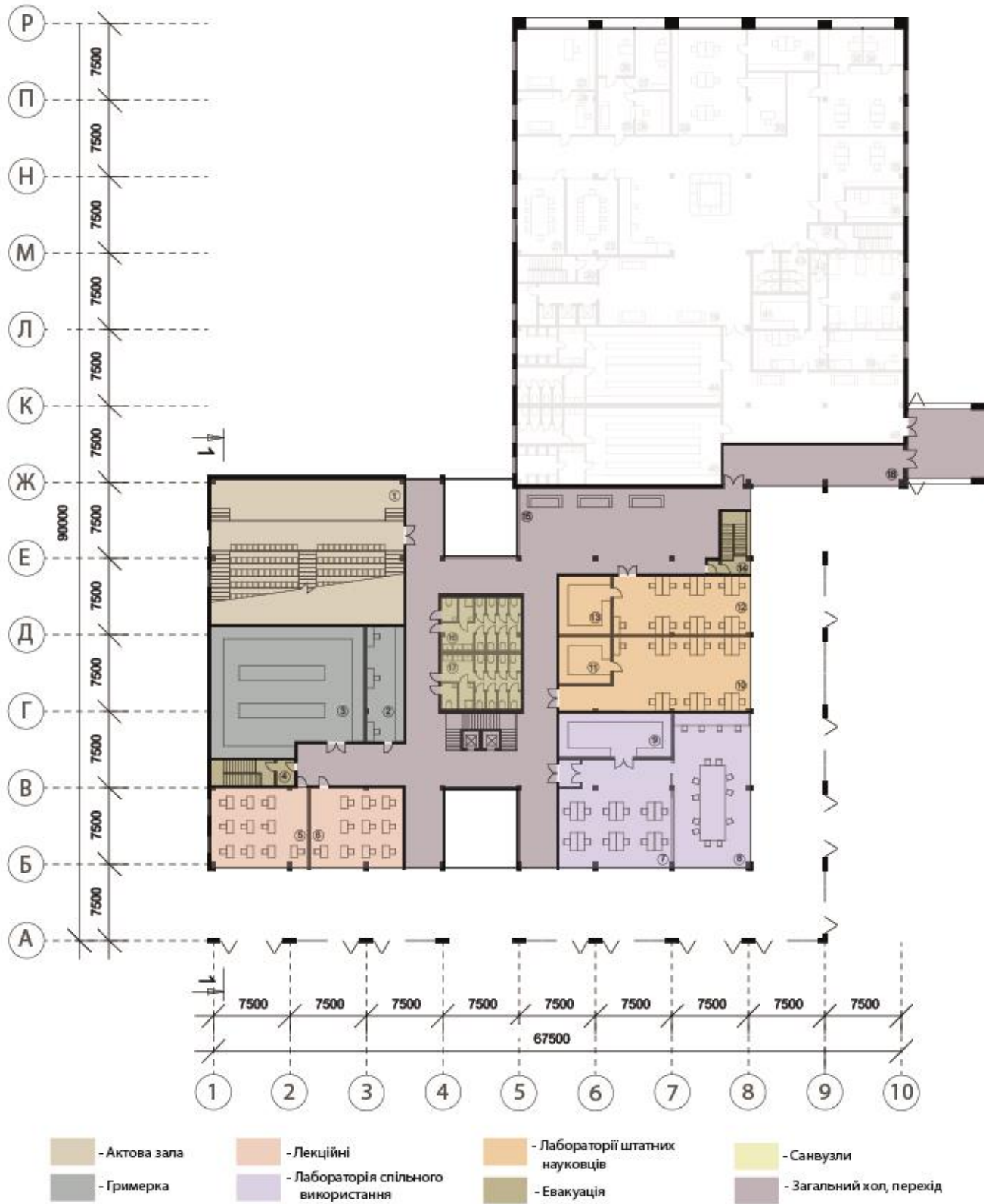


Рис. 3.10. Зонування громадського блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 4.500

Експлікація приміщень громадського блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 4.500

<i>№</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа, м2</i>
1	Актова зала	268
2	Гримерна	41
3	Склад актової зали	182
4	Евакуація №1	21
5	Лекційна №1	74
6	Лекційна №2	71
7	Лабораторія №1	111
8	Лабораторія №2	110
9	Підсобка лабораторій	48
10	Приміщення науковців №1	111
11	Підсобне приміщення	24
12	Приміщення науковців №2	78
13	Підсобне приміщення	30
14	Евакуація №2	16
15	Хол	592
16	Жіночий санвузол	39
17	Чоловічий санвузол	40
18	Тамбур-шлюз до надземного переходу для відвідувачів	68

На третьому поверсі цього ж блоку (на відмітці +9.000) спроектований вихід до актової зали, прожекторна, два офіси під оренду, тренажерна зала з роздягальними, душовими й санвузлами, два атріуми, санвузли загального користування, сходи з

ліфтами та двоє евакуаційних сходів, один з яких виконує роль входу в укриття, а також вихід на дах адміністративного корпусу з рекреаційною зоною. (Рис. 3.11.)

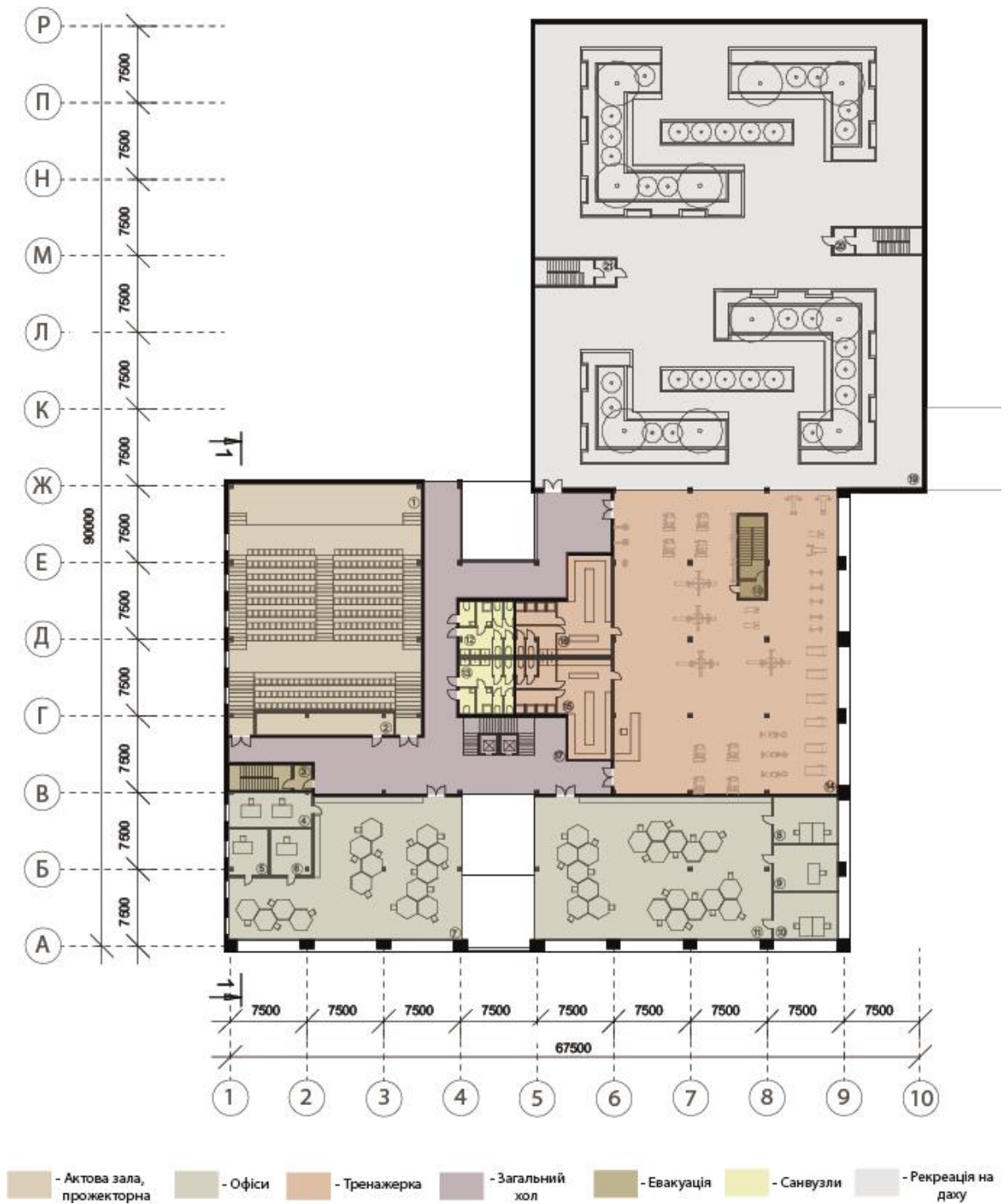


Рис. 3.11. Зонування громадського блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 9.000

Експлікація приміщень громадського блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 9.000

<i>№</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа, м2</i>
1	Актова зала	431
2	Прожекторна	29
3	Евакуація №1	20
4	Приміщення бухгалтерів	28
5	Директор	17
6	Секретар	18
7	Офіс під оренду №1	266
8	Приміщення бухгалтерів	28
9	Кабінет директора	28
10	Секретарі	28
11	Офіс під оренду №2	335
12	Жіночий санвузол	23
13	Чоловічий санвузол	24
14	Тренажерна зала	622
15	Жіноча роздягальня	67
16	Чоловіча роздягальня	68
17	Хол	416
18	Евакуація №2	20
19	Рекреаційна зона на даху	114
20	Евакуація №3	21
21	Евакуація №4	19

До громадського блоку приблокований **адміністративний**. Потрапити в приміщення (на відмітці 0.000) можна з вулиці – через окремий вхід. Також для працівників адмінблоку передбачений додатковий вхід з громадського блоку за

допомогою перепустки. На першому поверсі адмінблоку розмістились їдальня на 140 людей із пунктом самообслуговування, мийка, склад для посуду, кухня, морозильна кімната, продуктовий склад, роздягальні з санвузлами для персоналу, санвузли загального користування, ліфтово-сходовий блок, евакуаційні сходи, причому однією сходовою клітиною можна потрапити в укриття. З їдальні можна вийти в галерею, спроектовану за тим же принципом, що й галерея громадського блоку. Її динамічний фасад відгороджує відвідувачів їдальні від парковки. (Рис. 3.12.)



Рис. 3.12. Зонування адміністративного блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 0.000

**Експлікація приміщень адміністративного блоку Адміністративно-
громадського корпусу на відмітці 0.000**

<i>№</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа, м2</i>
1	Хол адміністративного блоку	177
2	Жіночий санвузол	39
3	Чоловічий санвузол	41
4	Роздягальні працівників кухні	60
5	Кухня	210
6	Склад продуктів	93
7	Морозильна для продуктів	33
8	Комора для чистого посуду	27
9	Мийка посуду	28
10	Зона видачі їжі в їдальні	46
11	Їдальня для працівників	552
12	Евакуація №2	21
13	Евакуація №3	51

На другому поверсі адмінблоку (на відмітці +4.500) можна виділити кілька функціональних зон. Це ліфтово-сходова зона з холлом; адміністративна зона (приміщення для керівників, менеджерів, бухгалтерів та інженерів заводу); медичний блок з приймальною, складом медикаментів, ординаторською, палатою на 6 місць та власним санвузлом; дві роздягальні для працівників виробництва з санвузлами й душовими; зона відпочинку з виходом у надземний перехід до виробничого корпусу. (Рис. 3.13.)



Рис. 3.13. Зонування адміністративного блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 4.500

**Експлікація приміщень адміністративного блоку Адміністративно-
громадського корпусу на відмітці 4.500**

<i>№</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа, м2</i>
1	Хол адміністрації	404
2	Евакуація №3	20
3	Конференц-зала №1	34
4	Конференц-зала №2	36
5	Кабінет директора	45
6	Приймальня з секретарем	32
7	Зона очікування перед касою	19
8	Каса	14
9	Бухгалтери	20
10	Головний бухгалтер	15
11	Відділ інженерів	75
12	Головний інженер	22
13	Заступник головного інженера	27
14	Відділ технологів	55
15	Головний технолог	14
16	Заступник головного технолога	13
17	Відділ маркетингу	49
18	Головний маркетинголог	18
19	Евакуація №4	23
20	Приймальня медпункту	36
21	Ординаторська	27
22	Палата	54
23	Склад препаратів	18
24	Санвузол медпункту	3
25	Санвузол адміністрації	20

26	Жіноча роздягальня робітників	147
27	Чоловіча роздягальня робітників	147
28	Зона відпочинку працівників	135

На відмітку +9.000 адмінблоку сходами можуть піднятися лише працівники заводу та адмінблоку, скориставшись перепустками. Стронні відвідувачі можуть піднятися на цей поверх лише з громадського блоку, без доступу до адміністративного й виробничого блоків. На цьому поверсі спроектована рекреаційна зона з деревами й рослинами в діжках і горщиках та з лавками для відпочинку. (Рис. 3.14)

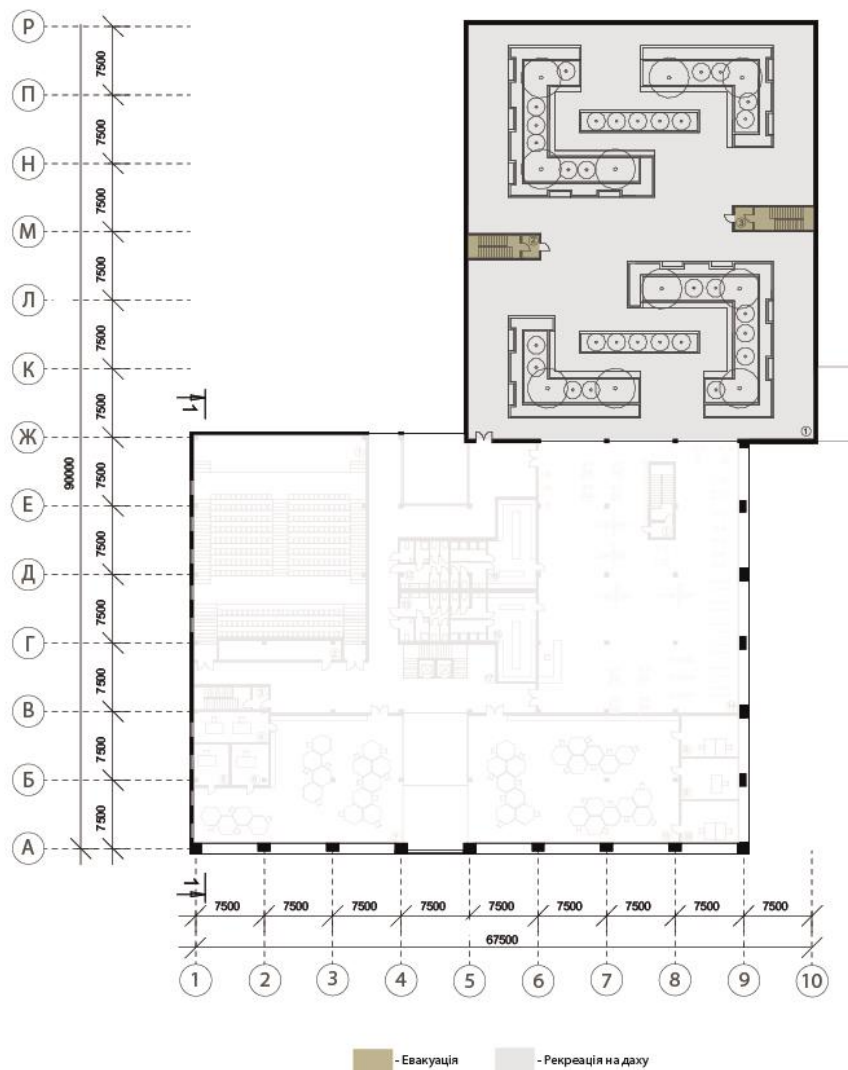


Рис. 3.14. Зонування адміністративного блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 9.000

Експлікація приміщень адміністративного блоку Адміністративно-громадського корпусу на відмітці 9.000

<i>№ Найменування</i>	<i>Площа, м2</i>
1 Рекреаційна зона на даху	114
2 Евакуація №3	21
3 Евакуація №4	19

У **виробничий корпус** можна потрапити з вулиці, або критим надземним переходом з другого поверху адміністративного блоку на відмітці +4.500. Сходи при вхідній зоні у виробничий корпус не лише об'єднують перехід і перший поверх, а й ведуть до укриття. Виробнича частина корпусу складається з приблокованих модулів. При вході в першому модулі прямокутньої форми знаходиться міні-медпункт із запасом першочергових медикаментів; приміщення для зберігання засобів індивідуального захисту (респіраторів, рукавиць, фартухів, касок); санвузли для робітників. В модулі навпроти знаходиться ремонтний цех. Далі, вздовж коридора, з одного боку розташовані лінії переробки трести льону й коноплі, конвеєр для транспортування волокна льону й коноплі, станції для його пакування, склади, а також модулі для відправлення готової продукції – волокна й пелет. З протилежного боку коридору знаходиться устаткування для виготовлення пелет з костриці льону й коноплі, пункт пакування пелет і склад готової продукції. В кінці коридору знаходиться пункт розвантаження первинної сировини (тюки трести льону й коноплі), склад, де вона зберігається, а також сходи з галереї. Коридор є транзитною зоною для руху вилкових навантажувачів, які підвозять сировину до цехів з переробки. Ширина коридору 7 метрів дозволяє двосторонній рух навантажувачів. Кострицю, що утворюється після відділення волокна, в цехи з виготовлення пелет перевозять за допомогою ручних тягачів. Для того, аби уникнути небезпечних ситуацій, передбачене світлове сповіщення (сигнальні лампочки, що загоряються над входом при переміщенні костриці з одного цеху в

інший). Робітники заводу також можуть рухатись цим коридором, але виділеними смугами. (Рис. 3.15.)

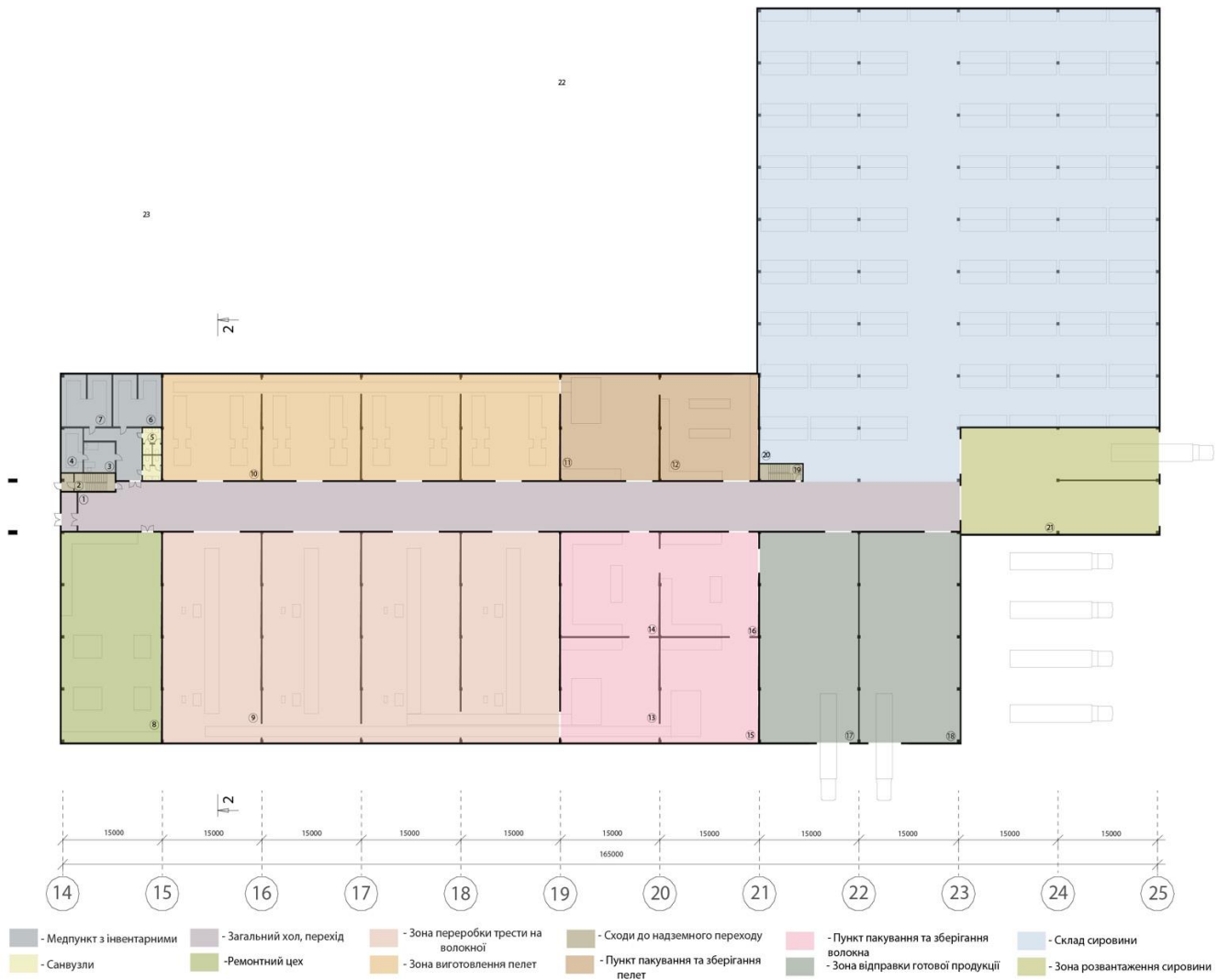


Рис. 3.15. Зонування виробничого корпусу на відмітці 0.000

Експлікація приміщень виробничого корпусу на відмітці 0.000

№	Найменування	Площа, м ²
1	Коридор між модулями	736
2	Сходи №1	20
3	Медсестринська	20
4	Склад медикаментів	21
5	Санвузли	21

6	Інвентарна №1	54
7	Інвентарна №2	56
8	Ремонтний цех	456
9	Модулі з ЛПЛК	1790
10	Модулі з виготовленням пелет	1353
11	Пакування пелет	225
12	Склад пелет	225
13	Пакування конопляного волокна	224
14	Склад конопляного волокна	221
15	Пакування лляного волокна	224
16	Склад лляного волокна	222
17	Модуль відвантаження волокна	448
18	Модуль відвантаження пелет	457
19	Сходи №2	15
20	Склад сировини	4057
21	Розвантаження сировини	451

Як уже говорилося, громадсько-адміністративний та виробничий корпуси об'єднані **надземним переходом**. Це крита галерея на позначці +4.500, що пронизує увесь виробничий корпус. Галерея виконує подвійне призначення: нею можуть пересуватись робітники заводу та учасники екскурсійних груп. Ці потоки хоч і перетинаються, але мають різні доступи на виробництво. Зокрема, учасники екскурсій не можуть спуститись в цехи, бо для цього потрібні спеціальні перепустки. Галерея виконана з металевих конструкцій та протиударного скла. Завдяки цьому з неї добре видно всі етапи виробничого процесу, що відбувається знизу – від розвантаження сировини до її потрапляння на склад та в цехи.

(Рис. 3.16.)

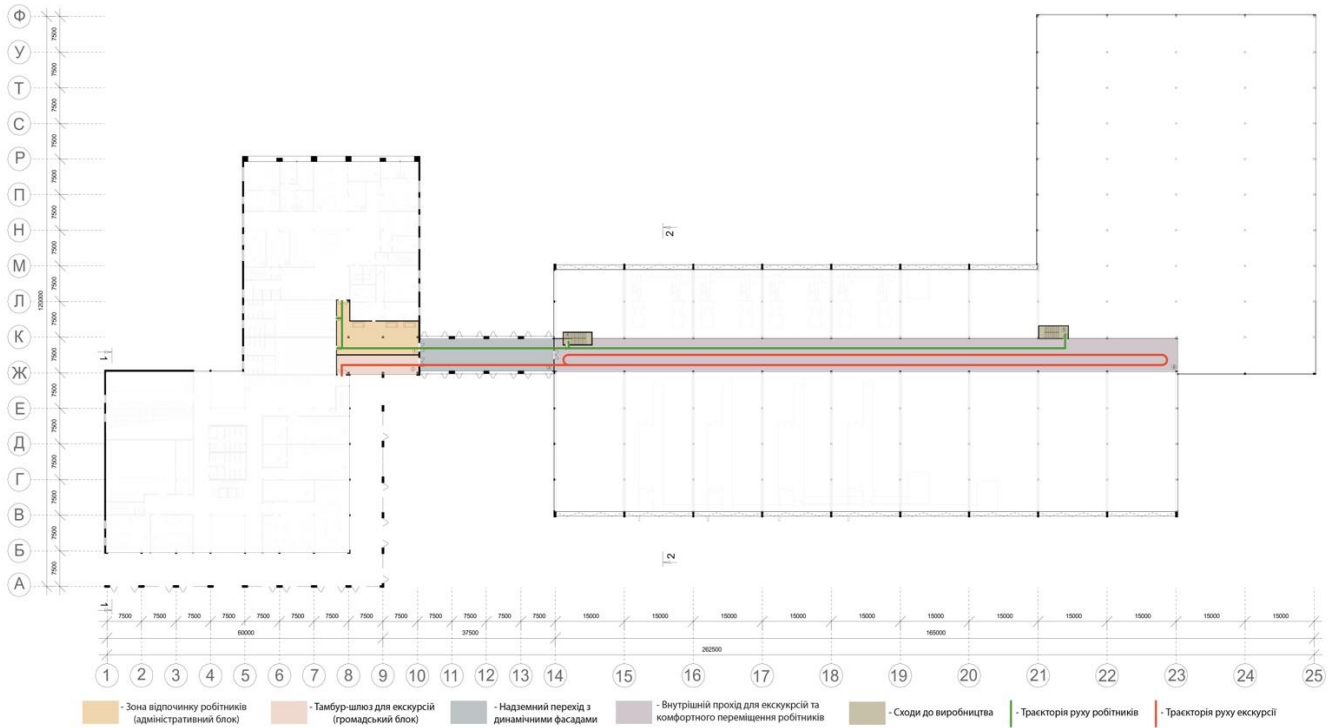


Рис. 3.16. Зонування надземного переходу між адміністративно-громадським і виробничим корпусами на відмітці 4.500

Експлікація приміщень надземного переходу між адміністративно-громадським і виробничим корпусами на відмітці 4.500

<i>№</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа, м²</i>
1	Зона відпочинку працівників	135
2	Тамбур-шлюз для екскурсій	68
3	Надземний перехід	196
4	Сходи виробн. №1	14
5	Сходи виробн. №2	16
6	Прохід для екскурсій	898

3.3. Об'ємно-просторове та конструктивне вирішення проекту

При проектуванні поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур враховувалась містобудівна ситуація. По-перше, з пн-сх боку ділянку огинає залізна дорога, яку потенційно можна використовувати для транспортування сировини й готової продукції. Також зі сх. та пд. боку ділянки вже є діючі підприємства та незайняті території. Ці фактори визначили розміщення виробничого корпусу та парковки для вантажівок у східній частині обраної ділянки. Натомість в її зх. частині спроектовано адміністративно-громадський корпус з прилеглими територіями для громадського використання, оскільки ця ділянка виходить на житлову забудову та частково на гаражний кооператив. На півночі ділянки спроектовано оранжерею, котельню і парковку для легкових автівок.

Таким чином, виходячи з проаналізованих схем організації простору, ми отримали розділені виробничу та громадську зони (див. рис. 2.20), які на ділянці забудови розміщені лінійно (див. рис. 2.21). Сформовані об'єми зв'язуються між собою надземним переходом. Навколо всієї ділянки передбачена об'їзна дорога. І ще одна дорога прорізує ділянку з півночі на південь.

Оскільки проектом передбачена розробка поліфункціонального виробничого комплексу, завданням було таким чином організувати простір, щоб виробнича й громадська функції могли тісно взаємодіяти, але не заважати одна одній. А сам комплекс став для жителів Бердичева місцем, де можна не лише приємно провести час, а й задовільнити культурно-освітні та оздоровчі потреби.

При проектуванні виробничого й громадсько-адміністративного корпусів використовувались різні підходи й навіть матеріали. Так, якщо виробничий корпус спроектований з металевих швидкозбірних конструкцій з можливістю швидкої модернізації, то громадсько-адміністративний корпус – це капітальна споруда з чітко розподіленими функціями та площами під них. (Рис.3.17.)

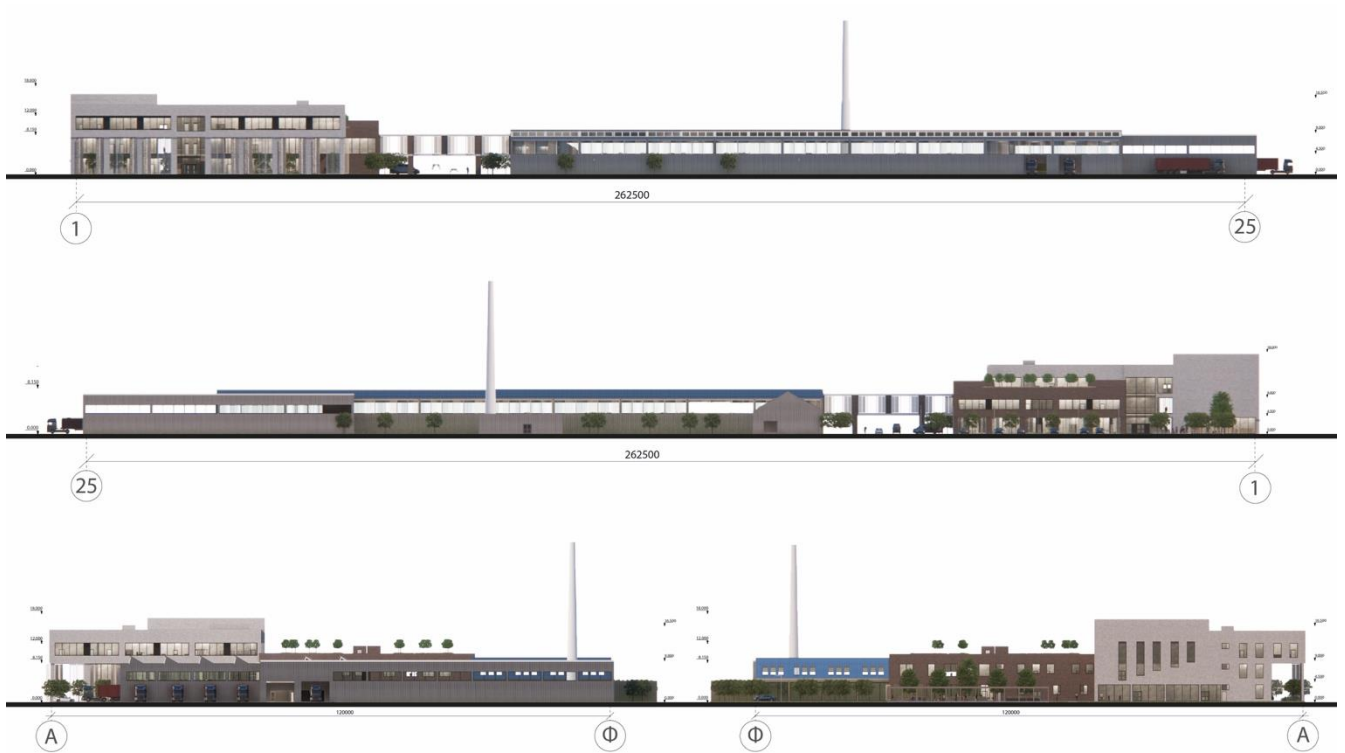


Рис. 3.17. Фасади поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур (Проектне рішення)

Відвідувачів зустрічає громадсько-адміністративний корпус, що складається з двох блоків, відповідно, громадського й адміністративного. Цей розподіл підкреслено й різним оздобленням фасадів. Головним формоутворюючим елементом фасадів громадсько-адміністративного корпусу, що виходять на вул. Низгірецьку, на завод та на парковку для легковиків, є динамічні алюмінієві пергольні конструкції. Вони створюють ілюзію змішування архітектурного простору й навколишнього середовища. Ці динамічні фасади кріпляться до перекриття першого й третього поверхів, а також до колон, що йдуть по периметру галереї. Вони надають споруді легкості й створюють комфортний перехід між вулицею та внутрішнім простором. Також за допомогою пергол вигляд будівлі може змінюватись та урізноманітнюватись. Адже перголи можна тримати повністю зачиненими/відчиненими, або закривати лише окремі секції. (Рис. 3.18. – 3.19.)



Рис. 3.18. Візуалізація галереї з динамічним фасадом



Рис. 3.19. 3D-модель елемента динамічного фасаду (повністю закриті ролети, напівзакриті й відкриті)

Крім естетичної функції перголи виконують роль ширми між громадсько-адміністративним корпусом і заводом, а також парковкою. Та захищають від перегріву. Використання пергол дозволило на цих фасадах встановити панорамні вікна. Водночас на поверхах, не закритих перголами, щоб уникнути перегріву,

зменшена площа прозорих стінових конструкцій та в інтер'єрі передбачені металеві жалюзі.

Аби стилістично об'єднати і громадсько-адміністративний, і виробничий корпуси, пергольні конструкції повторюються і в надземному переході між ними. А в виробничому корпусі передбачені ще й звичайні (нединамічні) перголи на вікнах.

Громадсько-адміністративний корпус загалом складається з двох блоків (три- і двоповерхового), які виконують різні функції. Каркасом будівлі є сітка колон з кроком 7.5 м. Водночас при проектуванні актової зали, що займає другий і третій поверхи громадського блоку, використані ферми. Як наслідок – ми маємо перепад висот актової зали та громадського блоку, і це позначилось на зовнішньому вигляді будівлі. (Рис. 3.20.)

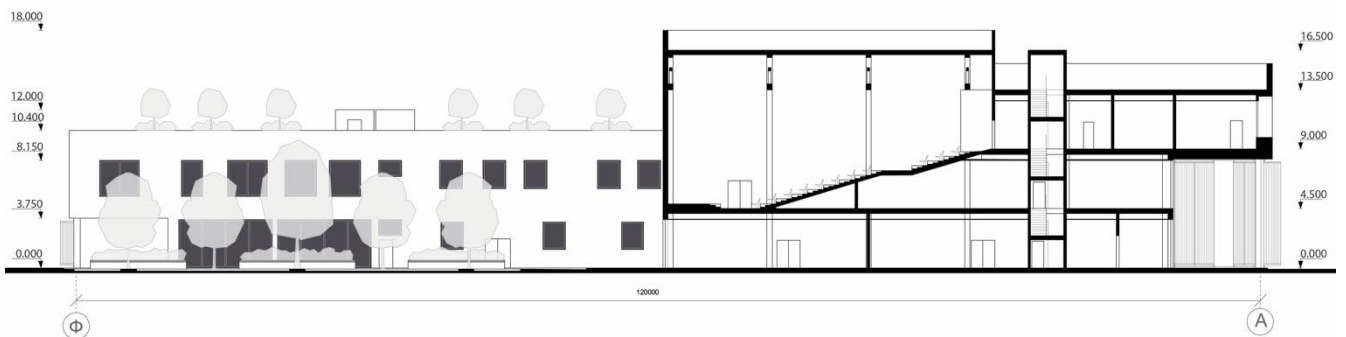


Рис. 3.20. Розрız 1-1 громадсько-адміністративного корпусу

Виробничий корпус спроектований як модульний і мобільний. За потреби, можна нарощувати потужності виробництва за рахунок додавання нових модулів. Легкозбірність досягається за рахунок використання металевого каркасу, обшитого сендвіч-панелями, облицьованими листами гофрованого металу. Весь внутрішній простір складається з модулів. Оскільки більшість невиробничих зон, в яких розміщуються об'єкти соціального та культурно-побутового обслуговування працівників (їдальня, роздягальні, вбиральні, зони відпочинку, медчастини тощо), винесені в адміністративний блок громадсько-адміністративного корпусу, то під ці

потреби на самому заводі виділений всього лише один модуль для зберігання інвентарю, із санвузлами й міні медпунктом.

Також один з модулів займає ремонтний цех, два модулі відведені під відправку готової продукції. Ще шість модулів - під процеси, пов'язані з переробкою трести в волокно, його пакування й складування. Таку ж кількість модулів виділено на виробництво пелет із костриці, що є відходами первинної обробки трести, а також на пакування й складування пелет. (див. рис. 2.24) Лінія переробки трести й устаткування з виробництва пелет визначають форму й розміри модулів. (Рис. 3.21.)

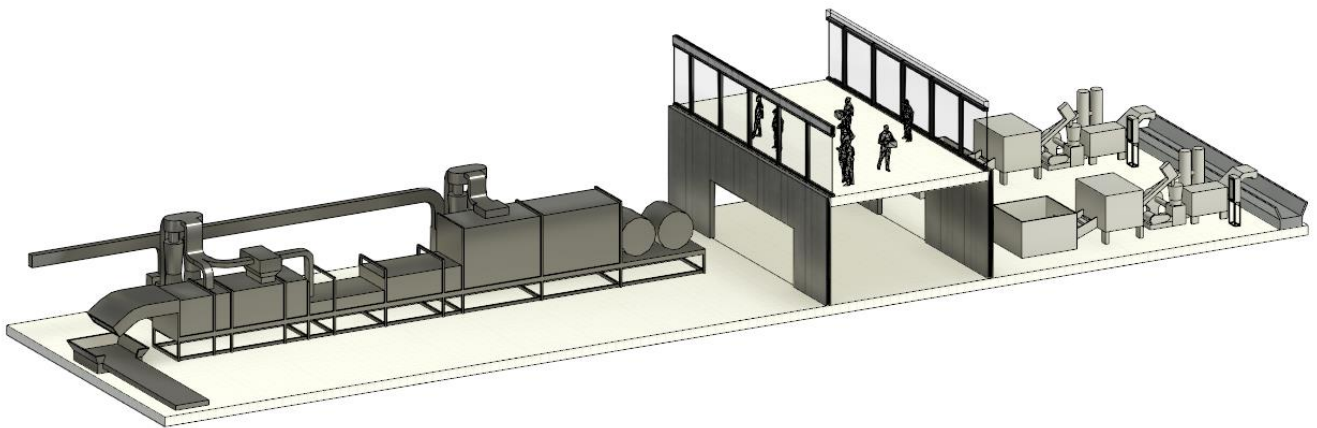


Рис. 3.21. Фрагмент виробничого корпусу з лінією переробки луб'яних культур та устаткуванням з виготовлення пелет

У всіх цих модулях передбачене природне і штучне освітлення. Природне – забезпечується на рахунок двох видів вікон – у стінах на висоті другого поверху та на дахах (ряди нахилених вікон). Такий прийом забезпечує інсоляцію для промислових приміщень великої площі. Загалом на дахах модулів шість рядів таких нахилених вікон.

Між двома рядами модулів, вздовж усього виробничого корпусу, передбачена транзитна зона завширшки 7 метрів на відмітці 0.000. Її використовують для руху вилкових навантажувачів та робітників заводу.

Над цією транзитною зоною на відмітці 4.500 передбачена галерея для пересування робітників підприємства та екскурсійних груп. При чому завдяки системі перепусток відвідувачі не зможуть потрапити на перший поверх

підприємства, як того вимагає техніка безпеки. Виконана галерея з металевого каркасу й армованого скла, що забезпечує широкий кут і дозволяє спостерігати за всіма виробничими процесами. Фактично, галерея стає місцем, де пересікаються виробнича та громадська функція. А завдяки тому, що прохід піднятий на висоту 4.500 м, відвідувачі не заважатимуть виробництву. (Рис. 3.22.)



Рис.3.22. Візуалізація інтер'єру виробничого корпусу

Потрапити в галерею можна або з надземного переходу, що веде з громадсько-адміністративного корпусу, або сходами з першого поверху виробничого корпусу. Втім, як уже наголошувалось, скористатись цими сходами можуть лише робітники підприємства за спеціальними перепустками.

З галереї можна також побачити зону відвантаження сировини й склад (відкритий простір площею 4057м). Каркасом будівлі складу є сітка колон із кроком 15 м на 7.5 м. Як і в виробничих модулях, на складі є штучне й природне освітлення, але лише в стінах. (Рис. 3.23.)

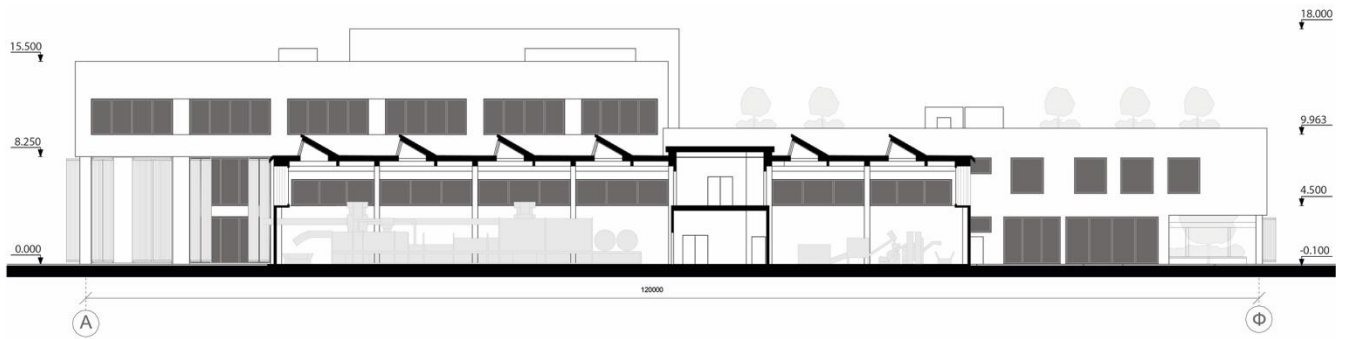


Рис. 3.23. Розріз 2-2 виробничого корпусу

Також на ділянці спроектована окрема будівля для котельні, що працює на пелетах власного виробництва й забезпечує теплом і гарячою водою весь поліфункціональний виробничий комплекс. Та оранжерея спільного використання для студентів і штатних науковців.

Вся територія комплексу засаджена деревами. Це сприяє шумо- та пилоізоляції (на жаль, це проблеми, з якими традиційно стикається переробна галузь). Озеленення території не лише зменшить негативні впливи на людей і довкілля, а й перетворить ділянку на затишний простір, в якому приємно та комфортно перебувати. Також на території комплексу спроектовані дві окремі рекреаційні зони: на даху адмінблоку та перед громадсько-адміністративним корпусом. Доступ до них мають і робітники підприємства, і відвідувачі. (Рис. 3.24.)

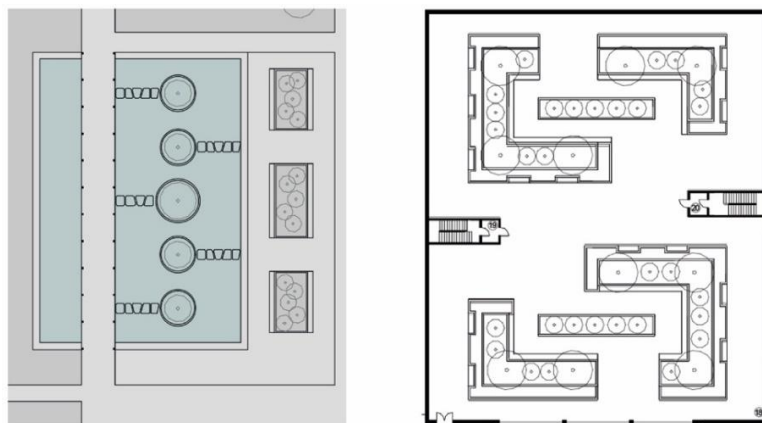


Рис. 3.24. Схеми рекреаційних зон комплексу

Якщо на даху адміністративного блоку можна відпочити на лавках посеред рослин і дерев у горщиках, то перед громадсько-адміністративним корпусом

відвідувачі потраплятимуть в міні-оазу зі штучною водоймою. Вона знаходиться між громадським та адмінблоком. Відвідувачі зможуть прогулятися стежкою під пергольним покриттям, перепочити в затінку дерев, висаджених посеред штучної водойми, або посидіти на лавках, облаштованих навколо великих клумб із рослинами. (Рис. 3.25.)



Рис. 3.25. Візуалізація рекреаційної зони зі штучною водоймою

Таким чином всі об'єкти поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур функціонують між собою та діють як єдине ціле. При цьому витримуються вимоги до техніки безпеки та розведення потоків транспорту й людей. (Рис. 3.26.)

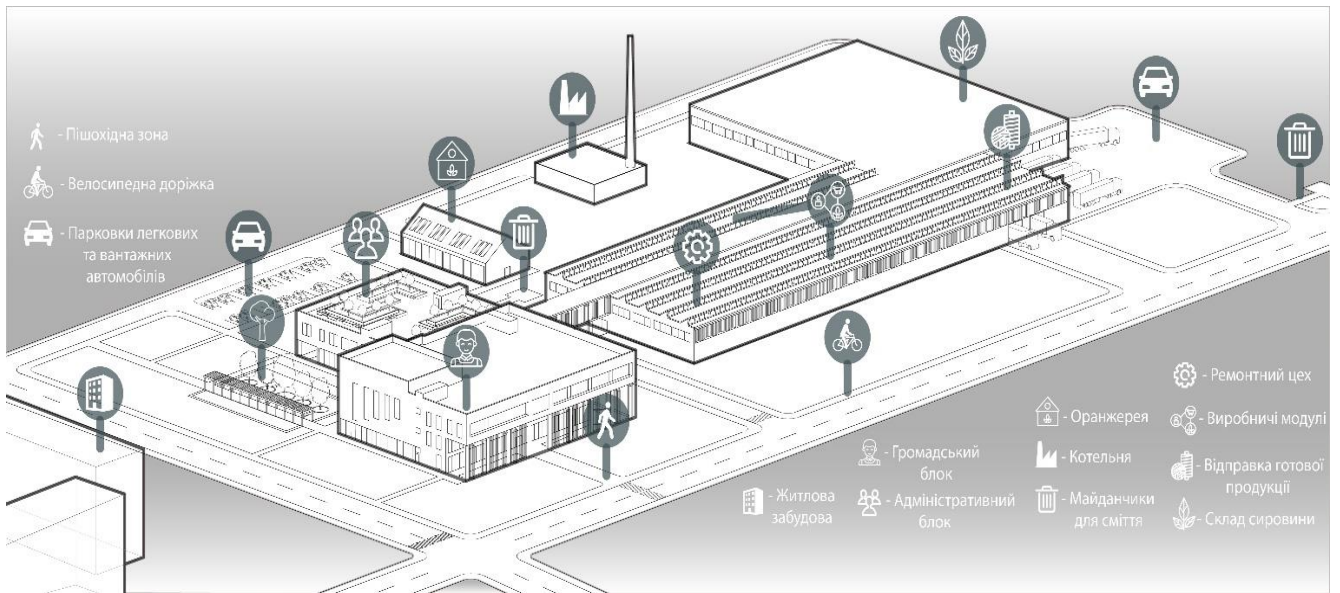


Рис. 3.26. Аксонометричне зображення поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур. (Проектне рішення)

Висновки до розділу 3

Ділянка, запропонована під поліфункціональний виробничий комплекс із переробки луб'яних культур, знаходиться в м. Бердичів Житомирської області. Цей регіон з давніми традиціями вирощування й переробки конопель і льону-довгунця. А місто – має достатній трудовий ресурс та розвинену промисловість. Наразі ділянка площею 5,8 га незайнята й, відповідно до Генплану міста, знаходиться у виробничій зоні. Поряд проходить залізниця й об'їзна дорога, що важливо для підвезення сировини й відвантажування готової продукції з підприємства.

При проектуванні поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур враховувалась містобудівна ситуація. А його архітектурно-планувальне рішення зумовлене необхідністю поєднати громадську та промислову функції. До промислової функції відносяться об'єкти, технологічно пов'язані з виробництвом волокна льону й коноплі, пелет; склад; котельня та адміністративний блок, де відбувається керування процесом, дослідження

сировини та забезпечення потреб персоналу. Всі об'єкти комплексу поєднані між собою проїздами, але при цьому вантажні потоки, а також потоки відвідувачів і персоналу розведені на території.

Виробничий корпус спроектований як модульний і мобільний. При чому форму й розміри модулів визначає технологічний процес. Натомість громадсько-адміністративний корпус – це капітальна споруда з чітко розподіленими функціями та площами під них.

РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

ЗМІСТ

ВСТУП. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ УКРАЇНИ

Розділ I. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ

1.1. Характеристика району, в якому проектується об'єкт

1.2. Характеристика об'єкту проектування

Розділ II. ОБГРУНТУВАННЯ Й УХВАЛЕННЯ РІШЕННЯ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування

2.2. Оцінка обстановки при аварії на потенційно небезпечному об'єкті (рішення завдання)

2.3. Ухвалення рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування

Розділ III. РОЗРАХУНОК ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ОБ'ЄКТИ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ

3.1. Розрахунок заходу Цивільного захисту (рішення завдання)

3.2. Графічна частина (план сховища)

Висновки до розділу 4

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ВСТУП. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ УКРАЇНИ

Відповідно до 3-ьої статті Конституції України, людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. [1]

Питання захисту населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагування на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту, повноваження, права й обов'язки фізичних та юридичних осіб визначає Кодекс цивільного захисту України. [2]

Так, відповідно до ст. 4 кодексу, **Цивільний захист** – це комплекс заходів, які реалізуються на території України в мирний час та в особливий період і спрямовані на захист населення, територій, навколишнього природного середовища, майна, матеріальних і культурних цінностей від надзвичайних ситуацій та інших небезпечних подій, запобігання виникненню таких ситуацій та подій, ліквідацію їх наслідків, надання допомоги постраждалим, здійснення державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки.

Надзвичайна ситуація – це обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

Відповідно до ст. 5 Кодексу цивільного захисту, **надзвичайні ситуації класифікують** за характером походження, ступенем поширення, розміром людських втрат і матеріальних збитків.

Залежно від характеру походження подій визначаються такі види надзвичайних ситуацій:

- 1) техногенного характеру;
- 2) природного характеру;
- 3) соціальні;
- 4) воєнні.

Залежно від обсягів заподіяних надзвичайною ситуацією наслідків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, визначаються такі рівні надзвичайних ситуацій:

- 1) державний;
- 2) регіональний;
- 3) місцевий;
- 4) об'єктовий.

8-ма ст. Кодексу визначає **основні завдання єдиної державної системи цивільного захисту**, а саме:

1) забезпечення готовності міністерств та інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

2) запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;

3) навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації;

4) виконання державних цільових програм, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення сталого функціонування підприємств, установ та організацій, зменшення можливих матеріальних втрат;

5) опрацювання інформації про надзвичайні ситуації, видання інформаційних матеріалів з питань захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій;

6) прогнозування й оцінка соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, визначення на основі прогнозу потреби в силах, засобах, матеріальних та фінансових ресурсах;

7) створення, раціональне збереження і використання резерву матеріальних та фінансових ресурсів, необхідних для запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

8) оповіщення населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, своєчасне та достовірне інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи;

9) захист населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

10) проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, організація життєзабезпечення постраждалого населення;

11) пом'якшення можливих наслідків надзвичайних ситуацій у разі їх виникнення;

12) здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення;

13) реалізація визначених законом прав у сфері захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій, в тому числі осіб (чи їх сімей), що брали безпосередню участь у ліквідації цих ситуацій;

14) інші завдання, визначені законом.

Правовою основою цивільного захисту є Конституція України, Кодекс цивільного захисту, інші закони України, чинні міжнародні договори України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, а також Указами Президента України та Постановами Кабінету Міністрів України. [3,4]

Розділ I. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ

4.1.1. Характеристика району, в якому проектується об'єкт

Бердичівський район розташований на Півночі України, займає південну частину Житомирської області, лежить на північному схилі Придніпровської височини. Клімат помірно-континентальний, ґрунти перехідні від підзолистих до чорноземних. Рельєф вибраної ділянки пологий, різниця між найвищою та найнижчою точкою 10м, не підтоплюється. Ділянка проектування поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур знаходиться на вулиці Низгірецькій міста Бердичів Житомирської області. Середньорічна температура ≈ 10 °С, середня температура січня — 4-5 °С, а в липні — близько +20 °С. Річна кількість опадів на півночі ≈ 600 мм, а на півдні ≈ 570 мм.

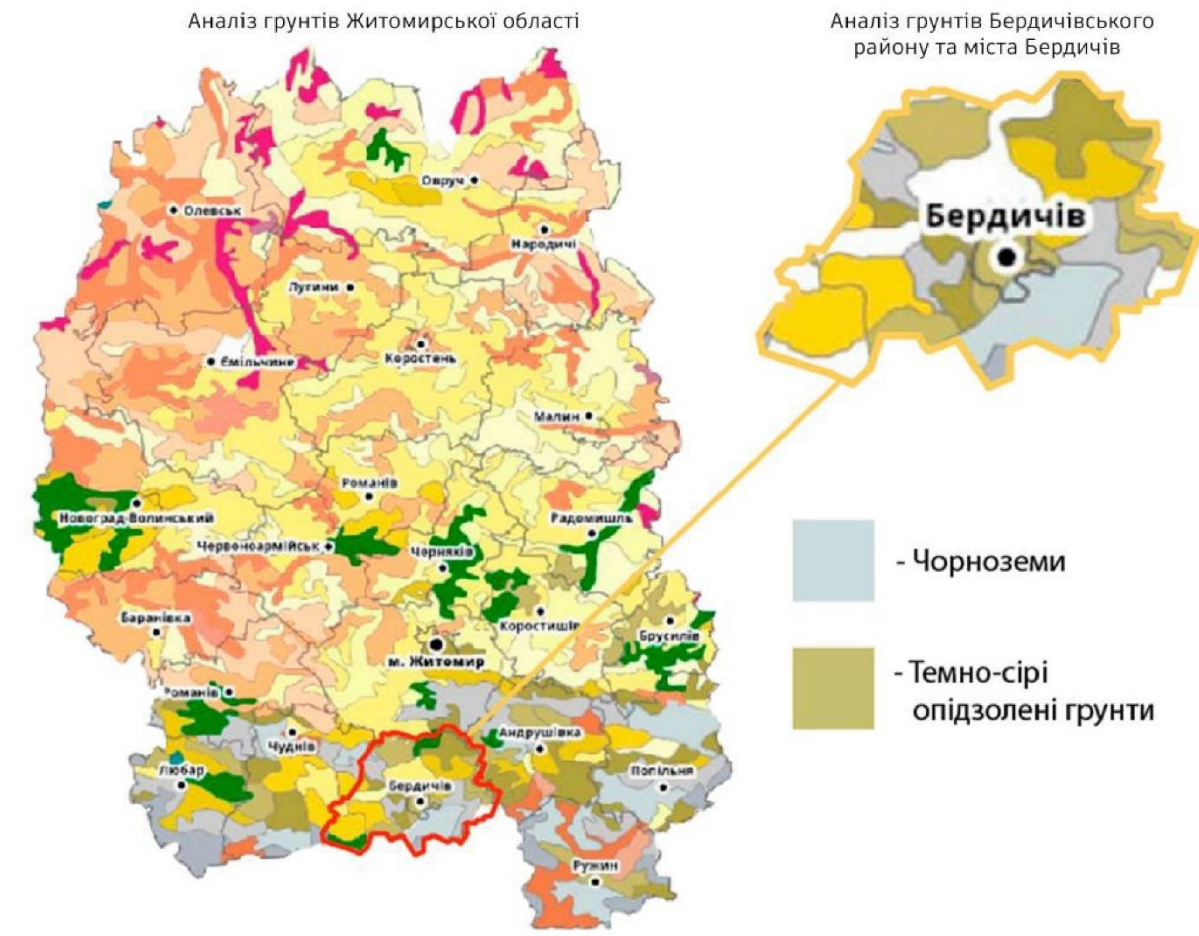


Рис. 4.1. Аналіз ґрунтів

Земельна ділянка межує :

- на півночі – з залізничною колією, що обслуговує навколишні виробництва, та з двома природними озерами;
- на сході – з незабудованим пустищем;
- на заході – з елеватором, дитячим садочком №25, гаражним кооперативом, трьома житловими п'ятиповерхівками та з приватним сектором;
- на півдні - з ТОВ «Інко-фуд Бердичів».

Ділянка під забудову знаходиться на відстані 2 км від Бердичівського пивоварного заводу, що може становити потенційну небезпеку через використання аміаку в виробництві. Згаданий завод розташований на вул. Європейська, 114 (раніше вул. Карла Лібкнехта) та має запас аміаку 75 тон. (Рис.4.2.)

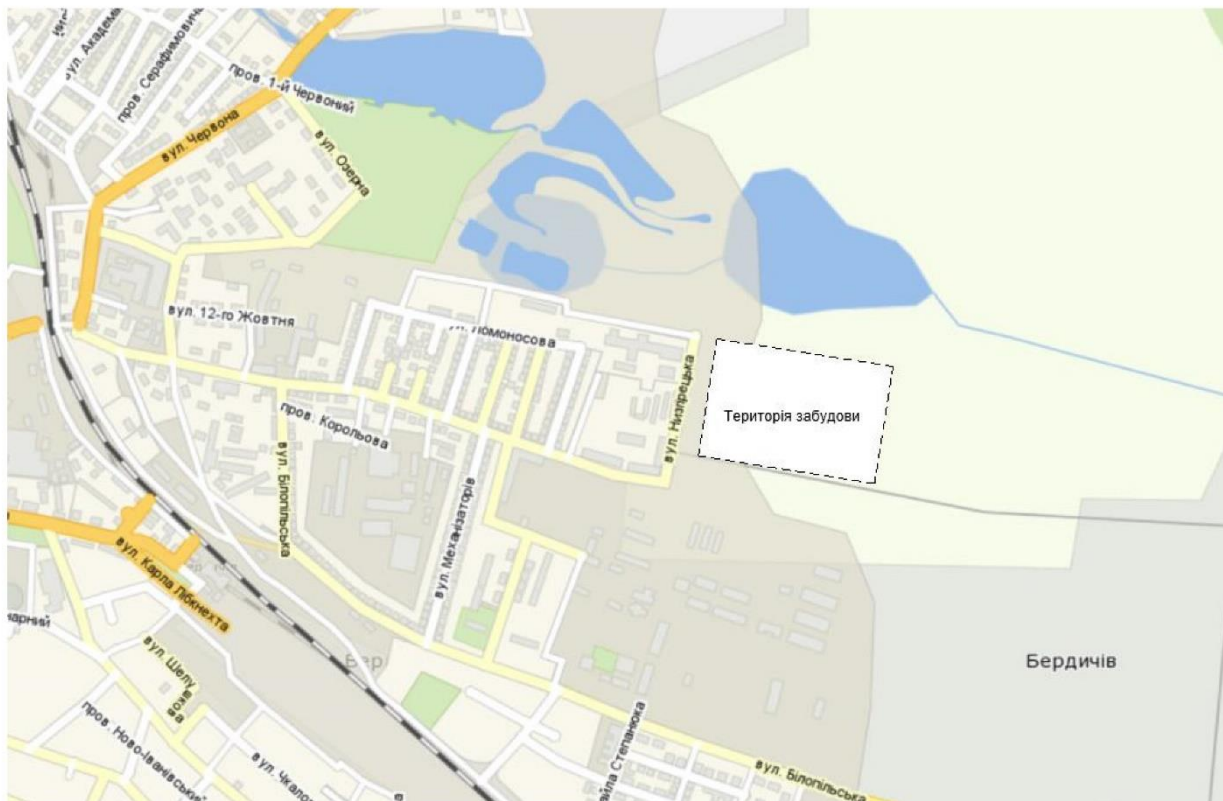


Рис. 4.2. Ситуаційний план

1.2.Характеристика об'єкту проектування

Ділянка проектування площею 5, 814 га знаходиться на вул. Низгірецькій м. Бердичів Житомирської області. Це південно-східна околиця міста. В цьому районі в основному зосереджені промислові, комунальні й складські об'єкти. А за генпланом розвитку Бердичева, який міськрада ухвалила в 2015 році, ця ділянка відведена під промисловість.

Структуру генплану не змінено. На ділянці спроектовано поліфункціональний виробничий комплекс з переробки луб'яних культур, який включає:

1 – Адміністративно-громадський комплекс (Він складається з двох блоків. Зокрема, в адміністративному зосереджені адміністрація, роздягальні, кухня, їдальня, медичний блок для працівників заводу. В громадському блоці – виставкова зона, експериментаніум, магазин, лекційні аудиторії, лабораторії, актовна зала, офіси під оренду, тренажерна зала).

2 - Виробничий комплекс (включає цехи з виробництва льоно- й коноплеволокна, а також пелет, ремонтний цех, зони пакування й відправки продукції, склад сировини).

3 – Рекреаційна зона.

4 – Парковка для легкових автомобілів.

5 – Оранжерея.

6 – Котельня.

7 – Парковка й розворотний майданчик для вантажівок.

Основні будівлі й споруди виконані з новітніх будівельних матеріалів: основні конструкції з металу й залізобетонних монолітних конструкцій.

Кількість постійного складу працівників -140.

Кількість відвідувачів у піковий час – до 780.

Максимальна кількість людей на об'єкті проектування в піковий час - 920. (Рис. 4.3.)



Рис. 4.3. Генеральний план ділянки забудови

Розділ II. ОБГРУНТУВАННЯ Й УХВАЛЕННЯ РІШЕННЯ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування

В м. Бердичів є цілий ряд підприємств, що можуть становити потенційну техногенну небезпеку. Це, зокрема, ЗАТ “Бердичів меблі” (через використання легкозаймистих речовин). А також ЗАТ “Бердичівхолод”, ВАТ “М’ясокомбінат”, ВАТ “Завод безалкогольних напоїв”, ВАТ “Бердичівський пивзавод”, на яких використовують для охолодження продукції аміак.

Аміак (NH_3) — це безбарвний газ із характерним різким запахом та їдким смаком. Він майже у два рази легший від повітря. За звичайних умов аміак легко зріджується під тиском, а під час випаровування поглинає тепло — сильно охолоджується. Цю властивість використовують у промислових та побутових холодильниках на м’ясокомбінатах, молокозаводах, овочевих базах, тобто там, де є потреба в охолодженій продукції. Крім того, аміак є сировиною багатьох хімічних виробництв, зокрема, нітратної кислоти і азотних добрив. Зберігають і

Оцінка хімічної обстановки у разі прогнозованої надзвичайної ситуації (витік аміаку).

Вихідні дані

1. Характеристика об'єкту – Бердичівський пивзавод
2. Отруйна речовина, СДОР – аміак, кіл-ть – 75 т.
3. Характеристика місцевості – відкрита.
4. Відстань до об'єкту проектування (R, км) – 2 км.
5. Швидкість вітру (Vв), м/с – 3,6 [18]
6. Метеорологічні умови – день, хмарно. - ізотермія
7. Тип ємності з СДОР – обвалований.

I.

За вихідними даними визначаємо розмір та площу зони хімічного зараження.

а) ступінь вертикальної стійкості повітря (враховуючи швидкість вітру й дані прогнозу погоди за графіком
– ізотермія

б) - глибину зони хімічного зараження - Г:

Г – глибину розповсюдження хмари зараженого повітря з вражаючими концентраціями СДОР на відкритій місцевості при швидкості вітру 1 м/с – 0,62 (при конвекції, 75т ємності для аміаку).

– поправочний коефіцієнт ступеню вертикальної стійкості повітря при швидкості вітру більше 1 м/с = 0,55,

– поправочний коефіцієнт для обвалованих ємностей з СДОР = 1,5.

$G = (G_x) / = (0,62 \times 0,55) / 1,5 = 1,32 / 1,5 = 0,88$ км.

в) визначаємо ширину зони зараження - Ш:

при конвекції – $Ш = 0,8 \times G = 0,8 \times 0,22 = 0,176$ км;

– визначаємо площу зони хімічного зараження за спрощеною формулою:

$S = 0,5 \times G \times Ш = 0,5 \times 0,22 \times 0,176 = 0,06$ км²;

II.

2. Визначаємо час підходу зараженого повітря до об'єкту за формулою t :

$$t = (R \times 1000) / (W \times 60) = \text{хв},$$

де R – відстань від місця розливу СДОР до межі об'єкту, що проектується, = 2 км;

W – середня швидкість перенесення

хмари, зараженою отруйними речовинами β

$$t = 2000/360 = 5,5 \text{ хв.}$$

III.

3. Визначаємо час вражаючої дії СДОР.

В оазі хімічного ураження час вражаючої дії СДОР визначається часом випаровування за Додатком 5 з врахуванням поправочного коефіцієнту (k) на швидкість вітру (V , м/с).

Примітки додатку 5:

$$t_{\text{ураж}} = t_{\text{випар}} \times k = 20 \times 0,43 = 8,6 \text{ год. [16]}$$

IV. Схема зони можливого хімічного зараження



Рис. 4.5. Схема зони можливого хімічного зараження

2.3. Ухвалення рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування

V. Висновок. Отже, на підставі розрахунків можна зробити висновок, що об'єкт, який проектується, не потрапляє в зону хімічного зараження. Тим не менше, буде доцільно спроектувати захисну споруду для укриття людей на випадок надзвичайної ситуації іншого характеру (ядерного вибуху, отруйних речовин, бактеріальних (біологічних) засобів, а також високих температур і шкідливих газів, що утворюються при пожежах).

Враховуючи вихідні дані проекту, ухвалюємо рішення про проектування захисної споруди для укриття 920 людей).

Розділ III. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

3.1. Розрахунок захисної споруди

Для поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур доцільно збудувати захисну споруду - сховище на 920 осіб.

Відповідно до ст. 32 Кодексу цивільного захисту України, до захисних споруд цивільного захисту належать:

1) сховище - герметична споруда для захисту людей, в якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних факторів, які виникають внаслідок надзвичайної ситуації, воєнних (бойових) дій та терористичних актів;

2) протирадіаційне укриття - негерметична споруда для захисту людей, в якій створюються умови, що виключають вплив на них іонізуючого опромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості та дії звичайних засобів ураження.

Для укриття населення також використовуються споруди подвійного призначення - наземні або підземні будівлі/споруди чи їх окремі частини, що спроектовані або пристосовані для використання за основним функціональним

призначенням, у тому числі для захисту населення, та в яких створені умови для тимчасового перебування людей. [2]

Розміщення і будівництво захисних споруд має відбуватись у відповідності до вимог. Захисні споруди на об'єкті повинні розташовуватись з урахуванням своєчасного укриття людей та мінімальної вартості будівництва. Досягти цього можливо при виконанні наступних вимог:

- захисні споруди належить розташовувати у місцях найбільшого скупчення виробничого персоналу;
 - сховища належить розташовувати у підвальних та цокольних поверхах будинків і споруд; окремо стоячі сховища повинні будуватись тільки при неможливості влаштування вбудованих сховищ;
 - вбудовані сховища належить розташовувати по можливості під будівлями найменшої поверховості, а окремо стоячі - на відстані від будинків і споруд, яка дорівнює одній їхній висоті;
 - вбудовані сховища і ПРУ потрібно розташовувати в будівлях I та II ступеня вогнестійкості з виробництвом категорії В та Г за пожежною безпекою;
 - сховища необхідно розташовувати не ближче 15 м від водопровідних, теплових та каналізаційних магістралей діаметром більше 200 мм та, окрім того, вони мають бути захищені від можливого затоплення ґрунтовими і дощовими водами, а також іншими рідинами при руйнуванні ємностей, розташованих на поверхні землі або в будинках і спорудах;
 - максимальна кількість людей у сховищі не повинна перевищувати 2500 осіб.
- [19]

**Об'ємно-планувальне рішення сховища для працівників і відвідувачів
поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних
культур.**

В сховищі передбачаються основні й допоміжні приміщення. До основних належать: приміщення для тих, що укривається, пункт управління, медичні пункти (санітарні пости). До допоміжних: фільтровентиляційні,

санвузли, приміщення для зберігання продовольства, ДЕС, тамбури-шлюзи й тамбури.

I. Площі основних приміщень сховища

Враховуючи конструктивні компоненти підвальних приміщень об'єкта, що проектується, обираємо норму площі на одну людину, що укривається у сховищі. Якщо висота приміщення від 2,1 до 2,9 м – норма площі 0,5 м² на одну людину та встановлюються двоярусні лави-нари для відпочинку. Якщо висота приміщення від 2,9 м і більше – норма площі 0,4 м² на одну людину та встановлюються троярусні лави-нари для відпочинку.

1) Приміщення для тих, хто укривається

Висота підвальних приміщень за проектом $h = 4$ м .

Висота лав першого ярусу - 0,45м, нар другого ярусу - 1,4 м від підлоги, нар третього ярусу – 2,15 від підлоги.

Визначаємо загальну площу сховища $S_{\text{схов.}}$ для людей в залежності від висоти підвального приміщення ($h = 4$ м) – $920 \times 0.5 \text{ м}^2 = 460 \text{ м}^2$.

При висоті підвального приміщення ($h = 4$ м) розташування людей для відпочинку на лавах-нарах в три яруси. Нижній ярус для сидіння (0,45 x 0,45 м на одну людину (4 особи)), два верхніх для лежання (0,55 x 1,80 на одну людину). Загальна кількість місць для лежання – до 30%. $920/6=153,3$.

Нижнійярус :

$$540 \text{чол.} * 0.8 = 432 \text{місць для сидіння}$$

Верхнійярус :

$$540 \text{чол.} * 0.2 = 108 \text{місць для лежання}$$

Таким чином встановлюємо 108 трьох ярусних лав-нар.

2) Внутрішній об'єм приміщення

Внутрішній об'єм приміщення має складати 1,5м³/чол. При визначенні об'єму приміщень на одну людину враховується об'єм усіх приміщень в зоні герметизації.

$$V_{\text{сх}} = 920 \text{чол.} * 1,5 \text{ м}^3 = 1380 \text{ м}^3$$

3) Приміщення для пункту управління

Приймаємо число працюючих – 20 осіб

$$S_{ПУ} = 20 \text{чол.} \cdot 2 \text{м}^2 = 40 \text{м}^2$$

4) Приміщення для медичного пункту (санітарного поста) (Медичний пункт передбачається від 900 осіб і більше)

В даному випадку обладнуємо медичний пункт - 9м²

Площі допоміжних приміщень сховища

$$S_{\text{доп.прим.}} = 920 \text{чол.} \cdot 0,15 \text{м}^2 = 138 \text{м}^2$$

1) Фільтровентиляційні приміщення

Фільтровентиляційні приміщення влаштовуються біля зовнішніх стін сховища поблизу входів та аварійних виходів. Розміри приміщень визначаються, залежно від габаритів обладнання та площі, необхідної для його обслуговування.

300 м³ / год – фільтровентиляція.

1 к-т ФВК-1 забезпечує 150 чоловік. Тоді необхідна кількість становить:

$$920/150 = 6 \text{ к-та ФВК-1. } S \text{ одного комплекту ФВК-1} = 10 \text{м}^2$$

$$\text{Тоді } S_{\text{ФВК}} = 10 \text{ м}^2 \times 6 = 60 \text{ м}^2$$

2) Санітарні вузли

Влаштовуються окремо для чоловіків та жінок. В даному випадку 460 чоловіків та 460 жінок.

Санітарні вузли обладнуються окремо для чоловіків і жінок. Для жінок встановлюється одна підлогова чаша (або унітаз) на 75 жінок у сховищі, а для чоловіків — одна підлогова чаша (або унітаз) та пісуар на 150 чоловіків у сховищі. Крім того, в санітарних вузлах обладнуються вмивальники з розрахунку один на 200 осіб, але не менше одного на санітарний вузол. Отже: Для жінок: Унітазів - 6 шт. (з розрахунку 1 шт. на 75 осіб); Умивальників - 2 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 осіб).

Для чоловіків: Унітазів та пісуарів - 3 комплект (з розрахунку 1 комплект на 150 чол.); Умивальників - 2 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.)

Приміщення для ДЕС

Розміщують біля зовнішньої стіни, відокремлюючи його від інших приміщень негорючою стіною (перегородкою) з межею вогнестійкості 1 год. Вхід в ДЕС зі сховища облаштовується тамбуром з 2 герметичними дверима, що відчиняються в бік сховища. Приміщення ДЕС включає:

- кімнату для дизель-генератора – до 14 м²,
- електрощитову – 2 м²,
- приміщення для ПММ – 4 м².

S_{ДЕС} = 20 м²

3) Приміщення для зберігання продовольства

Передбачають площею 5м² при місткості до 150 осіб. На кожні наступні 150 осіб площа приміщення збільшується на 3м².

S_{ЗП} = 5+3+3+3+3+3+3 = 23 м²

4) Входи

Приміщення має бути обладнано не менш як трьома захищеними входами (тамбурами), що розміщуються з протилежних сторін. Кількість людей, що укриваються, які припадають на один вхід, прийматимемо згідно з таблицею 5 ДБН В.2.2-5-97. Отже двоє входів будуть обладнані дверима шириною 0,8х1,8м (на 300 чоловік), а третій – 1,2х2м (на 450 чоловік).

5) Тамбури

Тамбури влаштовуються при всіх входах в сховище. Площа двох тамбурів – 8 м², а ще одного тамбур-шлюзу -10 м². Обладнуємо 3 тамбури загальною площею 26 м².

Зовнішні двері – захисно-герметичні, внутрішні двері – герметичні.

Вхід № 1 облаштуємо як аварійний (евакуаційний) вихід у вигляді похилого тунелю з внутрішнім розміром 1,2 х 2 м.

Розрахунок систем життєзабезпечення

б) Повітропостачання

Повітропостачання повинно забезпечувати очистку зовнішнього повітря, обмін повітря та видалення з приміщення тепловиділень та вологи. Кількість зовнішнього повітря, яке подається у сховище, визначається нормами, залежно від кліматичної зони району забудови. Кліматична зона визначається відповідно до середньої температури найжаркішого місяця: 20° С — II кліматична зона. Отже, розрахунок ведемо для II кліматичної зони, до якої належить більшість території України.

Розрахунок обладнання системи повітропостачання починається з розрахунку для II режиму. Режим II - Фільтровентиляція. При нормі подачі очищеного повітря на кожну людину, що знаходиться у приміщенні для укриття - 2 м³ /год. та для одного працюючого у пункті управління (ПУ) - 5 м³ /год., продуктивність системи повітропостачання повинна бути: - для людей, що знаходяться у приміщенні для укриття: $920 \times 2 = 1840$ м³ /год.;

- для працюючих в ПУ: $20 \times 5 = 100$ м³ /год.;

- всього у сховище потрібно подати: $100 + 1840 = 1940$ м³/год. повітря.

Визначаємо тип і кількість фільтровентиляційних комплектів (ФВК). $1890 \text{ м}^3 / 300 \text{ м}^3 = 6,4$ к-та ФВК-1 ≈ 7 к-т ФВК-1

Площа допоміжних приміщень дозволяє встановити 7 комплектів ФВК-1

Режим I — чиста вентиляція. Норми подачі повітря в режимі I – чиста вентиляція на одну людину для районів II кліматичної зони складає 10 м³ /год./чол. Подача зовнішнього повітря системою повітропостачання в режимі чистої вентиляції повинна бути: $10 \times 920 = 9200$ м³ /год.

Оскільки один ФВК-1 має подачу по режиму чистої вентиляції 1200 м³ /год., то загальна подача 7 комплектів не задовольняє потребу? ($7 \times 1200 = 8400$) Тому є потреба у встановленні допоміжного електроручного вентилятора ЭРВ-72-2. Який має подачу по режиму чистої вентиляції 1000 м³ /год і задовільняє потребу ($9200 - 8400 = 800$)

7) Водопостачання сховища

Водопостачання сховища передбачається від зовнішньої водопровідної мережі з улаштуванням проточних ємкостей запасу питної води на 4 доби з розрахунку 3 л на добу на одну людину: $920 \times 3 \times 4 = 11040$ л

Каналізація сховища повинна забезпечувати відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. У приміщенні санітарного вузла для збору стоків влаштовуємо аварійний резервуар із розрахунку 2 л на добу технічної води на 1 людину об'ємом на 4 доби: $920 \times 2 \times 4 = 7360$ л. Каналізація виконана з відводом стічних вод із санвузлів у каналізаційну мережу самотоком.

8) Опалення

Опалення здійснюється від опалювальної мережі міста, але за самостійним відгалуженням, що вимикається при заповненні сховища людьми.

9) Електропостачання

Електропостачання передбачається від автономної - ДЕС.

10) Зв'язок

В кожному сховищі має бути телефонний зв'язок з пунктом управління об'єкту, штабу ЦЗ району (органами самоврядування району) та гучномовці, підключені до міської та місцевої радіотрансляційної мережі.

3.2. Графічна частина

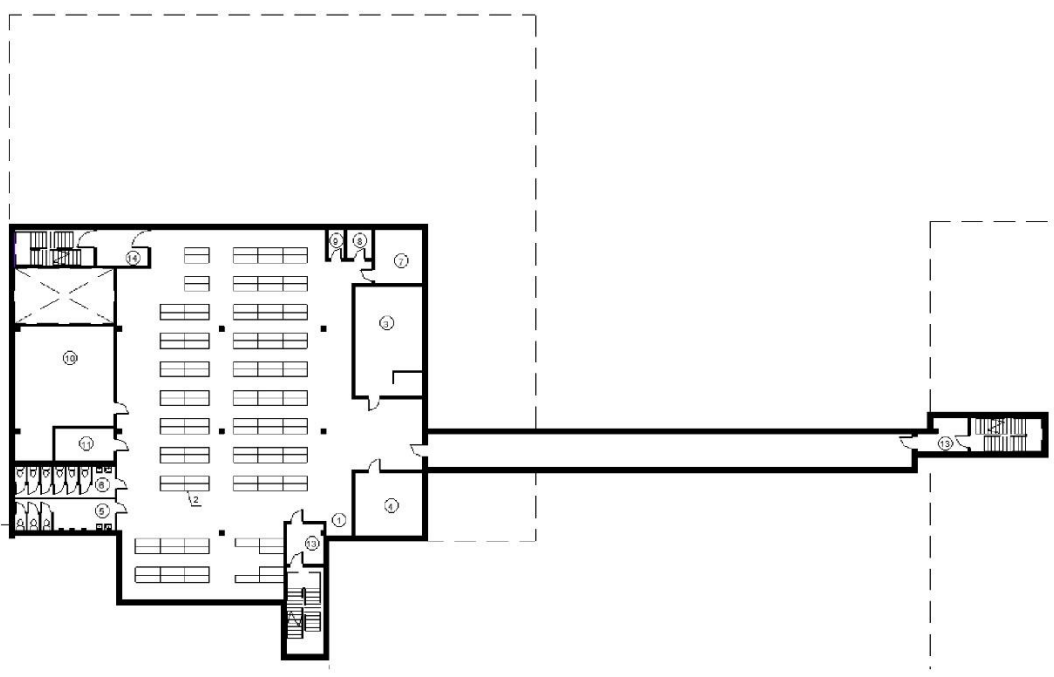


Рис. 4.6. План сховища цивільного укриття на 920 осіб для об'єкту проектування

Експлікація приміщень:

№ поз.	Найменування	Кількість	Примітки
1	Приміщення для укриття людей	1	460 м ²
2	Лави-нари	108	Шт.
3	Пункт управління(складається з 2-х окремих кімнат – вузол зв'язку та ПУ)	1	40м ²
4	Приміщення для складу продовольства	1	23м ²
5	Чоловічий санвузол	1	17,5 м ²
6	Жіночий санвузол	1	17,5 м ²
7	Приміщення Дес	1	14 м ²

8	Склад ПММ	11	4 м ²
9	Електрощитова	1	2 м ²
10	Приміщення фільтраційної камери	1	60 м ²
11	Медпункт	1	9 м ²
12	Тамбур-шлюз	3	26 м ²
13	Вхід	2	0,8х1,8м
14	Аварійний вихід	1	1,2х2

Висновки до розділу 4

Для забезпечення надійного захисту в відвідувачів та персоналу працюючої зміни поліфункціонального виробничого комплексу з переробки луб'яних культур необхідно:

1. Побудувати сховище на 920 чоловік із захисними властивостями:

- по ударній хвилі розраховане не менше ніж на 100 кПа
- по іонізуючому випромінюванню з коефіцієнтом послаблення радіації не менше 15000 Р/год.

2. У сховищі обладнати приміщення:

- приміщення для людей – 460 м² (з установкою 108 3-х ярусних лав-нар);
- пункт управління - 40 м² ;
- 1 медичний пост загальною площею - 9 м² ;
- фільтровентиляційне приміщення — 60 м² ;
- 1 приміщень для зберігання продовольства загальною площею —23 м² ;
- 3 тамбур-шлюзи загальною площею — 26 м² ;
- допоміжні приміщення загальною площею – 138 м² ;
- 2 санітарні вузли:

для жінок - 6 унітаза та 2 вмивальники;

для чоловіків - 3 унітаза, 3 пісуари та 2 вмивальника;

- 2 захисні входи розміром 0,8x1,8 м, 1 захисний вхід розміром 1,2x2м;
- 3. Встановити систему повітропостачання на базі ФВК-1 (7 комплектів) і ще один ЭРВ-72-2;
- 4. Запас питної води (місткість ємностей) - 2600 л. 5. Забезпечити відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. Влаштувати аварійний резервуар об'ємом 11040 л.
- 6. Опалення сховища передбачити від опалювальних мереж міста по самостійним відгалуженням.
- 7. Електропостачання передбачається від захисної дизельної електростанції (ДЕС), із влаштуванням резервного джерела – від мережі міста.
- 8. Передбачити використання сховища у мирний час у господарських цілях (клас для підготовки з питань Цивільного захисту, склад для індивідуальних засобів захисту на випадок Надзвичайної ситуації).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ (до розділу 4):

1. Конституція України. Основний закон. - К., 1996.
2. Кодекс цивільного захисту України – К., від 02.10 2012 року, No 5403 - VI.
3. Закон України від 19.1 1. 1992 року No 2801 - XI, Основи законодавства України про охорону здоров'я.
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру». - Київ, 03.08.1998. - No1198.
5. ДСТУ БА. 2.2.-7:2010. Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Київ - Мінрегіонбуд. Україна, - 2010.
6. ДБН В. 1.1. - 7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
7. ДБН 97 Державні будівельні норми України Київ, Держ. Стандарт 1999.
8. ДБН А.3.1 - 9 - 2000. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом захисних споруд цивільної оборони та їх утримання, управління, організація і технологія. Київ.: НДІБВ - 2000.
9. Безпека життєдіяльності. О.І. Запорожец, Б.Д. Халмурадов, В.І. Примаченко та ін. - К.: Центр учбової літератури, 2013. - 448 с.
10. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Посібник/О.М Євдін та ін. - Т.1. Техногенна та природна небезпека, Т.3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування - К.: КІМ, 2007, 2008 - 636 с., 152 с.
11. Ковжого С.О., Тузіков С.А., та ін. Цивільний захист і охорона праці в галузі. Підручник - Харків, «право», 2013.
12. В.М. Шоботов. Цивільна оборона. Навчальний посібник. :Вид.2 - К.: Центр навчальної літератури, 2006 - 438 с.
13. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. Підручник - К.: Знання Прес, 2003.
14. Формалізовані документи невоєнізованих формувань Цивільної оборони. Бунін В.І., Влох А.П., Стефанович І.С. Практичний посібник Київ: КНУБА, 2008., 284 с.

15. Цивільний захист. Корінний В.І, Стефанович П.І., Стефанович І.С., Гуць В.М., Курс лекцій - Київ: КНУБА - 2018., 208 с.
16. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ:НТУУ КПІ, 2008. - 300 с.
17. ДСТУ НБВ.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Київ - Мінрегіонбуд. Україна, - 2011.
19. ДБН В.2.2-5-97 Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Аналіз світового й вітчизняного досвіду формування виробничих комплексів з переробки луб'яних культур засвідчив, що нині, як, власне, й раніше, вони знаходяться під впливом трьох чинників, а саме: а) соціально-культурного розвитку суспільства; б) економічних відносин у суспільстві; в) інженерно-технічних досягнень. Це загалом стосується архітектури всіх промислових підприємств.
2. Виходячи з того, що головними факторами для розміщення виробництва з переробки луб'яних культур є доступ до сировини, трудових ресурсів і транспортного сполучення, найбільш сприятливими регіонами в Україні традиційно залишаються Полісся та Прикарпаття.
3. В сучасному світі промисловість залишається одним із основних містоутворюючих та містоформуючих факторів. Втім, значно змінились вимоги до архітектурно-планувальних рішень промислових майданчиків. Цьому сприяють низка факторів: а) дефіцит вільних територій; б) високі вимоги до естетичних якостей і комфорту виробничого середовища; в) гнучка організація технологічних процесів, що відповідає сучасним вимогам модернізації виробництва; г) впровадження нових технологій, зокрема, безвідходних. Тобто, сучасна архітектура промислових підприємств має демонструвати економічний, інтелектуальний, морально-етичний потенціал суспільства, який швидко змінюється. Аби задовольнити всі ці вимоги, потрібен нових тип виробничих будівель з підвищеним ступенем гнучкості (як по горизонталі, так і по вертикалі). Тобто, такі архітектурно-планувальні рішення промислових майданчиків, що, так би мовити, “встигатимуть” за швидкою трансформацією виробництва. Самі ж виробничі комплекси мають стати поліфункціональними, зокрема, і з переробки луб'яних культур. Адже може змінюватись і розвиватись не лише технологія, а й профіль

виробництва. Зняти частину цих протиріч і зберегти динаміку розвитку виробництва якраз і можуть його поліфункціональність, універсальність та модульність. Про це свідчить успішний досвід як закордонних, так і вітчизняних підприємств, який розглянуто в дослідженні.

4. Узагальнюючи, можна констатувати, що досягнути бажаного результату можна кількома підходами:

- будівля має бути з обмеженим строком експлуатації, що дорівнює строку морального старіння більшості обладнання, після якого будівля має бути утилізована або реорганізована;
- будівля може складатись із вузлів (секцій), що демонтуються, - це дозволяє розбирати їх, а потім знову складати, але в інших комбінаціях та для інших цілей;
- будівля зводиться капітальною (для більшого строку морального старіння), але універсальною, що дає гнучкість у межах будівлі при використанні постійного об'єму (додам, що планування будівлі універсальне й сама вона називається універсальною, якщо споруджується за сукупністю можливих функцій, може переобладнуватись, змінювати промислове призначення без значних перебудов зі зміною тільки функціональної організації);
- використання поліфункціонального підходу до виробничого комплексу, що забезпечить його постійну затребуваність.

У такий спосіб виробництво (у нашому випадку - з переробки луб'яних культур) зможе легше адаптуватись до вимог ринку.

5. Поняття поліфункціональності таких об'єктів розповсюджується як на виробничі приміщення – обладнання здатне переробляти споріднені культури, так і на структурно-функціональні та архітектурно-планувальні рішення – крім основної виробничої функції, включення у склад комплексу дослідницької, спеціальної освітньої, громадської, виставкової та, навіть,

торгівельної функції. Тобто виробничий комплекс має стати своєрідною інноваційною базою для розвитку інфраструктури, громадського, соціального та кар'єрного зростання. Сучасні тенденції вказують, що на планування промислових споруд все більше впливатимуть такі чинники, як можливість зміни її призначення, здачі в оренду, а також її вартість в разі подальшого продажу.

- б. Результатом роботи є спроектований у м. Бердичів, що на Житомирщині, поліфункціональний виробничий комплекс з переробки луб'яних культур. В цьому місті є всі необхідні фактори для роботи подібного підприємства, а саме: трудові ресурси, транспортне сполучення й сировинна база, адже цей регіон здавна профілюється на вирощуванні й переробці конопель і льону-довгунця. Виробничий комплекс складається з адміністративно-громадського й виробничого корпусів, з'єднаних надземним переходом. Відповідно, комплекс вирішує не лише промислову, а й громадську функції. Це дозволяє йому бути поліфункціональним, а значить, гнучким для перепрофілювання, мінімізувати ризики сезонності виробництва, стати культурним та соціальним осередком для жителів міста Бердичів та з часом не перетворитись на проблемну промислову зону. Відповідно, адміністративно-громадський корпус спроектований як капітальна споруда, всередині якої, за потреби, можна легко змінювати призначення приміщень. Натомість виробничий комплекс – це модульна швидкозбірна конструкція, яку можна легко адаптувати до вимог ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Житкова, Наталія Юріївна. Архітектурна типологія промислових будівель. Теорія архітектури і архітектурного проектування [Текст] : конспект лекцій / Н. Ю. Житкова ; Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К. : [б.в.], 2002. - 100 с.: рис.
2. Знову конопляна тема “будоражить” суспільство / [Електронний ресурс]: Інститут люб’яних культур. – Режим доступу: <http://ibc-naas.com/2021/12/15/%d0%b7%d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%83-%d0%ba%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%bb%d1%8f%d0%bd%d0%b0-%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b0-%d0%b1%d1%83%d0%b4%d0%be%d1%80%d0%b0%d0%b6%d0%b8%d1%82%d1%8c-%d1%81/>
3. Ринок технічних конопель / [Електронний ресурс]: Платформа ефективного регулювання. – Режим доступу: <https://regulation.gov.ua/dialogue/silskohospodarstvo/71-rinok-tehnicnih-konopel>
4. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В.: в 5-ти кн. – кн. 5. Архітектура будівель та споруд. Книга 5. Промислові будівлі: підручник / Під ред. Гетун Г. В. – Кам’янець-Подільський.: Рута, – 2020 р. – 816 с.
5. Закон України “Про внесення змін до Закону України "Про обіг в Україні наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів і прекурсорів" від 1999 р.// Офіційний веб-сайт Верховної Ради України/ [Електронний ресурс]. Режим доступу:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/863-14#Text>
6. Проєкт Закону України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо регулювання обігу рослин роду коноплі (Cannabis) в медичних, промислових цілях, науковій та науково-технічній діяльності” // Офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров’я України/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/article/news/moz-vineslo-zakonoprojekt-pro-reguljuvannja-obigu-medichnogo-kanabisu-na-gromadske-obgovorennja>

7. Ніколас Мартін. Новий старт: ООН виключила канабіс зі списку небезпечних наркотиків / [Електронний ресурс] Deutsche Welle – 03.12.2020. – Режим доступу:<https://www.dw.com/uk/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9-%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%82-%D0%BE%D0%BE%D0%BD-%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B8%D0%BB%D0%B0-%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D1%96%D1%81-%D0%B7%D1%96-%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83-%D0%BD%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%96%D0%B2/a-55811805>
8. ДБН Б.2.2-12:2019. Містобудування. Планування та забудова населених пунктів і територій. Планування та забудова міст і функціональних територій. Планування і забудова територій. - К.: Мінрегіонбуд України, 2019 - 177 с.
9. ДБН В.2.2-12:2003 “Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції- К.: Держбуд України, 2004 - 27 с.
10. ДБН В.2.2-98 Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна [Текст]. – Замість СНІП 2.10.05-85; введ. 1998-07-01. – К.: Держбуд України.
11. СНиП 2.09.02-85. Технічні норми, правила і стандарти. Об’єкти будівництва та промислова продукція будівельного призначення. Будинки і споруди. Виробничі будівлі. - М.: Стройиздат, 1991.
12. СНиП 2.09.03-85. Технічні норми, правила і стандарти. Об’єкти будівництва та промислова продукція будівельного призначення. Будинки і споруди. Споруди промислових підприємств. - М.: Стройиздат, 1987, 66 с.
13. СНиП 2.11.01-85. Складські будівлі /Госстрой СССР. — М .: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. - 6 с
14. І. П. Науменко. Ляна промисловість // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [онлайн] / гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г.

- Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2016. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=55941
15. Костов К. Типология промышленных зданий. - М.: Стройиздат, 1987. - 208 с.
16. Интегральный эко-промышленный кампус / [Электронный ресурс]: ArchDasly. – Режим доступа: <https://www.archdaily.com/941325/integral-ronald-lu-and-partners>
17. Лінія переробки луб'яних культур - високоефективне обладнання для одержання конопляного волокна / [Електронний ресурс]: Інститут луб'яних культур. – Режим доступу: <http://ibc-naas.com/2020/07/21/лінія-переробки-лубяних-культур-ви/>
18. Модульные комбикормовые заводы / [Электронный ресурс]: FeedART. – Режим доступа: <http://feedart.info/technology/modulnye-zavody-i-sklady/>
19. Мобильный завод по производству пеллет (Mobile Pellet Plant)/[Электронный ресурс]: Agico Group. – Режим доступа: <http://borex.com.ua/mobile-pellet-plant.htm>
20. Бойко Г.А., Чурсіна Л.А., Кузьміна Т.О. Вітчизняний та європейський досвід з переробки безнаркотичних конопель / Г.А.Бойко, Л.А.Чурсіна, Т.О.Кузьміна // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2017. - No 2(61). – с.126-130. – Режим доступу:<https://cyberleninka.ru/article/view/otechestvennyy-...>
21. Нойферт Е. Будівельне проектування: пер. з нім., сорокове вид., перероблене і доповнене / Е. Нойферт. - Київ: “Видавництво “ФЕНІКС”, 2017. - 624 с.: іл.: ISBN 978-966-136-468-3
22. Былинкин Н.П., Калмыкова В.Н., Рябушин А.В., Сергеева Г.В. История советской архитектуры (1917-1954 гг.) - Москва: Стройиздат, 1985. - 255 с.
23. Плоский В.О., Гетун Г.В., Віроцький В.Д. Архітектура будівель та споруд. Книга 3. Історія архітектури і будівництва: Підручник. - Видання друге, перероблене та доповнене. - К.: Видавництво Ліра - К, - 2016 р. - 816 с.
24. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 1. / Редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2000. – 864 с.

25. Всесвітня історія: підруч. для 8 кл. закладів загальної середньої освіти / І. Я. Щупак, О. В. Бурлака, Н. С. Власова, І. О. Піскарьова, Д. О. Секиринський. - Київ: УОВЦ "Оріон", 2021.- 192 с.
26. О.В.Васильченко. Основи архітектури та архітектурних досліджень; Навчальний посібник. - Харків: УЦЗ України, 2007р. - 257 с. – Режим доступу: http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/376/Osnovi_arhitekturi.pdf
27. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В.: в 5-ти кн. – кн. 5. Архітектура будівель та споруд. Книга 5. Промислові будівлі: підручник / Під ред. Гетун Г. В. – Кам'янець-Подільський.: Рута, – 2020 р. – 816 с. – Режим доступу: <https://lira-k.com.ua/preview/12699.pdf>
28. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник / З.І.Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/3625/1/%D0%97%D0%98%D0%A12-%D1%83%D0%BA%D1%801.pdf>
29. Чурсіна Л.А. Основи фундаментальних досліджень комплексної переробки луб'яних культур: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Л.А. Чурсіна, К.М. Клевцов, Є.О. Калінський. — Херсон: ВКФ "СТАР" ЛТД, 2009. — 172 с.
30. Домінська О. Я. Динаміка та сучасний стан розвитку льонарства у Львівській області / Агросвіт №2, 2013 – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/2_2013/12.pdf
31. Погляд на промислові коноплі через призму державної екологічної політики / [Електронний ресурс]: Інститут луб'яних культур. – Режим доступу: <http://ibc-naas.com/2019/10/23/погляд-на-промислові-коноплі-через-пр/>
32. ДБН В.1.1-7-2016. Технічні норми, правила і стандарти. Загальнотехнічні вимоги до життєвого середовища та продукції будівельного призначення. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від

пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги – К.: Мінрегіонбуд України, 2017. – 41с.

33. ДСТУ-Н Б В.1.1-36:2016 Технічні норми, правила і стандарти. Загальнотехнічні вимоги до життєвого середовища та продукції будівельного призначення. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою. - К.: Мінрегіонбуд України, 2016. – 61с.

34. Генеральний план м. Бердичева Житомирської області (коригування). Основні положення. - Київ, 2011, URL: <https://berdychiv.com.ua/wp-content/uploads/2019/11/Брошура.pdf>

35. Генеральний план м. Бердичів / [Електронний ресурс]: Науково-дослідний і проектний інститут містобудування. – Режим доступу: <http://ndpi.com.ua/projects2.html>

36. Рослинництво. Соціальна і економічна географія. 9 клас. – Режим доступу: <https://geomap.com.ua/uk-g9/925.html>

37. Іваненко Ф. В., Сінченко В. М. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2005. — 221 с.

38. Вівсяна фабрика / [Електронний ресурс]: ArchDasly. – Режим доступу: https://www.archdaily.com/993869/oatmeal-factory-jspa-design?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

39. Urban Factory / [Електронний ресурс]: ArchDasly. – Режим доступу: https://www.archdaily.com/995219/stickerapp-urban-factory-johan-sundberg-arkitektur?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

40. Кравченко І.Л., Познякова І.О. Архітектура поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур. Тези. The 8th International scientific and practical conference “Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects” (January 23-25, 2022) MDPC Publishing, Berlin, Germany.

2022. 766 p. Pp. 321-326. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-scientific-research-achievements-innovations-and-development-prospects-23-25-yanvarya-2022-goda-berlin-germaniya-arhiv/>.

41. Snazzy maps. - URL: <https://snazzymaps.com/style/15/subtle-grayscale>

42. Бердичів, Житомирська обл./ Google maps. -
URL:<https://www.google.com/maps/place/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%87%D1%96%D0%B2,+%D0%96%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C,+13309/@49.8946479,28.578472,10452m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x472cf987459e4d1f:0xfed4d70ca7c66999!8m2!3d49.9106591!4d28.5900313!16zL20vMDV0ejFu>

Додаток 1

ДОДАТКИ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

АРХІТЕКТУРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

03037, м. Київ, Повітрофлотський пр., 31, телефон 245-48-41

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку Київського національного університету будівництва і архітектури, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Ковальчук О.Ю.
"20" січня 2022 р.

АКТ

про впровадження результатів студентської наукової роботи

Ми, декан архітектурного факультету, доктор технічних наук, професор, Кашенко О.В.; координатор наукової роботи архітектурного факультету, доктор архітектури, доцент, Булах І.В.; голова методичної комісії архітектурного факультету, кандидат архітектури, доцент Хараборська Ю.О. склали цей акт про те, що окремі наукові висновки, результати та рекомендації наукової роботи Познякової Ірини Олексіївни на тему «Архітектура поліфункціональних виробничих комплексів з переробки луб'яних культур» впроваджені у тематику науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДР (ДКР)) кафедри Теорії архітектури «Теоретичні основи архітектури громадських будівель та комплексів». Державний реєстраційний номер наукової тематики кафедри ТА: 0117U005420. Термін виконання роботи: грудень 2017 – грудень 2022. Пропозиції, що їх було розроблено, обіймають широке коло питань щодо формування сучасної архітектури об'єктів легкої промисловості. А саме: визначено основні об'ємно-просторові та архітектурно-планувальні прийоми формування комплексу з переробки луб'яних культур, які базуються на модульному підході та включенні у склад комплексу освітньо-громадських, рекреаційних та виставкових приміщень; розроблені базові моделі сучасного виробничого комплексу, відповідно до галузі; надані рекомендації щодо прогностичної адаптивності поліфункціонального виробничого комплексу. Результати наукової роботи Познякової І.О. можуть бути використані у науковій та практичній діяльності і повністю відповідають тематиці наукових робіт кафедри Теорії архітектури.

Декан архітектурного факультету,
д.т.н., проф.

О.В. Кашенко

Координатор наукової роботи
архітектурного факультету,
д. арх., доц.

І.В. Булах

Голова методичної комісії
архітектурного факультету,
к. арх., доц.

Ю.О. Хараборська

Додаток 2

CERTIFICATE
is awarded to
Pozniakova Iryna
for being an active participant in
VIII International Scientific and Practical Conference
**“MODERN SCIENTIFIC RESEARCH: ACHIEVEMENTS,
INNOVATIONS AND DEVELOPMENT PROSPECTS”**

24 Hours of Participation
(0,8 ECTS credits)

BERLIN
23-25 January 2022

sci-conf.com.ua

