МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти київського національного університету будівництва і архітектури»

Кафедра девелопменту та просторового планування

Допустити до захисту
Завідувач кафедри
_____к.е.н., доц. Чудовська В.А.
(підпис)
«____»_____2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми
(назва роботи, українською мовою)

Project for the development of the territory of the Northern Industrial Hub in the city of Sumy
(назва роботи, англійською мовою)

Виконав студент групи ____МБ – 22 – 1В(п) д_____
_____ 192_Будівництво та цивільна інженерія___
(спеціальність)
_____Міське будівництво та господарство____
(освітньо-професійна програма)
_____ Балан Михайло Дмитрович_____
(прізвище, ім'я, по-батькові повністю українською мовою)
_____ *Balan Mykhailo*_____
(прізвище, ім'я повністю англійською мовою)

Керівник Куба Тетяна Василівна
(прізвище, ім'я, по-батькові)

2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти київського національного університету будівництва і архітектури»
Кафедра девелопменту та просторового планування
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____к.е.н., доц. Чудовська В.А.
(підпис)
«___»_____2026 року

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

_____ Балан Михайло Дмитрович_____
(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1.Тема роботи Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми_____
затверджена наказом директора №_04-04/85_ від 30 березня 2026 року.
2.Керівник роботи Куба Тетяна Василівна_____
(прізвище ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)
3.Строк подання студентом роботи до захисту __18 травня 2026 року_____

4.Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р.1. Планувальна структура території _____
Р.2. Розрахунково-проектні рішення _____
Р.3. Інженерна підготовка та захист території _____
Р.4. Інженерний благоустрій території _____
Р.5. Техніко-економічне обґрунтування _____
Р.6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист _____

5.Графічний матеріал за розділами:
Р.1. Схема положення території благоустрою в межах міста Суми та в межах прилеглих територій району;
Р.2. План існуючих планувальних обмежень;
Проектний план;
Креслення поперечних профілів автодоріг;
Схема інженерної підготовки та вертикального планування;
Схема магістральних інженерних мереж, споруд і використання підземного простору.

6.Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	30.03.2026-01.04.2026
Розділ 1 Планувальна структура території	02.04.2026-03.04.2026
Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення.	04.04.2026-10.04.2026
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист	11.04.2026-14.04.2026
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	15.04.2026-21.04.2026
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування.	22.04.2026-29.04.2026
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист.	30.04.2026-05.05.2026
Висновки та список використаної літератури	06.05.2026-09.05.2026
Графічна частина	10.05.2026-13.05.2026
Підготовка презентації	14.05.2026-17.05.2026
Оформлення роботи, отримання рецензій, перевірка на плагіат	18.05.2026-19.05.2026
Попередній захист роботи	20.05.2026-22.05.2026
Захист роботи	25.05.2026-29.05.2026

Дата видачі завдання «_16_»_березня_2026 р.

Зав.кафедри _____ __Чудовська В.А__
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Керівник _____ ____Куба Т.В .___
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Студент _____ __ Балан М. Д.__
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:		Балан Михайло Дмитрович	
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури		
Кафедра	Кафедра девелопменту та просторового планування		
Тема	Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми		
Освітній ступень	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
Факультет			
Кафедра	Будівництва та інформаційних технологій		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
Спеціалізація	Міське будівництво та господарство		
Керівник	Куба Тетяна Василівна		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
Розділ 1 Планувальна структура території	Аналіз території, планувальна структура території проектування		
Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення	Розроблення проектних рішень		
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист території	Конструктивні рішення		
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	Розробка інженерного благоустрою території		
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування	Складання кошторисної документації		
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	Екологічна оцінка впливу на навколишнє природне середовище будівництва об’єкта та цивільний захист		
Графічна частина	Виконання графічної частина проекту		
Висновки по роботі:	Проектом виконано проектні рішення розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми		
Ключові слова: Промислова територія, планувальна структура **Keywords:** Industrial area, planning structure			

Укладач: _____ / Балан М. Д./

Керівник: _____/ Куба Т.В . /

“___” _____ 2026р.

ЗМІСТ	
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ	11
1.1 Аналіз сучасного стану території характеристика природних, соціально-економічних і містобудівних умов	12
1.2 Історична довідка щодо розвитку території	15
1.3 Аналіз сучасного стану території	17
1.4 Функціональний розподіл території.	20
1.5 Характеристика земель історико-культурного призначення	23
РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ	24
2.1 Концепція розвитку, характеристика основних напрямів використання території	25
2.2 Режим забудови території.	31
2.3 Основні принципи планувально-просторової організації території	34
2.4 Проектна планувальна організація території	39
2.5 Основні ТЕП	43
РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ	48
3.1 Вихідні умови для розроблення рішень з інженерної підготовки території	49
3.2 Вертикальне планування території	50
3.3 Організація поверхневого водовідведення	51
3.4 Основні розрахунки для обґрунтування рішень з інженерної підготовки	52
3.5 Заходи з інженерного захисту території	54
РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ	56
4.1 Загальні принципи інженерного благоустрою території	57
4.2 Вулично-дорожня мережа та організація проїздів	58
4.3 Тротуари, пішохідні зв’язки та відкриті майданчики	61
4.4 Інженерні мережі у системі благоустрою території	63
4.5 Озеленення території	64
4.6 Освітлення, малі архітектурні форми та елементи обладнання	65
4.7 Забезпечення потреб маломобільних груп населення	65
4.8 Санітарний стан території та поводження з відходами у системі благоустрою	66
РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	67
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	79
6.1 Загальна характеристика природоохоронних та безпекових вимог	80

до території	
6.2 Заходи з охорони атмосферного повітря	81
6.3 Заходи з охорони водного середовища та організація водовідведення	82
6.4 Заходи з охорони ґрунтів і раціонального використання земельних ресурсів	82
6.5 Поводження з виробничими та побутовими відходами	83
6.6 Захист від шумового та транспортного впливу	83
6.7 Озеленення як елемент екологічного захисту території	84
6.8 Загальні положення цивільного захисту на території	85
6.9 Заходи пожежної безпеки та техногенної безпеки	85
6.10 Організація дій персоналу в надзвичайних ситуаціях	86
6.11 Орієнтовні розрахунки у сфері екологічної безпеки та цивільного захисту	87
ВИСНОВКИ	88
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	91

ВСТУП

Сучасний розвиток міських територій дедалі більше залежить від здатності населеного пункту ефективно використовувати власний просторовий, економічний та інженерний потенціал, оскільки саме раціонально організовані виробничі зони формують передумови для стабільного функціонування міського господарства, розширення підприємницької активності, залучення інвестицій, створення нових робочих місць і підвищення конкурентоспроможності міста в регіональній системі розселення. У цих умовах особливого значення набуває розвиток територій промислового призначення, які тривалий час використовувалися не повною мірою або зберігалися як резерв для подальшого містобудівного освоєння, адже саме такі ділянки дають можливість без надмірного навантаження на житлову структуру міста забезпечити розміщення нових виробничих, складських, адміністративних та інженерно-обслуговуючих об’єктів. Однією з таких територій є ділянка у межах Північного промислового вузла, яка належить до земель промисловості, має площу 17,5284 га, розташована у північній частині міста, характеризується вигідним транспортним положенням, наявністю інженерних передумов для підключення до мереж та належить до територій, перспективних для комплексного містобудівного освоєння. Важливою перевагою цієї ділянки є її фактична незабудованість, наявність під’їздів, близькість до існуючих промислових майданчиків, проходження поруч залізничної колії, наближеність до автомобільних шляхів зовнішнього та міського значення, а також можливість економічно доцільного інженерного забезпечення, що в сукупності формує сприятливі умови для подальшого розвитку території.

Актуальність розроблення проекту розвитку цієї території зумовлена не лише потребою у функціональному переосмисленні резервних промислових площ, а й необхідністю формування цілісного середовища для розміщення сучасних підприємств із дотриманням вимог містобудівного законодавства,

санітарних, екологічних, транспортних і протипожежних норм. Для міста розвиток такого вузла означає не просто забудову окремої ділянки, а створення повноцінно організованого елементу виробничої структури, у межах якого передбачається поєднання виробничих територій із зонами інженерно-транспортної інфраструктури, обслуговування, благоустрою та озеленення. При цьому містобудівна цінність проекту полягає в тому, що територія може бути освоєна з урахуванням уже сформованої планувальної ситуації, положень генерального плану, плану зонування, існуючих інженерних комунікацій та транспортних зв'язків, а також із можливістю подальшого уточнення черговості забудови, планувальної композиції та спеціалізації окремих майданчиків. Ділянка має природні умови, придатні для освоєння, рельєф із падінням з півночі на південь, відмітки поверхні в межах від 196,90 до 190,15 м, а також знаходиться у межах території, де відсутні об'єкти культурної спадщини та не виявлено потенційно небезпечних об'єктів, що додатково підвищує доцільність її подальшого розвитку.

Метою кваліфікаційної роботи прийнято розроблення проектних рішень щодо розвитку території Північного промислового вузла з формуванням раціональної планувальної структури, удосконаленням функціонального використання земельної ділянки, організацією зручної системи транспортного обслуговування, визначенням принципів інженерного забезпечення, благоустрою та озеленення, а також забезпеченням умов для ефективного подальшого освоєння території. Для досягнення поставленої мети передбачено проаналізувати містобудівне положення ділянки, оцінити існуючий стан території та планувальні обмеження, визначити доцільний функціональний розподіл площ, обґрунтувати систему проїздів і пішохідних зв'язків, врахувати умови підключення до електропостачання, водопостачання, водовідведення, газопостачання та телекомунікаційних мереж, а також сформувати рішення, що сприятимуть інвестиційній

привабливості території, підвищенню рівня її містобудівної впорядкованості та створенню передумов для розміщення нових виробництв. Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих рішень як основи для подальшого проектування окремих виробничих майданчиків, транспортної інфраструктури та інженерних мереж, а соціально-економічний ефект очікується у вигляді розширення виробничого потенціалу міста, створення значної кількості робочих місць, зростання ділової активності та зміцнення загальної просторової організації промислової частини міської території.

Об’єктом дослідження є територія Північного промислового вузла у м. Суми як складова міської планувальної структури, що розглядається з позицій її сучасного стану, функціонального використання, просторової організації, транспортного обслуговування, інженерного забезпечення та перспектив подальшого містобудівного розвитку.

Предметом дослідження є принципи, методи та проектні підходи до розвитку території промислового призначення з урахуванням містобудівних, планувальних, транспортних, інженерних, санітарно-гігієнічних, екологічних і функціональних вимог, а також способи формування раціональної структури території, придатної для подальшого освоєння та ефективного використання.

Основним завданням роботи передбачено розроблення проектних рішень щодо розвитку території промислового вузла на основі комплексного аналізу існуючої ситуації, оцінки планувальних обмежень, визначення доцільного функціонального зонування, удосконалення транспортної схеми, організації системи інженерного забезпечення, благоустрою та озеленення, із забезпеченням раціонального використання територіального ресурсу та підвищенням містобудівної впорядкованості ділянки.

Фактологічною і нормативною основою роботи прийнято вихідні дані пояснювальної записки, матеріали щодо сучасного стану території, техніко-економічні показники, відомості про природні, планувальні та інженерні умови ділянки, а також чинні нормативні документи у сфері містобудування, територіального планування, інженерної підготовки, благоустрою, транспорту, санітарних та екологічних вимог, які регламентують проектування і розвиток територій промислового призначення.

РОЗДІЛ 1
ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1 Аналіз сучасного стану території характеристика природних, соціально-економічних і містобудівних умов

Територія, що розглядається у межах проекту, розташована в північній частині міста в межах Північного промислового вузла та належить до земель промислового призначення, що формує передумови для її подальшого раціонального освоєння з урахуванням містобудівних, транспортних та інженерних вимог. Площа ділянки становить 17,5284 га, а її функціональне призначення пов'язане з розміщенням і експлуатацією основних, підсобних та допоміжних будівель і споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, що визначає характер подальших проектних рішень, склад допустимих об'єктів і принципи організації простору. Вигідне розташування ділянки у сформованій промисловій частині міста підвищує її інвестиційну привабливість, оскільки поблизу вже функціонують виробничі території, проходить залізнична колія, а також забезпечено зв'язок із зовнішньою та міською вулично-дорожньою мережею, що створює сприятливі умови для транспортного обслуговування, доставки сировини, вивезення готової продукції та організації внутрішньовузлових зв'язків.

За природними характеристиками територія є придатною для містобудівного освоєння, оскільки не має виражених несприятливих умов, які могли б істотно ускладнити проектування або потребували б надмірних витрат на інженерну підготовку. Рельєф ділянки має загальний ухил з півночі у південному напрямку, а абсолютні відмітки поверхні змінюються в межах від 196,90 м до 190,15 м, що свідчить про наявність природного перепаду висот і вимагає врахування вертикального планування, організації поверхневого водовідведення та формування ухилів проїздів і майданчиків. Такі умови в цілому можна вважати сприятливими для проектування промислової території, оскільки помірний рельєф дозволяє ефективно вирішувати питання планування забудови, прокладання транспортних комунікацій та розміщення інженерних мереж без складних спеціальних

заходів. Водночас у межах ділянки наявні залишки попереднього освоєння, а саме пальові поля, залишки фундаментів, а також фрагменти старих асфальтованих і бетонних проїздів, тому при подальшому проектуванні передбачається врахування фактичного стану основи, можливості демонтажу непридатних конструкцій і доцільності повторного використання окремих елементів планувальної структури.

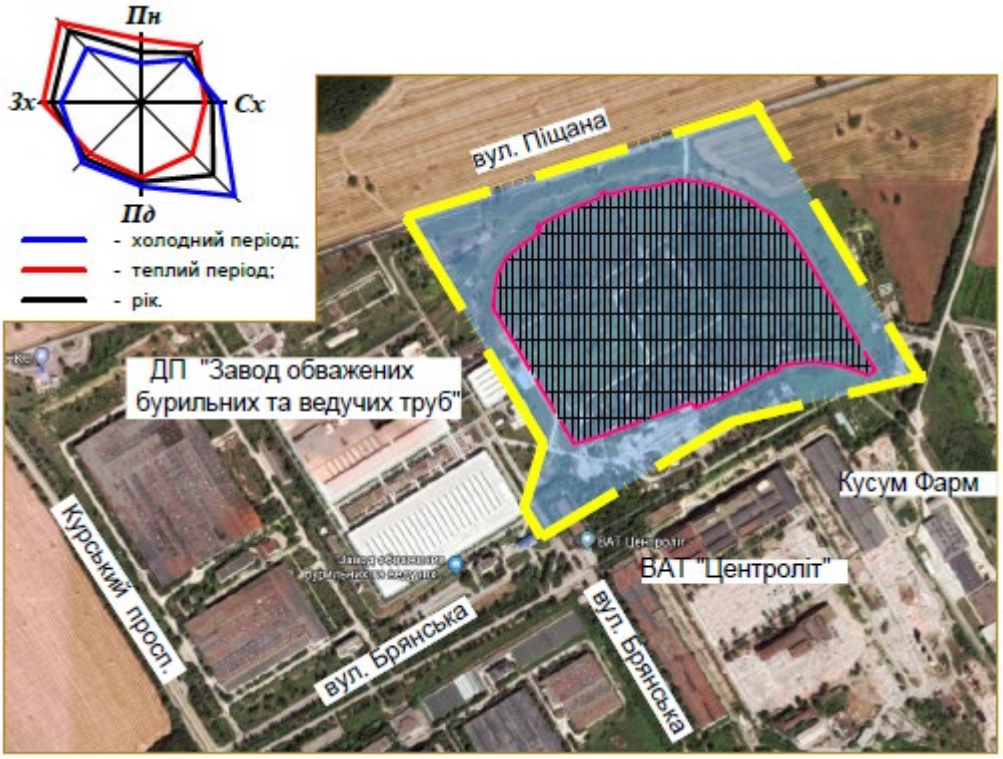


Рис.1.1 – Схема території у планувальній структурі населеного пункту

Соціально-економічне значення розвитку цієї території полягає у створенні передумов для розширення виробничої бази міста, активізації господарської діяльності та формування нових місць прикладання праці, що є особливо важливим для промислових зон, які мають резерви територіального зростання. Освоєння ділянки сприятиме більш повному використанню міського земельного ресурсу, підвищенню ефективності функціонування промислового вузла та покращенню просторової організації виробничих територій. Додатково варто враховувати, що формування впорядкованої виробничої зони з належною транспортною інфраструктурою, інженерним забезпеченням та благоустроєм створює умови не лише для розміщення

підприємств, а й для розвитку логістичних, обслуговуючих і допоміжних функцій, що в сукупності позитивно впливає на економічну активність міста. У містобудівному відношенні територія має важливе значення як елемент виробничої структури, що повинен розвиватися узгоджено з генеральним планом, планом зонування та існуючими планувальними обмеженнями, із чітким поділом на виробничу частину та зону інженерно-транспортної інфраструктури й обслуговування.

Розташування ділянки у безпосередній близькості до діючих промислових підприємств, залізничної гілки, автомобільної дороги державного значення Н-07 Київ – Суми – Юнаківка, автодороги у напрямку Піщаного та міських вулиць, пов’язаних із проспектом Курським, визначає її високу транспортну доступність і сприяє формуванню логічної системи зовнішніх та внутрішніх зв’язків. Саме транспортний фактор у даному випадку є одним із ключових, оскільки для територій промислового призначення важливими є не лише можливості під’їзду легкового і вантажного транспорту, а й наявність умов для перспективного розвитку виробничої логістики. У планувальному відношенні це дає підстави передбачати формування чіткої структури проїздів, маневрових зон, під’їздів до окремих виробничих ділянок і зон інженерного обслуговування, що забезпечить ефективне функціонування території у майбутньому.

Містобудівні умови освоєння цієї території визначаються необхідністю дотримання чинної містобудівної документації, збереження функціонального характеру промислової зони, раціонального поділу земельної ділянки за видами використання, а також врахування санітарних, транспортних, інженерних та екологічних вимог. У зв’язку з тим, що ділянка вільна від капітальної забудови, проектні рішення можуть прийматися більш гнучко, з урахуванням сучасних вимог до просторової організації виробничих територій, однак одночасно необхідно забезпечити впорядкованість забудови, економне використання площі, нормативні параметри розміщення

об’єктів і належний рівень благоустрою. Отже, сукупність природних, соціально-економічних і містобудівних умов свідчить про доцільність подальшого розвитку цієї території як важливої складової промислової структури міста, для якої передбачено формування функціонально збалансованого, транспортно доступного та інженерно забезпеченого середовища.

1.2 Історична довідка щодо розвитку території

Територія, що розглядається у складі проекту, історично формувалася як частина промислової зони північної частини міста, розвиток якої був пов’язаний із розміщенням великих виробничих підприємств, формуванням спеціалізованих транспортних зв’язків та створенням відповідної інженерної інфраструктури для обслуговування промислових об’єктів. Важливу роль у становленні цієї частини міста відіграло розміщення поблизу заводу «Центроліт», навколо якого впродовж попередніх етапів містобудівного розвитку поступово склалася виробнича територія з характерними для неї під’їзними шляхами, залізничним обслуговуванням, технологічними майданчиками та резервами для подальшого промислового освоєння. Саме тому дана ділянка розглядалася не як ізольований фрагмент міської території, а як складова сформованого промислового вузла, в межах якого історично переважали виробничі та інженерно-транспортні функції.

На попередніх етапах використання прилеглі території були пов’язані з діяльністю промислових підприємств різного профілю, що зумовило утворення відповідної планувальної структури, орієнтованої на потреби виробництва, зберігання, логістики та перевезення вантажів. Суттєвий вплив на розвиток цієї місцевості мав промисловий характер навколишнього середовища, оскільки поруч функціонували виробничі майданчики, а також була сформована залізнична гілка, яка забезпечувала зв’язок території з системою промислового транспорту. У результаті в цій частині міста поступово склалася спеціалізована зона, призначена передусім для

розміщення об’єктів виробничого призначення, що відповідало загальному напряму просторового розвитку міста у період активного промислового освоєння.

У подальшому, внаслідок структурних змін у господарському комплексі та припинення діяльності окремих підприємств, частина виробничих територій втратила первинну інтенсивність використання, що призвело до появи вільних або частково порушених ділянок із залишками попереднього освоєння. Зокрема, завод «Центроліт», який раніше визначав промисловий характер цієї місцевості, на сьогодні ліквідований, а в межах досліджуваної території збереглися окремі елементи колишньої підготовки майданчика, серед яких пальові поля, залишки фундаментів, а також фрагменти асфальтованих і бетонних проїздів. Такий стан свідчить про те, що територія вже певною мірою була включена у процес промислового освоєння, однак надалі потребує нового етапу комплексного планувального впорядкування з урахуванням сучасних вимог до використання земель промислового призначення.

Новий етап у розвитку території пов’язаний із посиленням уваги до інвестиційного використання виробничих земель та пошуком сучасних форматів організації промислових майданчиків. Саме в цьому контексті важливим кроком стало прийняття на міському рівні рішень щодо формування концептуальних засад створення індустріального парку, що надало території нового функціонального змісту та визначило перспективу її подальшого розвитку не як занедбаної промислової ділянки, а як впорядкованого простору для розміщення сучасних виробничих, складських, логістичних та супутніх об’єктів. Таким чином, історичний розвиток цієї місцевості пройшов шлях від традиційної промислової зони, сформованої навколо великих підприємств, до території перспективного містобудівного переосмислення, для якої передбачається новий етап освоєння з урахуванням сучасних економічних і планувальних підходів.

1.3 Аналіз сучасного стану території

Сучасний стан території свідчить про наявність значного потенціалу для її подальшого містобудівного освоєння, оскільки в межах ділянки поєднуються сприятливе планувальне положення, промисловий характер навколишнього середовища, наявність транспортних зв'язків та відносно вільний простір, придатний для формування нової функціонально впорядкованої структури. Разом із тим фактичний стан майданчика не можна вважати повністю підготовленим до негайної забудови без проведення комплексу організаційних, інженерних і планувальних заходів, оскільки на окремих його частинах збереглися сліди попереднього господарського освоєння, які потребують детального врахування у проектних рішеннях. Територія в цілому не має сформованої завершеної забудови, що з одного боку створює зручні умови для вільного планувального моделювання, а з іншого потребує чіткого визначення напрямів її функціонального та просторового впорядкування.

У межах ділянки виявлено залишки попередньої підготовки території, серед яких наявні пальові поля, окремі залишки фундаментів, а також фрагменти старих асфальтованих і бетонних проїздів, що свідчить про раніше розпочатий, але не завершений процес її господарського освоєння. Така ситуація є доволі характерною для резервних промислових територій, які в минулі періоди частково готувалися до будівництва або виробничого використання, однак з різних причин не були реалізовані у повному обсязі. В умовах подальшого проектування це означає необхідність попереднього технічного обстеження існуючих елементів, визначення ступеня їх фізичного зносу, оцінки можливості демонтажу або часткового використання, а також уточнення витрат на інженерну підготовку ділянки. Водночас сама наявність таких елементів не розглядається як критичне обмеження, оскільки вони мають локальний характер і можуть бути враховані у процесі вертикального

планування, трасування нових проїздів та формування виробничих майданчиків.

Планувальне положення території на сучасному етапі слід оцінювати як сприятливе, оскільки вона знаходиться у межах сформованого промислового оточення, де вже присутні виробничі та інженерно-складські функції, а це дає можливість розвивати ділянку без конфлікту з житловою забудовою чи громадськими зонами загальноміського значення. Суттєвою перевагою виступає те, що поруч проходить залізнична колія, а також забезпечено вихід на автомобільні магістралі міського та зовнішнього значення, у тому числі на основні транспортні напрямки, пов’язані з промисловою частиною міста. За рахунок цього створюються добрі передумови для організації вантажного руху, під’їзду технологічного транспорту, перевезення сировини та готової продукції, а також для перспективного розвитку логістичної функції. При оцінці сучасного стану території саме транспортна доступність повинна розглядатися як один із визначальних позитивних чинників, оскільки для промислових майданчиків вона безпосередньо впливає на економічну доцільність освоєння.

З точки зору інженерної забезпеченості територія має перспективні умови для подальшого розвитку, оскільки розташована у межах промислового вузла, де можливе підключення до основних міських мереж, необхідних для функціонування виробничих об’єктів. Наявність таких передумов значно підвищує рівень придатності ділянки до освоєння, оскільки дозволяє розглядати її не як відокремлений майданчик, що потребує повного створення інфраструктури з нуля, а як територію, яка може бути інтегрована у вже сформовану систему міського інженерного обслуговування. Разом із тим при оцінці сучасного стану доцільно враховувати, що практична реалізація інженерного забезпечення вимагатиме уточнення технічних умов, визначення точок підключення, перевірки

пропускної спроможності мереж та обґрунтування послідовності освоєння території за чергами будівництва.

Природний стан ділянки загалом також не створює суттєвих перешкод для проектування, оскільки рельєф має відносно спокійний характер із загальним падінням поверхні з півночі на південь, що дає можливість організувати раціональне вертикальне планування та поверхневий стік. Однак сучасний стан території потребує приведення до впорядкованого вигляду, оскільки для промислових територій недостатньо лише наявності вільної площі, а необхідним є також формування чіткої планувальної схеми, нормативних проїздів, пішохідних зв’язків, майданчиків для обслуговування, зон озеленення та елементів благоустрою. У цьому контексті нинішній стан території можна охарактеризувати як перехідний, тобто такий, що вже має вихідні інфраструктурні та просторові передумови для розвитку, проте ще не відповідає вимогам впорядкованої виробничої зони сучасного рівня.

Окрему увагу при аналізі сучасного стану слід приділити екологічним та санітарно-планувальним аспектам. Оскільки територія розміщується в межах промислової частини міста, подальше її освоєння повинно здійснюватися з дотриманням вимог щодо санітарних розривів, раціонального розміщення об’єктів різного функціонального призначення, організації озеленення та мінімізації негативного впливу виробничої діяльності на прилеглі території. Наявність вільного простору дозволяє ще на стадії проектування закласти більш якісну структуру забудови, ніж це зазвичай можливо в умовах щільно сформованих промислових зон, де проектні рішення часто обмежуються існуючими будівлями та комунікаціями. Саме тому сучасний стан цієї ділянки, попри наявність окремих залишків попереднього освоєння, слід оцінювати як достатньо сприятливий для комплексного розвитку.

Узагальнюючи, можна зазначити, що на даному етапі територія являє собою вільний або малозабудований промисловий резерв із вигідним транспортним положенням, перспективами інженерного підключення та

наявністю окремих слідів попереднього освоєння, які не виключають, а навпаки підтверджують можливість її подальшого використання за виробничим призначенням. Основними рисами сучасного стану є незавершеність просторової організації, потреба в інженерній підготовці, необхідність упорядкування транспортної мережі та благоустрою, але при цьому збереження високого потенціалу для формування сучасної функціонально збалансованої території.

1.4 Функціональний розподіл території

Функціональний розподіл території прийнято як один із ключових етапів проектного опрацювання, оскільки саме від правильного просторового поділу залежить подальша ефективність використання земельної ділянки, зручність транспортного обслуговування, можливість підключення до інженерних мереж, санітарна впорядкованість та загальна логіка розвитку всієї території. З огляду на місце розташування ділянки у межах Північного промислового вузла, її цільове призначення та наявні містобудівні передумови, основний акцент у проекті передбачено на формуванні виробничо орієнтованої структури з чітким виділенням функціональних частин, кожна з яких виконує власну роль у забезпеченні повноцінного функціонування майбутнього комплексу.

В основу функціонального розподілу покладено принцип раціонального поєднання основної виробничої території із зонами інженерно-транспортного забезпечення, внутрішніх проїздів, обслуговування, благоустрою та озеленення. Такий підхід дозволяє не лише забезпечити ефективне використання площі ділянки, а й створити впорядковане середовище, у межах якого окремі елементи території працюють не ізольовано, а як взаємопов’язані складові єдиної планувальної системи. Для промислових територій це має особливе значення, оскільки надмірно спрощений або хаотичний поділ землі за функціями призводить до утруднення руху

транспорту, перевантаження інженерної інфраструктури, ускладнення під'їзду до окремих майданчиків та зниження загальної інвестиційної привабливості території.

Основну частину ділянки передбачено використовувати під виробниче освоєння, оскільки саме ця функція відповідає цільовому призначенню земельної ділянки та містобудівній ролі території у складі промислового вузла. У межах цієї частини розміщуються майданчики, придатні для будівництва об'єктів промислового призначення, виробничих корпусів, складських приміщень, допоміжних споруд, об'єктів логістики та інших елементів, що забезпечують функціонування виробничого середовища. При цьому функціональний поділ повинен враховувати не лише можливість забудови, а й потребу у створенні технологічно зручних під'їздів, зон маневрування, розворотних майданчиків, місць для тимчасового зберігання матеріалів, а також простору для інженерного обслуговування окремих виробничих ділянок.

Окрему функціональну роль у межах проектної території виконує зона інженерно-транспортної інфраструктури, яка забезпечує зв'язок між окремими частинами майбутньої забудови та створює умови для повноцінної експлуатації всієї території. До цієї частини належать проїзди, транспортні підходи, ділянки для розміщення інженерних комунікацій, технічні смуги, майданчики обслуговування, а також інші просторові елементи, без яких повноцінна робота виробничої території є неможливою. Саме тому функціональний розподіл не обмежується виділенням лише майданчиків під забудову, а передбачає комплексне формування всієї інфраструктурної основи, необхідної для подальшої реалізації проекту. У межах промислової території така інфраструктура не є другорядною, оскільки саме вона забезпечує зв'язність простору, надійність експлуатації та можливість подальшого розвитку окремих ділянок.

Важливим елементом функціонального розподілу є також території благоустрою та озеленення, які виконують не лише декоративну, а й санітарно-захисну, просторово-організуючу та екологічну функції. Для промислових територій зелені насадження мають особливе значення, оскільки сприяють візуальному упорядкуванню простору, частково знижують пилове навантаження, формують більш сприятливі умови перебування працівників і допомагають структурувати окремі частини території. Тому при функціональному розподілі доцільно передбачати не лише забудову та транспортні площі, а й ділянки озеленення вздовж проїздів, на межах території, біля інженерних зон та в місцях, де необхідно забезпечити просторове відокремлення окремих функціональних блоків.

З урахуванням загальної площі ділянки 17,5284 га функціональний розподіл території повинен забезпечити раціональний баланс між площею безпосередньої забудови, транспортно-інженерним каркасом та озелененими і вільними ділянками, необхідними для безпечної, нормативної та економічно виправданої експлуатації. У цьому випадку важливо не лише максимально використати наявний земельний ресурс, а й уникнути надмірного ущільнення, яке могло б ускладнити транспортні зв’язки, обмежити можливості маневрування великовантажного транспорту або погіршити умови інженерного обслуговування об’єктів. Саме тому проектний поділ території слід розглядати як інструмент досягнення не просто кількісного заповнення ділянки, а якісної організації простору з урахуванням сучасних вимог до виробничих зон.

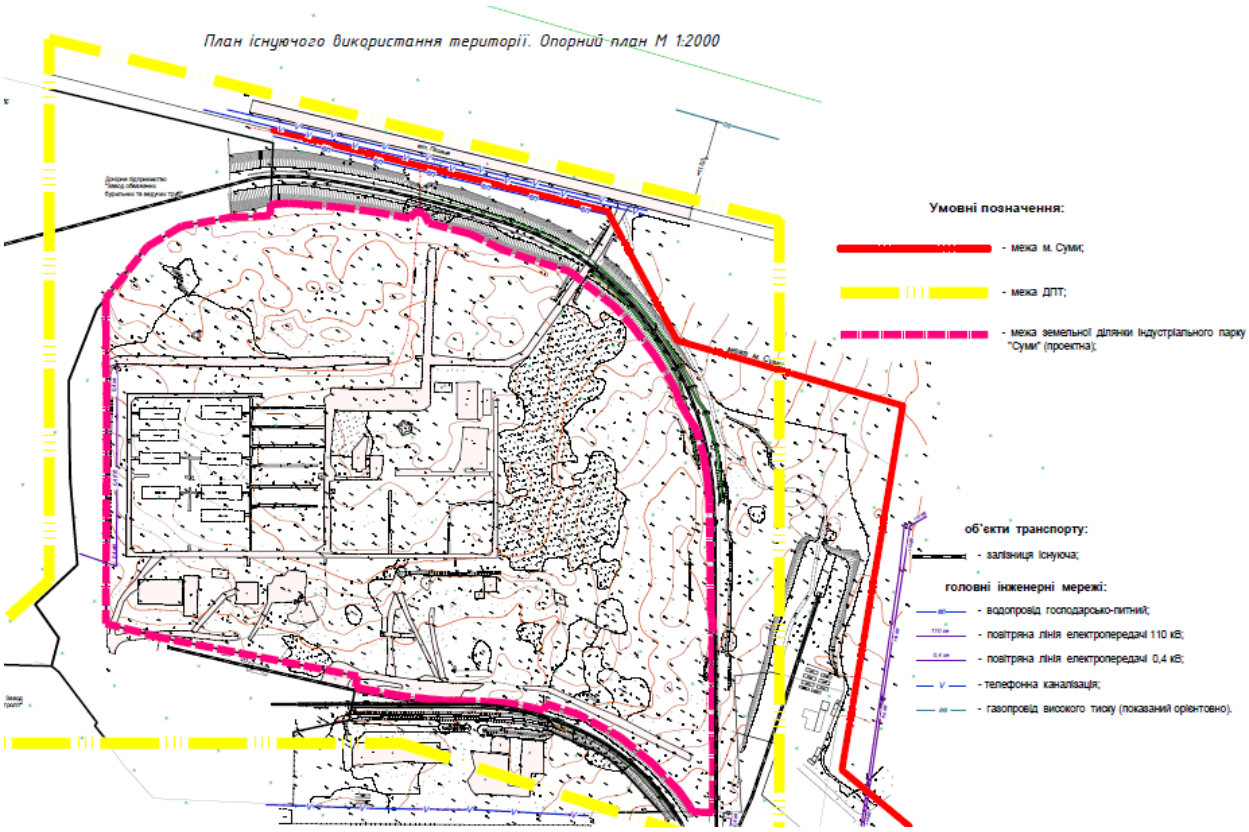


Рис. 1.2 – План існуючого використання території

У планувальному відношенні функціональний розподіл прийнято з таким розрахунком, щоб забезпечити логічне взаєморозташування окремих зон, мінімізувати перетин транспортних потоків, створити зручні під'їзди до майбутніх виробничих майданчиків та забезпечити перспективу поетапного освоєння території. Це означає, що функціональна структура повинна бути достатньо гнучкою, щоб дозволяти реалізацію забудови чергами, без порушення цілісності всієї території. Для промислових майданчиків така особливість є надзвичайно важливою, оскільки інвестування й будівництво часто відбуваються поступово, а отже вже на початкових етапах слід передбачати таку схему розподілу, яка дозволить поетапно вводити в експлуатацію окремі частини території без необхідності радикального перепланування у майбутньому.

РОЗДІЛ 2
РОЗРАХУНКОВО-ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

2.1 Концепція розвитку, характеристика основних напрямів використання території

Використання території передбачено відповідно до її містобудівного положення, цільового призначення та вимог плану зонування, згідно з якими дана ділянка належить до виробничої зони промислових підприємств IV–V класів шкідливості, для яких встановлюється нормативна санітарно-захисна зона в межах від 50 до 100 метрів. Такий режим використання території визначає допустимий склад об’єктів, характер забудови, вимоги до інженерного забезпечення та просторової організації всієї ділянки, а також обумовлює необхідність формування раціональної структури, у межах якої виробничі функції поєднуються з транспортним, адміністративним, інженерним та обслуговуючим забезпеченням. У проекті прийнято поділ території на дві основні функціональні частини, а саме виробничу зону та зону інженерно-транспортної інфраструктури й обслуговування, що дає можливість упорядкувати планувальну структуру та забезпечити зручне функціонування всіх запроектованих об’єктів.

Основним напрямом використання території є розміщення підприємств виробничого профілю, орієнтованих на сучасні технології, переробну діяльність, логістику та обслуговування промислового комплексу. У виробничій частині передбачено розміщення підприємства з виготовлення компонентів для автомобілів, логістичного комплексу, підприємства з виробництва готових металевих виробів, металообробки та машинобудування, підприємства з виробництва гумових і пластмасових виробів, підприємства з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції, а також деревообробного підприємства. Такий набір функцій свідчить про багатопрофільний характер освоєння території, що дозволяє сформувати збалансоване виробниче середовище з різними, але взаємодоповнюючими напрямами господарської діяльності. Водночас спільною рисою для всіх цих об’єктів є їх належність до промислової або

логістичної сфери, що повністю відповідає містобудівному статусу ділянки та її положенню у межах промислового вузла.

Підприємство з виробництва компонентів для автомобілів передбачено розмістити на окремій території у центральній частині північного сектора ділянки. Його функціональне призначення пов’язане з виготовленням електротехнічного оснащення та приладів, а в планувальному відношенні воно формується як єдиний виробничий комплекс, до складу якого входять виробничий корпус основного призначення, адміністративно-побутовий блок, допоміжний корпус із котельнею, компресорною, трансформаторною підстанцією та насосною станцією, а також складський корпус. Подібна структура дозволяє забезпечити повний цикл виробничого процесу в межах одного майданчика, зменшити втрати на внутрішніх переміщеннях і сформувати компактну та технологічно узгоджену забудову.

Окремим напрямом використання території є логістична діяльність, для якої передбачено спеціалізований комплекс у східній частині ділянки. Його функція пов’язана зі складською обробкою вантажів та оптовою торгівлею товарами промислової групи, до якої можуть належати побутова техніка, сантехнічні вироби й арматура, електротехнічна та кабельна продукція, товари для відпочинку і туризму, а також продукція канцелярської групи. До складу такого комплексу входить логістичний склад з адміністративно-побутовими приміщеннями, а технологія його роботи передбачає приймання та відправлення вантажів через спеціальні шлюзи із застосуванням спеціалізованих візкових навантажувачів. Наявність такого комплексу є важливою складовою загальної функціональної структури, оскільки саме логістичний напрям забезпечує ефективний товарообіг, обслуговує виробничі процеси та підвищує економічну привабливість усієї території.

Значне місце у функціональному наповненні ділянки займає підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки та машинобудування, розміщене в центральній частині території. Для нього

передбачено технологічні процеси, пов’язані з різанням металу, штампуванням, механічною обробкою, зварюванням, випробуванням та фарбуванням, що визначає потребу у відповідному просторовому та інженерному забезпеченні. До складу такого підприємства запроектовано головний виробничий корпус, допоміжний корпус з інженерним обладнанням, другий допоміжний корпус з інструментальним та ремонтно-механічним призначенням, а також адміністративно-побутовий блок, поєднаний з головним корпусом переходом. У містобудівному відношенні це один із найбільш вагомих напрямів використання території, оскільки він формує ядро виробничої забудови та визначає промисловий характер усієї ділянки.

Ще одним напрямом використання передбачено розміщення підприємства з виробництва гумових і пластмасових виробів, яке орієнтоване на виготовлення пластмасової тари, посуду, фурнітури, виробів з полімерних матеріалів, синтетичних смол і пластичних мас, а також окремих видів гумової продукції без застосування органічних розчинників та без використання сажі. Структурно таке підприємство включає цех пластмасових виробів, цех гумових виробів, адміністративно-побутові приміщення, котельню та допоміжний корпус. Доцільність його розміщення на даній території пояснюється відповідністю санітарним вимогам, можливістю забезпечення необхідних транспортних і технологічних зв’язків, а також близькістю до інших підприємств промислового про

У північно-східній частині передбачено розміщення підприємства з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції, що розширює функціональну структуру території та додає їй логістично-виробничої універсальності. Даний об’єкт орієнтований на виробництво комбікорму потужністю 10–20 т на годину, а також включає комплекс очищення, сушіння і зберігання зерна місткістю до 10 тисяч тонн, комбікормовий цех та силосний склад готової продукції. Включення такого підприємства до

загальної структури території є виправданим, оскільки воно пов’язує промислову функцію з аграрно-переробним напрямом, що є актуальним для регіональної економіки та дозволяє розширити спектр потенційних резидентів майбутнього промислового утворення.

Таблиця 2.1 – Функціональні зони

№	Функціональна зона або об’єкт	Характеристика використання	Розміщення або примітка
1	Виробнича зона	Призначена для розміщення підприємств промислового профілю, логістичних об’єктів, виробничих, складських і допоміжних споруд	Основна функціональна частина території
2	Зона інженерно-транспортної інфраструктури та обслуговування	Передбачена для розміщення адміністративних приміщень, прохідних, контрольно-пропускних пунктів, під’їзних шляхів, відкритих стоянок, інженерних споруд, мереж, благоустрою та озеленення	Забезпечує функціонування всієї території
3	Підприємство з виробництва компонентів для автомобілів	Призначене для виробництва електротехнічного оснащення та приладів, включає виробничий, складський, адміністративно-побутовий і допоміжний корпуси	Розміщується на окремій території у центральній частині північного сектора
4	Логістичний комплекс	Передбачений для складської обробки та оптової торгівлі товарами промислової групи, включає логістичний склад і адміністративно-побутові приміщення	Розміщується в східній частині території
5	Підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки та машинобудування	Передбачає різання металу, штампування, механічну обробку, зварювання, випробування та фарбування, включає головний, допоміжні та адміністративно-побутовий корпуси	Розміщується в центральній частині території
6	Підприємство з виробництва гумових та пластмасових виробів	Призначене для виготовлення пластмасової тари, посуду, фурнітури, виробів із полімерних матеріалів та гумової продукції	Розміщується у межах виробничої зони
7	Підприємство з підготовки та зберігання сільськогосподарської	Передбачає очищення, сушіння та зберігання зерна, а також виробництво комбікорму	Розміщується у північно-східній частині території

	продукції		
8	Деревообробне підприємство	Призначене для розпилювання круглого лісу, виготовлення пиломатеріалів і столярних виробів	Розміщується у північно-західній частині території
9	Адміністративна будівля	Передбачена для розміщення офісу керуючої компанії, науково-дослідних, проектних, лабораторних та обслуговуючих приміщень	Розміщується біля в'їзду на територію
10	Озеленення та благоустрій	Формують упорядковане середовище, покращують санітарний стан території та забезпечують просторове розмежування окремих функціональних частин	Передбачаються у складі інженерно-транспортної зони та по території загалом

У північно-західній частині ділянки передбачено деревообробне підприємство, основними напрямами діяльності якого є розпилювання круглого лісу хвойних і листяних порід на дошку та брус, виготовлення мірних обрізних пиломатеріалів для подальшої обробки, а також виробництво столярних виробів з деревини. До його складу входять відкритий склад круглих лісоматеріалів з козловим краном, деревообробна дільниця та столярна дільниця, на якій можливе виготовлення меблів, дверних і віконних блоків, а також інших виробів з деревини. Подібний напрям використання території є логічним у межах промислової зони, оскільки не суперечить її функціональному статусу, а за умови дотримання нормативних санітарних вимог може ефективно інтегруватися у загальну планувальну структуру.

Окрім виробничих функцій, на території передбачено зону інженерно-транспортної інфраструктури та обслуговування, у межах якої розміщуються адміністративні приміщення, прохідні, контрольно-пропускні пункти, під'їзні шляхи, відкриті стоянки автомобільного транспорту, об'єкти інженерної інфраструктури, інженерні мережі, елементи благоустрою та озеленення. Окреме місце в цій структурі займає адміністративна будівля, яку запроектовано з боку основного в'їзду на територію. У ній передбачається

розміщення адміністративних приміщень, офісу керуючої компанії, підприємств громадського харчування, виробничо-лабораторних і науково-дослідних приміщень, а також проектних та конструкторських організацій. Такий підхід дозволяє сформувати не лише виробничу, а й управлінсько-обслуговуючу основу функціонування території, що особливо важливо для комплексних промислових утворень.

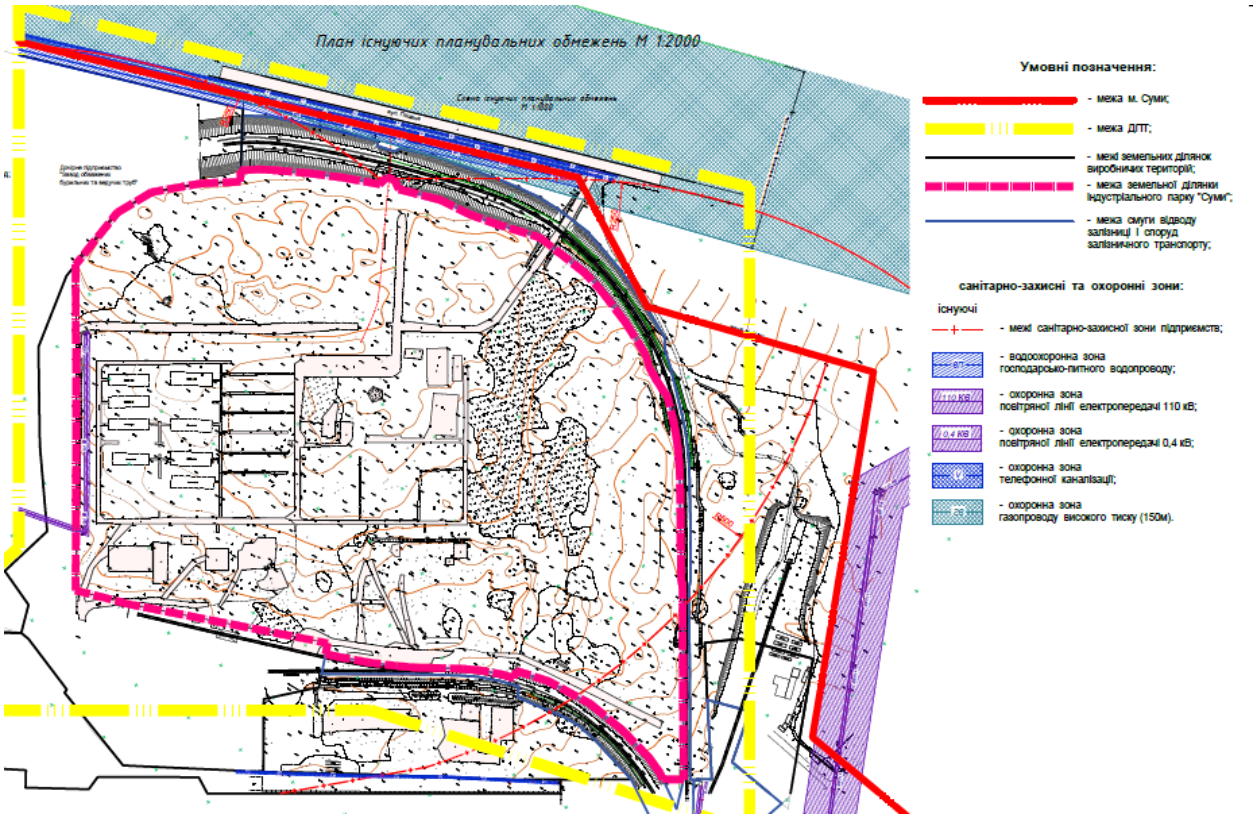


Рис 2.1 – План планувальних обмежень

Загалом основні напрями використання території спрямовані на формування сучасного багатофункціонального виробничого середовища з переважанням підприємств переробної промисловості, логістики, машинобудування, деревообробки, виробництва полімерної продукції та аграрно-переробного профілю. Таке функціональне наповнення відповідає планувальним можливостям ділянки, положенням містобудівної документації та економічним завданням розвитку території, серед яких передбачено створення нових робочих місць, розвиток сучасних

конкурентоспроможних виробництв, активізацію інвестиційної діяльності, підвищення рівня ділової активності та зміцнення інженерно-транспортної і логістичної інфраструктури міста. У зв'язку з цим використання території слід розглядати не лише як розміщення окремих об'єктів, а як формування цілісного виробничого середовища, здатного забезпечити довгостроковий розвиток цієї частини міста.

2.2 Режим забудови території

Режим забудови території прийнято з урахуванням її містобудівного положення, функціонального призначення, вимог плану зонування, санітарно-гігієнічних обмежень, умов транспортного обслуговування та перспектив поетапного освоєння. Оскільки ділянка розташована в межах виробничої зони промислових підприємств IV–V класів шкідливості, при розміщенні будівель і споруд передбачено дотримання нормативної санітарно-захисної зони в межах від 50 до 100 метрів, а також врахування просторового відокремлення виробничих об'єктів від адміністративних, допоміжних і транспортно-обслуговуючих елементів. Такий підхід дає можливість сформувати впорядковану структуру території, у межах якої забудова здійснюється не хаотично, а на основі чіткої функціональної логіки, що забезпечує безпечну та ефективну експлуатацію всіх майбутніх об'єктів.

Загальна площа території становить 17,5284 га, і в межах цієї площі забудову передбачено організовувати за принципом поділу на окремі майданчики, кожен з яких має власне функціональне призначення, зручний під'їзд, можливість інженерного забезпечення та зв'язок із загальною планувальною структурою. Прийнятий режим забудови базується на тому, що територія повинна освоюватися комплексно, але з можливістю поетапної реалізації окремих ділянок без порушення цілісності всієї схеми. Саме тому забудова розглядається не як одночасне суцільне заповнення всієї площі будівлями, а як послідовне формування окремих функціонально завершених

блоків із забезпеченням необхідних проїздів, майданчиків, інженерних смуг, відкритих стоянок, озеленення та елементів благоустрою.

При прийнятті режиму забудови враховано, що на території можуть розміщуватися підприємства переробної промисловості, логістичні комплекси, складські об’єкти, науково-дослідні та виробничо-лабораторні приміщення, а також адміністративні споруди й об’єкти інженерної інфраструктури, що належать до IV–V класів шкідливості. Водночас розміщення кожного об’єкта повинно здійснюватися з дотриманням нормативних розривів між будівлями, протипожежних вимог, умов безпечного проїзду транспорту, можливості під’їзду до виробничих і складських корпусів, а також з урахуванням технологічної доцільності. У зв’язку з цим забудову передбачено формувати укрупненими виробничими майданчиками, всередині яких будівлі групуються за технологічним призначенням та об’єднуються спільною транспортною й інженерною інфраструктурою.

Характер режиму забудови визначається також тим, що на території допускається розміщення як основних виробничих корпусів, так і допоміжних споруд, до яких належать котельні, компресорні, насосні станції, трансформаторні підстанції, складські приміщення, адміністративно-побутові блоки, контрольно-пропускні пункти та інші елементи обслуговування. При цьому принцип забудови полягає у функціональному поєднанні споріднених об’єктів у межах одного майданчика, що дозволяє скоротити довжину внутрішніх комунікацій, підвищити компактність забудови та забезпечити зручність експлуатації. Наприклад, виробничі, складські та адміністративно-побутові корпуси доцільно об’єднувати в єдиний комплекс або розміщувати у взаємній близькості, якщо цього вимагає технологічний процес.

У межах режиму забудови окрему увагу приділено трасуванню проектних проїздів, оскільки будь-яке розміщення будівель на промисловій території повинно здійснюватися з урахуванням транспортної доступності

кожного об’єкта. Ширина проїздів приймається відповідно до їх призначення та параметрів поперечного профілю, а розташування забудови узгоджується з можливістю організації безпечного руху легкового, вантажного та спеціалізованого транспорту. Це означає, що режим забудови визначається не лише допустимою щільністю розміщення будівель, а й необхідністю резервування достатньої площі під маневрові зони, під’їзди до складів, пожежні проїзди, відкриті стоянки та технологічні майданчики.

Важливим принципом прийнятого режиму є дотримання вимог містобудівної документації та врахування існуючих планувальних обмежень. Розміщення будівель і споруд повинно відповідати плану зонування міста та положенням детального плану території, а проектні рішення мають забезпечувати збереження виробничого характеру території без порушення її функціонального статусу. Одночасно передбачено врахування державної політики у сфері енергозбереження та охорони довкілля, тому нова забудова орієнтується на використання сучасних технологій, які не повинні створювати надмірний негативний вплив на навколишнє середовище. У цьому контексті режим забудови слід розуміти не лише як правила розміщення будівель, а і як систему вимог до якості просторової організації території.

Комплексний благоустрій і озеленення також входять до загального режиму забудови, оскільки промислова територія не може розглядатися як сукупність лише виробничих корпусів і транспортних смуг. У межах ділянки передбачено збереження та формування озеленених площ, які виконують санітарно-захисну, естетичну та просторово-організуючу функцію. Озеленення доцільно розміщувати вздовж внутрішніх проїздів, по периметру території, біля адміністративних і громадсько-обслуговуючих об’єктів, а також у місцях, де необхідно пом’якшити візуальний вплив забудови або покращити санітарний стан середовища. Такий підхід робить режим

забудови більш збалансованим і дозволяє поєднати виробничу ефективність із нормативними вимогами до впорядкованості території.

Таблиця 2.2 – Режим забудови

№	Показник режиму забудови	Прийняте рішення	Примітка
1	Функціональний статус території	Виробнича зона промислових підприємств IV–V класів шкідливості	Відповідно до містобудівної документації
2	Санітарно-захисна зона	50–100 м	Приймається залежно від виду підприємства
3	Характер забудови	Поетапне освоєння окремих майданчиків	Забезпечує гнучкість реалізації
4	Склад забудови	Виробничі, складські, адміністративні, допоміжні та інженерні об’єкти	Формуються функціональні комплекси
5	Транспортне забезпечення	Передбачено влаштування проектних проїздів і маневрових зон	Із дотриманням нормативних параметрів
6	Інженерне забезпечення	Передбачено трасування інженерних комунікацій відповідно до документації	З урахуванням технічних умов
7	Благоустрій та озеленення	Передбачаються в межах усієї території	Уточнюються на стадії робочого проектування

2.3 Основні принципи планувально-просторової організації території

Планувальну організацію території прийнято на основі її виробничого призначення, вигідного розташування в межах промислового вузла, наявних транспортних зв’язків та перспектив інженерного забезпечення, що в сукупності дозволяє сформувати впорядковану просторову структуру з чітким функціональним поділом, зручними внутрішніми зв’язками та можливістю поетапного освоєння окремих майданчиків. В основу планувального рішення покладено принцип комплексного розвитку, за якого вся територія розглядається не як набір ізольованих ділянок, а як єдина система взаємопов’язаних виробничих, адміністративних, транспортних, інженерних і озеленених просторів, кожен з яких виконує визначену роль у забезпеченні повноцінного функціонування всієї проектної структури.

Першим і визначальним принципом прийнято функціональну впорядкованість території, відповідно до якої основний масив площі відводиться під виробничу зону, тоді як допоміжні, адміністративні та інженерно-транспортні елементи розміщуються таким чином, щоб не порушувати логіку виробничих процесів, а навпаки забезпечувати їх належне обслуговування. Такий підхід дозволяє уникнути хаотичного розміщення об’єктів і створює умови для чіткого зонального поділу, у межах якого кожен майданчик має своє призначення, транспортний під’їзд, можливість інженерного підключення та резерви для подальшого розвитку. Саме функціональна диференціація є основою раціонального використання території, оскільки для промислових утворень надзвичайно важливо забезпечити не лише наявність виробничих площ, а й правильне співвідношення між забудовою, проїздами, технічними зонами, стоянками, майданчиками обслуговування та озелененими ділянками.

Другим принципом виступає транспортна доступність і логічна організація внутрішніх та зовнішніх зв’язків. Територія розвивається з урахуванням існуючих підходів і під’їздів, наближеності до автомобільної магістралі та залізничної інфраструктури, що дозволяє забезпечити її повноцінне включення у міську та міжміську систему перевезень. При цьому внутрішня структура проїздів повинна формуватися так, щоб до кожного функціонального майданчика був забезпечений зручний доступ вантажного, легкового та спеціального транспорту, а траєкторії руху не створювали зайвих конфліктів між окремими потоками. Для виробничої території це має особливо важливе значення, оскільки будь-які ускладнення транспортного обслуговування безпосередньо впливають на ефективність експлуатації підприємств, швидкість логістичних операцій та безпеку функціонування всього комплексу.

Третім принципом планувальної організації передбачено забезпечення компактності та технологічної доцільності забудови. Виробничі, складські, адміністративно-побутові та допоміжні об’єкти повинні групуватися у межах окремих функціональних майданчиків таким чином, щоб скорочувалися внутрішні переміщення, зменшувалася довжина інженерних комунікацій, раціонально використовувалася площа та створювалися сприятливі умови для організації виробничих процесів. У практичному відношенні це означає, що споріднені за функцією будівлі доцільно формувати у вигляді єдиних комплексів або розміщувати у взаємній близькості, забезпечуючи між ними зручні технологічні та транспортні зв’язки. Такий принцип сприяє як економічності забудови, так і підвищенню зручності подальшої експлуатації території.

Важливим принципом є можливість поетапного освоєння території без втрати цілісності загального планувального рішення. З огляду на значну площу ділянки 17,5284 га та багатофункціональний характер передбачуваного використання, проектна структура повинна дозволяти реалізацію окремих виробничих і обслуговуючих майданчиків у різні етапи, залежно від інвестиційної активності, потреб міста та готовності інженерної інфраструктури. Саме тому планувальна схема приймається достатньо гнучкою, щоб кожна черга забудови могла функціонувати самостійно, але водночас залишалася частиною єдиної просторової системи. Це дає змогу уникнути ситуації, коли подальше будівництво вимагатиме повного перепланування вже освоєних ділянок, а також підвищує економічну доцільність реалізації проекту.

Наступним принципом виступає узгодження забудови з інженерною інфраструктурою. Будь-яка планувальна схема промислової території повинна формуватися з урахуванням можливості прокладання мереж водопостачання, водовідведення, електропостачання, газопостачання, зв’язку та інших інженерних комунікацій, без яких повноцінне функціонування

підприємств є неможливим. У зв’язку з цим розміщення майданчиків, напрямки проїздів і межі окремих функціональних зон мають узгоджуватися з трасуванням інженерних мереж, місцями можливих підключень та вимогами щодо технічного обслуговування. Такий підхід дозволяє уникнути подальших ускладнень при будівництві та експлуатації, а також забезпечує більш раціональне використання земельного ресурсу.

Окремого значення набуває принцип дотримання санітарно-екологічних вимог і нормативних розривів. Оскільки територія призначена для розміщення підприємств IV–V класів шкідливості, планувальна організація повинна враховувати нормативні санітарно-захисні зони, розмежування різних за характером функцій, озеленення та просторові буфери між окремими об’єктами. При цьому озеленення розглядається не як другорядний елемент, а як важлива складова планувальної композиції, яка забезпечує санітарно-захисну, естетичну та структуроутворюючу роль. Розміщення зелених насаджень уздовж проїздів, по периметру майданчиків, біля адміністративних об’єктів та в місцях просторового відокремлення окремих функціональних зон дозволяє покращити середовище території та надати йому більш впорядкованого вигляду.

Ще одним принципом прийнято формування виразної в’їзної та адміністративної частини, оскільки для великих виробничих територій важливо мати не лише технологічну, а й композиційну впорядкованість. Саме тому адміністративно-обслуговуючі об’єкти доцільно розташовувати поблизу основного в’їзду, де забезпечується зручність доступу, можливість контролю потоків транспорту і персоналу, а також формування організованого фронту забудови. У межах такої зони можуть розміщуватися офісні приміщення, контрольно-пропускні пункти, стоянки, допоміжні та обслуговуючі об’єкти, що створює зрозумілу й логічну структуру користування територією.

У композиційному відношенні планувальна організація повинна забезпечувати цілісність сприйняття території, підпорядкованість другорядних елементів головним напрямам забудови та узгодженість відкритих і забудованих просторів. Це означає, що розміщення майданчиків, проїздів, адміністративних зон та озеленення має формувати не випадкову сукупність елементів, а впорядковану систему, в якій кожна частина підтримує загальну логіку територіального розвитку. Для досягнення цього важливо передбачати чіткі осі руху, зручні вузли обслуговування, зрозумілу систему в'їздів і достатню кількість відкритих площ для транспортних і технологічних потреб.

Таблиця 2.3 – Принцип планувальної організації

№	Принцип планувальної організації	Сутність принципу	Значення для території
1	Функціональна впорядкованість	Чіткий поділ на виробничі, адміністративні, інженерні, транспортні та озеленені зони	Забезпечує логічну структуру використання території
2	Транспортна доступність	Формування зручних зовнішніх і внутрішніх під'їздів до всіх майданчиків	Поліпшує логістику та експлуатацію об'єктів
3	Компактність забудови	Групування споріднених об'єктів у межах окремих функціональних блоків	Скорочує довжину комунікацій і внутрішніх переміщень
4	Поетапність освоєння	Можливість реалізації території окремими чергами	Підвищує економічну гнучкість проекту
5	Інженерна узгодженість	Урахування трасування мереж і можливостей підключення	Забезпечує ефективне інженерне обслуговування
6	Санітарно-екологічна збалансованість	Дотримання розривів, санітарних зон, озеленення та екологічних вимог	Знижує негативний вплив виробничої діяльності
7	Виразність в'їзної зони	Розміщення адміністративних і контрольних об'єктів біля головного в'їзду	Формує впорядковану структуру доступу
8	Композиційна цілісність	Узгодження забудови, відкритих просторів, проїздів і озеленення	Покращує просторову організацію території

Отже, основні принципи планувальної організації території полягають у функціональній впорядкованості, транспортній доступності, технологічній

доцільності розміщення об’єктів, можливості поетапного освоєння, узгодженні забудови з інженерними мережами, дотриманні санітарних та екологічних вимог, формуванні виразної адміністративно-в’їзної частини та забезпеченні цілісної композиційної структури. Саме на цих засадах формується проектне рішення, яке дозволяє раціонально використовувати територію, забезпечувати її ефективне функціонування та створювати передумови для довгострокового розвитку промислового вузла.

2.4 Проектна планувальна організація території

Проектну планувальну організацію території розроблено з урахуванням її містобудівного положення у межах Північного промислового вузла, наявних природних умов, транспортної доступності, існуючих планувальних обмежень, а також перспектив інженерного забезпечення і поетапного освоєння. В основу проектного рішення покладено принцип цілісного формування виробничого середовища, у межах якого передбачено впорядковане розміщення виробничих майданчиків, адміністративно-обслуговуючих об’єктів, транспортно-інженерної інфраструктури, майданчиків для тимчасового зберігання, відкритих стоянок, проїздів, зон благоустрою та озеленення. Такий підхід дозволяє забезпечити не лише ефективне використання земельної ділянки, а й створити просторово узгоджену систему, придатну для стабільного функціонування виробничих об’єктів у довгостроковій перспективі.

Проектне планувальне рішення передбачає формування двох основних взаємопов’язаних частин території, серед яких провідну роль відіграє виробнича зона, а допоміжну, але надзвичайно важливу функцію виконує зона інженерно-транспортної інфраструктури та обслуговування. Саме такий поділ дозволяє логічно організувати простір, оскільки основні площі відводяться під розміщення підприємств різного виробничого профілю, тоді як транспортні підходи, внутрішні проїзди, контрольно-пропускні пункти,

адміністративні будівлі, стоянки, інженерні споруди, озеленені ділянки та елементи благоустрою формують каркас, який забезпечує повноцінну експлуатацію всієї території. При цьому проектне рішення не зводиться лише до розміщення окремих будівель, а спрямоване на створення функціонально завершених виробничих майданчиків, кожен з яких має зручний під'їзд, інженерне підключення, резерви для розвитку та чітке місце у загальній структурі.

Особливістю проектної планувальної організації є її орієнтація на поетапне освоєння території без порушення цілісності всього рішення. Це означає, що окремі функціональні ділянки можуть вводитися в експлуатацію поступово, залежно від інвестиційної активності, потреб у розміщенні підприємств та рівня готовності інженерної інфраструктури, проте кожна наступна черга не повинна суперечити вже сформованим елементам планувальної схеми. Такий принцип є особливо важливим для значних за площею територій промислового призначення, оскільки дозволяє забезпечити гнучкість реалізації проекту, уникнути перевантаження території на початкових етапах та створити більш реалістичну основу для подальшого освоєння.

Просторове формування забудови передбачено на основі раціонального групування об'єктів за функціональною та технологічною ознакою. Виробничі корпуси, складські приміщення, допоміжні споруди, адміністративно-побутові об'єкти та інженерні елементи розміщуються таким чином, щоб між ними забезпечувалися короткі та зручні зв'язки, зменшувалася довжина внутрішніх транспортних маршрутів, оптимізувалося прокладання мереж і створювалися сприятливі умови для експлуатації підприємств. У композиційному відношенні забудова не повинна мати випадкового характеру, тому кожен майданчик включається у загальну структуру з урахуванням напрямків руху, положення основних проїздів,

можливості під’їзду великовантажного транспорту та доцільності просторового відокремлення окремих функцій.

В’їзди на територію та система внутрішніх проїздів у проектному рішенні розглядаються як одна з ключових складових планувальної організації. Передбачено формування зрозумілої транспортної схеми, яка забезпечує доступ до всіх функціональних ділянок, не допускає зайвого перетину потоків та створює умови для безпечного руху як вантажного, так і легкового транспорту. Основні проїзди формують каркас території, до якого підключаються другорядні під’їзди до окремих виробничих та обслуговуючих об’єктів. Така структура є особливо важливою в умовах промислової зони, де транспортне навантаження має системний характер, а від правильності організації руху залежить ефективність роботи всієї території. При проектуванні також враховується необхідність забезпечення пожежних під’їздів, маневрових майданчиків, підходів до складських зон і простору для технологічного обслуговування будівель.

Проектна планувальна організація території передбачає розміщення адміністративно-обслуговуючих об’єктів поблизу головного в’їзду, що є логічним як з функціонального, так і з композиційного погляду. Саме в цій частині доцільно формувати вхідний вузол території, у межах якого забезпечується контроль доступу, розміщення управлінських приміщень, обслуговуючих структур, офісів, контрольно-пропускних пунктів та стоянок для персоналу і відвідувачів. Подібне рішення дозволяє зосередити адміністративні та організаційні функції в одній зоні, не заглиблюючи їх у середину виробничої території, що позитивно впливає на логіку користування простором і покращує загальну впорядкованість забудови.користування простором і покращує загальну впорядкованість забудови.

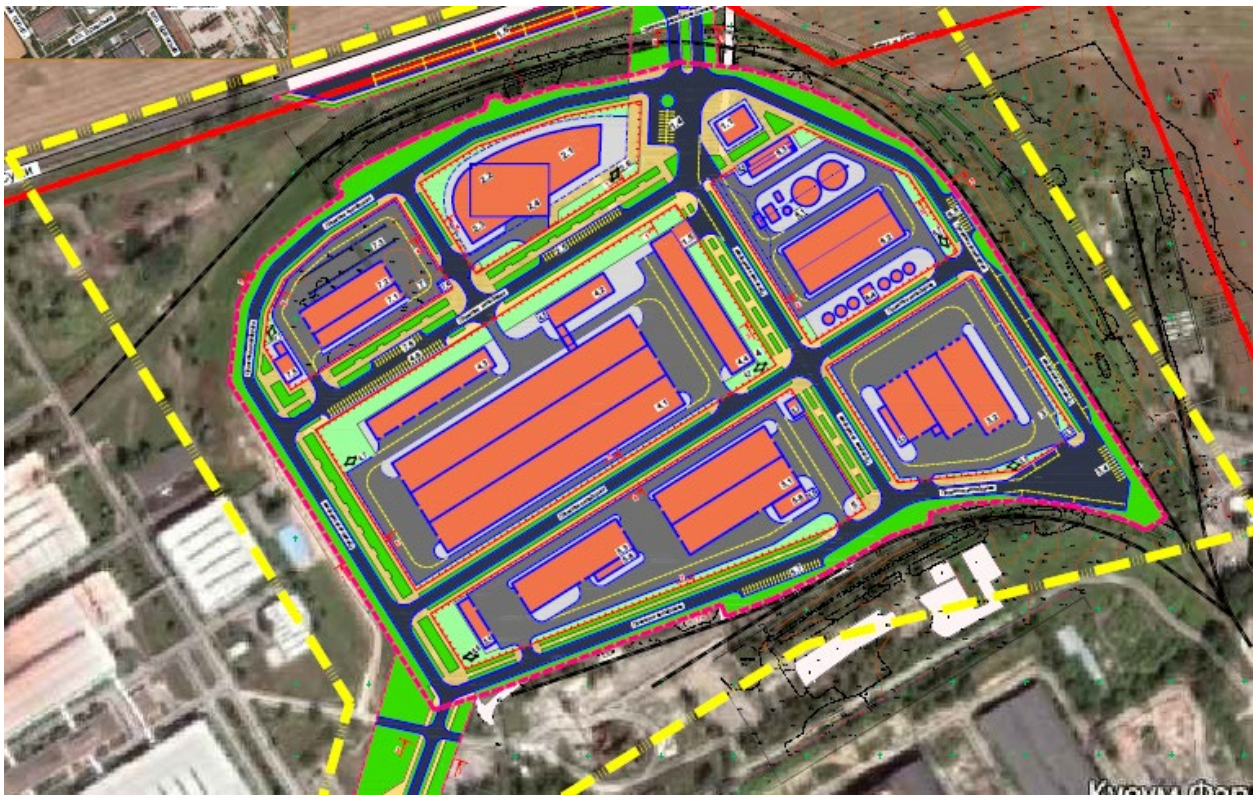


Рис. 2.2 – Проектний план

У таблиці 2.4 узагальнено основні пропозиції проектного плану території, які визначають характер її подальшого функціонального використання, принципи розміщення основних об’єктів, особливості транспортної та інженерної організації, а також напрями благоустрою й озеленення.

Таблиця 2.4 – Пропозиції щодо встановлення режимів забудови території.

№	Проектна пропозиція	Характеристика рішення	Примітка
1	Функціональна організація території	Передбачено поділ території на виробничу зону та зону інженерно-транспортної інфраструктури й обслуговування	Забезпечує впорядковане використання території
2	Розміщення виробничих об’єктів	Запроектовано формування окремих виробничих майданчиків для розміщення підприємств різного профілю	Враховано функціональну і технологічну доцільність
3	Адміністративно-обслуговуюча зона	Передбачено розташування адміністративних та обслуговуючих об’єктів поблизу головного в’їзду	Поліпшує організацію доступу і управління
4	Транспортна схема	Запроектовано систему основних і	Забезпечує зручність

		другорядних проїздів з під'їздами до всіх функціональних ділянок	внутрішніх і зовнішніх зв'язків
5	Інженерне забезпечення	Передбачено можливість підключення до мереж водопостачання, водовідведення, електропостачання, газопостачання та зв'язку	Уточнюється на наступних стадіях проектування
6	Поетапне освоєння території	Прийнято можливість реалізації окремих майданчиків по чергах без порушення загальної структури	Підвищує гнучкість проектного рішення
7	Благоустрій території	Передбачено впорядкування відкритих просторів, влаштування покриттів, пішохідних зв'язків та освітлення	Формує цілісне середовище
8	Озеленення	Запроектовано озеленення вздовж проїздів, по периметру території та біля адміністративних об'єктів	Виконує санітарну та естетичну функцію
9	Просторова композиція	Передбачено формування цілісної планувальної структури з логічним розміщенням усіх елементів	Забезпечує впорядкованість забудови
10	Ефективність використання території	Запроектовано раціональне використання земельної ділянки з урахуванням її площі та функціонального призначення	Сприяє підвищенню інвестиційної привабливості

2.5 Основні техніко-економічні показники

Основні техніко-економічні показники прийнято як узагальнену кількісну характеристику проектного рішення, що дає можливість оцінити рівень функціонального освоєння території, структуру розподілу площ, параметри транспортного обслуговування, обсяги інженерного забезпечення та загальну ефективність використання земельної ділянки. Саме через систему таких показників найбільш повно розкривається співвідношення між окремими складовими проекту, оскільки вони відображають не лише площинну організацію території, а й дозволяють визначити просторову вагу виробничих, адміністративних, транспортних та озеленених елементів у межах загальної планувальної структури. У межах проекту встановлено, що площа відведеної ділянки становить 17,5284 га, при цьому найбільшу частку в структурі території займають проїзди, тротуари та площі, на які припадає

6,2345 га або 35,57 %, що свідчить про значну роль транспортно-планувального каркаса у формуванні всієї території. Водночас значну площу займає територія підприємства з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування, яка становить 3,7685 га або 21,50 %, а також територія підприємства з виробництва гумових та пластмасових виробів площею 2,1408 га або 12,21 %, що підтверджує виражений виробничий характер запроектованої ділянки.

Структура площі проектованої території характеризується наявністю окремих функціонально сформованих майданчиків, кожен з яких має власну роль у загальній системі забудови та експлуатації. Для адміністративної будівлі передбачено 0,2139 га або 1,22 %, для підприємства з виробництва компонентів для автомобілів відведено 0,9427 га або 5,38 %, для логістичного комплексу 1,4233 га або 8,12 %, для деревообробного підприємства 0,8728 га або 4,98 %, а для підприємства з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції 1,3745 га або 7,84 %. Площа зелених насаджень становить 0,5574 га або 3,18 %, що в умовах промислової території розглядається як необхідний мінімум для забезпечення санітарно-екологічного впорядкування, покращення просторового сприйняття та часткового зниження негативного впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище. Такий розподіл площ свідчить про раціональне поєднання виробничих функцій з транспортною інфраструктурою, адміністративним забезпеченням та елементами благоустрою.

Важливою складовою техніко-економічної оцінки є характеристика вулично-дорожньої мережі, оскільки саме вона визначає рівень внутрішньої доступності території та умови транспортного обслуговування всіх функціональних зон. Протяжність вулично-дорожньої мережі становить 2,751 км, а її щільність досягає 106,56 км на квадратний кілометр, що свідчить про достатньо розвинений транспортний каркас для забезпечення під'їзду до основних виробничих майданчиків. Крім того, на території передбачено 158

машино-місць для тимчасового зберігання автомобілів, що дає можливість організувати обслуговування персоналу, відвідувачів та службового транспорту без перевантаження внутрішніх проїздів і без порушення загальної схеми руху.

Інженерне забезпечення проектованої території також відображене у системі техніко-економічних показників і характеризує масштаб передбаченого функціонування майбутніх об’єктів. Сумарне споживання електроенергії становить 8,5580 МВт, з яких 0,0250 МВт припадає на адміністративну будівлю, 0,1980 МВт на підприємство з виробництва компонентів для автомобілів, 0,1120 МВт на логістичний комплекс, 5,0040 МВт на підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування, 2,6250 МВт на підприємство з виробництва гумових та пластмасових виробів, 0,2570 МВт на деревообробне підприємство та 0,3370 МВт на підприємство з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції. Такий розподіл підтверджує, що найбільш енергоємними є виробничі об’єкти важчого технологічного профілю, тоді як адміністративні та логістичні об’єкти мають значно менше навантаження на систему електропостачання.

Показники водогосподарського та газового забезпечення також характеризують майбутній режим експлуатації території. Сумарний об’єм поверхневих дощових вод прийнято з максимальною пропускною спроможністю 1,5 м3 за секунду за перші 15 хвилин дощу, що є важливим показником для організації надійного поверхневого водовідведення та попередження локального підтоплення території. Загальні витрати газу становлять 2,356 млн $м^3$ на рік, при цьому весь цей обсяг припадає на комунально-побутові потреби. Сумарне споживання тепла дорівнює 11913,7 Гкал на рік, що свідчить про значний масштаб запроектованого освоєння та потребу у належному теплотехнічному забезпеченні виробничих і допоміжних об’єктів.

Окремо слід врахувати показник санітарно-захисних зон, загальна площа яких становить 15,0959 га. Це значення має важливе містобудівне та екологічне значення, оскільки відображає необхідність дотримання встановлених вимог до розміщення підприємств IV–V класів шкідливості та забезпечення нормативного режиму використання території. Отже, сукупність наведених техніко-економічних показників підтверджує, що проектне рішення сформоване на основі раціонального використання земельної ділянки, збалансованого розподілу функціональних зон, достатнього транспортного обслуговування та належного інженерного забезпечення, що в цілому створює умови для ефективного розвитку території.

У таблиці 2.5 наведено основні техніко-економічні показники проектного рішення

№	Показник	Значення	Примітка
1	Територія в межах відведеної ділянки	17,5284 га	Загальна площа
2	Територія адміністративної будівлі	0,2139 га, 1,22 %	Частка від загальної площі
3	Територія підприємства по виробництву компонентів для автомобілів	0,9427 га, 5,38 %	Частка від загальної площі
4	Територія логістичного комплексу	1,4233 га, 8,12 %	Частка від загальної площі
5	Територія підприємства з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування	3,7685 га, 21,50 %	Частка від загальної площі
6	Територія підприємства з виробництва гумових та пластмасових виробів	2,1408 га, 12,21 %	Частка від загальної площі
7	Територія деревообробного підприємства	0,8728 га, 4,98 %	Частка від загальної площі
8	Територія підприємства з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції	1,3745 га, 7,84 %	Частка від загальної площі
9	Проїзди, тротуари, площі	6,2345 га, 35,57 %	Частка від загальної площі
10	Зелені насадження	0,5574 га, 3,18 %	Частка від загальної площі
11	Протяжність вулично-дорожньої мережі	2,751 км	Проектний показник
12	Щільність вулично-дорожньої мережі	106,56 км/км²	Проектний показник
13	Відкриті автостоянки для тимчасового зберігання автомобілів	158 машино-місць	Загальна кількість
14	Сумарний об’єм поверхневих дощових	1,5 м³/с	Максимальна пропускна

	вод		спроможність за перші 15 хвилин
15	Споживання електроенергії сумарне	8,5580 МВт	Загальний показник
16	Споживання адміністративної будівлі	0,0250 МВт	Частина загального електроспоживання
17	Споживання підприємства по виробництву компонентів для автомобілів	0,1980 МВт	Частина загального електроспоживання
18	Споживання логістичного комплексу	0,1120 МВт	Частина загального електроспоживання
19	Споживання підприємства з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування	5,0040 МВт	Частина загального електроспоживання
20	Споживання підприємства з виробництва гумових та пластмасових виробів	2,6250 МВт	Частина загального електроспоживання
21	Споживання деревообробного підприємства	0,2570 МВт	Частина загального електроспоживання
22	Споживання підприємства з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції	0,3370 МВт	Частина загального електроспоживання
23	Витрати газу, всього	2,356 млн м³/рік	Загальний показник
24	В тому числі на комунально-побутові потреби	2,356 млн м³/рік	Весь річний обсяг
25	Споживання тепла сумарне	11913,7 Гкал/рік	Загальний показник
26	Санітарно-захисні зони, всього	15,0959 га	Охорона навколишнього середовища

РОЗДІЛ 3
ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

3.1 Вихідні умови для розроблення рішень з інженерної підготовки території

Територія розташована в межах Північного промислового вузла та має загальну площу 17,5284 га, що визначає необхідність комплексного підходу до організації рельєфу, водовідведення, дорожньої мережі, інженерних комунікацій і заходів з експлуатаційного захисту поверхні. За вихідними даними природні умови ділянки оцінюються як сприятливі для містобудівного освоєння, оскільки територія не має підтверджених даних щодо затоплення, не відноситься до ділянок із виявленими небезпечними геологічними процесами, а рельєф характеризується загальним падінням у напрямку з півночі на південь. Абсолютні відмітки земної поверхні змінюються від 196,90 м до 190,15 м, отже перепад висот у межах території становить 6,75 м, що створює умови для організації самопливного відведення поверхневих вод без необхідності застосування складних спеціальних споруд штучного пониження рівнів.

Разом з тим сучасний стан території не можна вважати повністю підготовленим для забудови, оскільки в її межах наявні залишки попереднього господарського освоєння, а саме пальові поля, фрагменти фундаментів, залишки асфальтованих і бетонних проїздів, які потребують попереднього врахування при виконанні земляних робіт і вертикального планування. При подальшому освоєнні це зумовлює необхідність очищення майданчика, демонтажу непридатних конструктивних елементів, уточнення інженерно-геологічних характеристик основи та приведення поверхні до стану, придатного для влаштування проїздів, інженерних мереж, майданчиків та забудови. Таким чином, інженерна підготовка в межах проекту розглядається як сукупність заходів, спрямованих на адаптацію існуючої території до майбутнього функціонального навантаження, забезпечення стійкості покриттів і споруд, а також створення умов для безпечної експлуатації всієї ділянки.

3.2 Вертикальне планування території

Вертикальне планування території прийнято як базовий елемент інженерної підготовки, оскільки саме воно забезпечує ув’язку проектних відміток забудови, проїздів, тротуарів, відкритих майданчиків та інженерних мереж із існуючим рельєфом місцевості. Основним завданням вертикального планування є формування такої поверхні території, при якій забезпечується надійний поверхневий стік, стійкість транспортних покриттів, зручність експлуатації виробничих об’єктів та недопущення локального застою води в знижених місцях. Оскільки природний рельєф має виражений напрямок падіння з півночі на південь, при проектуванні доцільно максимально використати цю особливість як природну передумову для організації самопливного водовідведення, зменшуючи таким чином обсяг додаткових земляних робіт і потребу у влаштуванні складних перекачувальних систем.

Проектом передбачається ув’язка поздовжніх і поперечних ухилів проїздів з відмітками суміжних функціональних майданчиків таким чином, щоб забезпечити відведення дощових та талих вод по лотках проїзної частини та відкритих водовідвідних елементах у напрямку приймальних точок системи дощової каналізації. На ділянках розміщення виробничих корпусів та адміністративних будівель вертикальне планування повинно забезпечувати підвищення планувальних відміток у порівнянні з прилеглими проїздами і відкритими площами, що унеможливлює надходження поверхневих вод до будівель. Для відкритих функціональних майданчиків і територій транспортного обслуговування передбачається формування рівномірних ухилів у бік водовідвідних смуг, лотків або понижених елементів покриття, що дозволяє забезпечити ефективний стік без розмиву поверхні та без утворення калюж.

Додатково при виконанні вертикального планування необхідно передбачити зняття рослинного шару ґрунту у місцях улаштування проїздів, тротуарів, майданчиків і забудови. Верхній рослинний шар доцільно

складувати окремо з подальшим використанням на ділянках озеленення, укріплення відкосів, планування зелених смуг та формування газонів. Такий підхід дозволяє зменшити потребу у завезенні родючого ґрунту, скоротити витрати на благоустрій і водночас зберегти природний ресурс території.

3.3 Організація поверхневого водовідведення

Одним із ключових напрямів інженерної підготовки території є організація відведення поверхневих дощових і талих вод, оскільки саме ця система забезпечує експлуатаційну надійність усієї території, збереження дорожніх конструкцій, стабільність роботи виробничих майданчиків та захист основ фундаментів від перезволоження. Для даної території прийнято комбінований принцип поверхневого водовідведення, за яким стік формується по лотках проїзної частини автодоріг, відкритих водовідвідних лотках та по спланованій поверхні землі з урахуванням природної інфільтрації ґрунту. Подальше відведення води передбачається у закриту систему дощової каналізації з підключенням до існуючої мережі, що є раціональним рішенням для території такого функціонального типу.

Особливістю проектної схеми є те, що стік організовується не лише з транспортних покриттів, а й з відкритих майданчиків та твердих поверхонь виробничого призначення. Це означає, що всі водонепроникні або малопроникні елементи покриття повинні мати нормативно обґрунтовані ухили, а система приймання води повинна працювати як єдиний комплекс, в якому відкриті водовідвідні елементи виконують функцію попереднього збору та спрямування стоку, а закрита мережа забезпечує його відведення за межі окремих функціональних ділянок. Водночас у проекті враховується вимога, згідно з якою у разі утворення забруднених поверхневих або виробничих стоків кожен суб’єкт господарювання зобов’язаний забезпечити їх очищення до нормативного рівня перед скиданням. Саме тому на подальших стадіях проектування для окремих виробничих майданчиків

доцільно передбачати локальні очисні споруди поверхневого стоку, особливо в місцях можливого потрапляння нафтопродуктів, зважених речовин або технологічних забруднювачів з транспортних і виробничих зон.

3.4 Основні розрахунки для обґрунтування рішень з інженерної підготовки

Для узагальненого обґрунтування проектних рішень доцільно виконати розрахунок окремих показників, які характеризують рельєф, площу стоку та параметри поверхневого водовідведення. Загальна площа території становить 17,5284 га, що у квадратних метрах дорівнює.

$F = 17{,}5284 \times 10000 = 175284$ м².

Перепад відміток поверхні в межах території визначається як різниця між максимальною та мінімальною абсолютними відмітками.

$\Delta h = 196{,}90 - 190{,}15 = 6{,}75$ м.

Отримане значення свідчить про наявність достатнього природного перепаду висот для організації самопливного руху поверхневих вод у межах ділянки, що є позитивною передумовою для проектування вертикального планування та дощового водовідведення.

Максимальна пропускна спроможність відведення поверхневих дощових вод за перші 15 хвилин прийнята на рівні 1,5 м³/с. Тоді об’єм стоку, який має бути прийнятий системою за вказаний проміжок часу, становить.

$W = q \times t = 1{,}5 \times 900 = 1350$ м³.

де 900 с є тривалістю 15 хвилин.

Це означає, що за перші 15 хвилин інтенсивного дощу система поверхневого водовідведення повинна забезпечити приймання та відведення 1350 м³ води. Для оцінки еквівалентного шару води на всю площу території виконується перерахунок.

$h = W / F = 1350 / 175284 = 0{,}0077$ м.

$h = 7{,}7$ мм.

Отже, проектна система поверхневого водовідведення повинна безперешкодно відвести стік, еквівалентний шару опадів близько 7,7 мм по всій площі ділянки за перші 15 хвилин розрахункового дощу. Для території виробничого призначення це є важливим експлуатаційним показником, оскільки дає уявлення про інтенсивність водовідведення, яку має витримувати система лотків, дощоприймальних елементів та закритої мережі.

Додатково можна оцінити частку твердих транспортних покриттів у загальній площі території. Площа проїздів, тротуарів і площ становить 6,2345 га, або.

$K_{покр} = 6,2345 / 17,5284 \times 100 = 35,57\ \%$.

Це означає, що понад третину території займають тверді транспортні та відкриті планувальні покриття, а отже система поверхневого стоку повинна проектуватися з урахуванням значної частки малопроникних поверхонь, які формують швидкий дощовий стік. Частка зелених насаджень становить.

$K_{оз} = 0,5574 / 17,5284 \times 100 = 3,18\ \%$.

Незважаючи на відносно невелику площу озеленення, ці ділянки мають важливе значення для часткового поглинання вологи, просторового розділення функціональних зон та поліпшення санітарного стану території.

Таблиця 3.1 Основні показники інженерної підготовки та захисту території

№	Показник	Значення	Примітка
1	Загальна площа території	17,5284 га	175284 м²
2	Максимальна відмітка рельєфу	196,90 м	За вихідними даними
3	Мінімальна відмітка рельєфу	190,15 м	За вихідними даними
4	Перепад висот у межах ділянки	6,75 м	Сприятливий для самопливного стоку
5	Напрямок загального падіння рельєфу	З півночі на південь	Враховано у вертикальному плануванні
6	Спосіб відведення поверхневих вод	По лотках проїздів, відкритих водовідвідних лотках та спланованій поверхні	З підключенням до дощової каналізації

7	Максимальна пропускна спроможність системи дощового водовідведення	1,5 м³/с	За перші 15 хвилин дощу
8	Розрахунковий об’єм стоку за 15 хвилин	1350 м³	1,5 × 900
9	Еквівалентний шар опадів по всій площі	7,7 мм	1350 / 175284
10	Площа проїздів, тротуарів і площ	6,2345 га	35,57 % території
11	Площа зелених насаджень	0,5574 га	3,18 % території
12	Спеціальні заходи проти затоплення	Не передбачаються	Через відсутність підтверджених даних щодо затоплення
13	Використання підземного простору	Не передбачається	Окрім інженерних мереж

3.5 Заходи з інженерного захисту території

За наявними вихідними матеріалами підтверджені дані щодо затоплення території відсутні, тому спеціальні протипаводкові або протизсувні заходи в межах проекту не передбачаються. Разом з тим відсутність необхідності у влаштуванні складних захисних споруд не означає відмову від базових заходів експлуатаційного захисту території. Для забезпечення надійної роботи всієї виробничої зони передбачається комплекс превентивних рішень, спрямованих на захист покриттів, будівель, інженерних мереж та відкритих майданчиків від локального перезволоження, підтоплення поверхневими водами та деградації основи.

До основних заходів інженерного захисту доцільно віднести організацію впорядкованого поверхневого стоку по лотках і закритій мережі дощової каналізації, недопущення скидання неочищених забруднених стоків на рельєф, планування території з нормативними ухилами, підвищення відміток забудови відносно прилеглих транспортних елементів, укріплення відкритих ґрунтових поверхонь після завершення земляних робіт, а також контроль стану ділянок, де наявні залишки фундаментів, старих покриттів і конструкцій. На межі виробничих майданчиків доцільно передбачити

локальні заходи водовідведення та укріплення, щоб виключити розмив ґрунту в місцях перепаду відміток або концентрації стоку. Для ділянок можливого накопичення талих вод та в місцях інтенсивного транспортного руху бажано передбачити регулярне обслуговування водоприймальних елементів, очищення лотків і огляд мереж перед весняним та осіннім періодами експлуатації.

У зв’язку з промисловим характером території окремим елементом інженерного захисту виступає екологічна безпека поверхневого водовідведення. Для запобігання забрудненню ґрунтів і мереж доцільно передбачати локальні очисні елементи на випусках із транспортних та потенційно забруднених виробничих майданчиків, зокрема пісковловлювачі, нафтовловлювачі або модульні очисні установки залежно від профілю підприємства. Такий підхід не лише відповідає вимогам раціонального природокористування, а й підвищує загальну надійність інженерної інфраструктури.

Використання підземного простору в межах даного проекту не передбачається, що є обґрунтованим з огляду на виробничий характер території, доцільність мінімізації вартості будівництва та орієнтацію на наземне розміщення основних об’єктів, інженерних споруд і транспортних елементів. Відмова від активного освоєння підземного простору дозволяє спростити інженерну підготовку, зменшити обсяги земляних робіт, знизити ризики, пов’язані з водозахистом заглиблених конструкцій, та зосередити ресурси на формуванні ефективної наземної виробничої інфраструктури. Водночас це не виключає прокладання підземних інженерних мереж, які в будь-якому разі залишаються важливою складовою функціонування території, однак у даному випадку мова не йде про підземні поверхи, тунелі, резервуари значного заглиблення чи інші об’ємні підземні споруди.

РОЗДІЛ 4
ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1 Загальні принципи інженерного благоустрою території

Інженерний благоустрій території є однією з визначальних складових проектного рішення, оскільки саме він забезпечує не лише належний експлуатаційний стан виробничої території, а й формує впорядковане середовище для функціонування транспортної, інженерної, адміністративної та обслуговуючої інфраструктури. Для території Північного промислового вузла інженерний благоустрій розглядається як комплекс взаємопов'язаних заходів, що охоплюють влаштування проїздів, тротуарів, відкритих майданчиків, стоянок, зовнішнього освітлення, систем водовідведення, елементів озеленення, інженерних мереж, а також створення умов для безпечного і зручного пересування всіх категорій користувачів території. На відміну від житлових або громадських територій, у межах промислової зони благоустрій підпорядковується передусім виробничій логіці, однак це не зменшує його значення, оскільки саме якісно організоване середовище визначає довговічність покриттів, зручність роботи транспорту, безпечність експлуатації споруд і загальний рівень функціональної впорядкованості території.

Проектом передбачається формування цілісної системи благоустрою, у якій усі елементи взаємно узгоджуються між собою та підпорядковуються загальній планувальній структурі. Основними складовими цієї системи є вулично-дорожня мережа, пішохідні комунікації, виробничі та господарські майданчики, відкриті стоянки, інженерні споруди, озеленення, малі елементи облаштування та засоби організації безпечного доступу. Особливу увагу при цьому приділено не лише технічній придатності території до експлуатації, а й створенню впорядкованого середовища, яке відповідає сучасним вимогам до промислових майданчиків та забезпечує їх подальший довгостроковий розвиток.

4.2 Вулично-дорожня мережа та організація проїздів

Вулично-дорожня мережа в межах території є основою її функціонального каркаса, оскільки саме через систему проїздів забезпечується зв’язок між окремими виробничими майданчиками, адміністративною зоною, логістичними об’єктами, стоянками, технічними спорудами та зовнішніми транспортними підходами. Загальна протяжність вулично-дорожньої мережі становить 2,751 км, а її щільність дорівнює 106,56 км на квадратний кілометр, що свідчить про достатньо розвинену транспортну структуру для обслуговування всієї ділянки. При проектуванні дорожньої мережі прийнято рішення щодо формування основних і другорядних проїздів, які забезпечують зручний під’їзд до кожного функціонального майданчика, а також створюють умови для безпечного руху вантажного, легкового та спеціального транспорту.

Основні проїзди повинні забезпечувати приймання найбільш інтенсивних транспортних потоків, пов’язаних із підвозом сировини, переміщенням готової продукції, під’їздом службового транспорту та функціонуванням логістичних і виробничих об’єктів. Другорядні проїзди формують внутрішню мережу доступу до окремих корпусів, відкритих складів, технічних майданчиків та допоміжних споруд. При цьому проектом передбачається така організація проїздів, яка виключає зайве перетинання транспортних потоків, забезпечує маневрування великогабаритного транспорту, доступ пожежних машин та можливість обслуговування інженерних комунікацій.

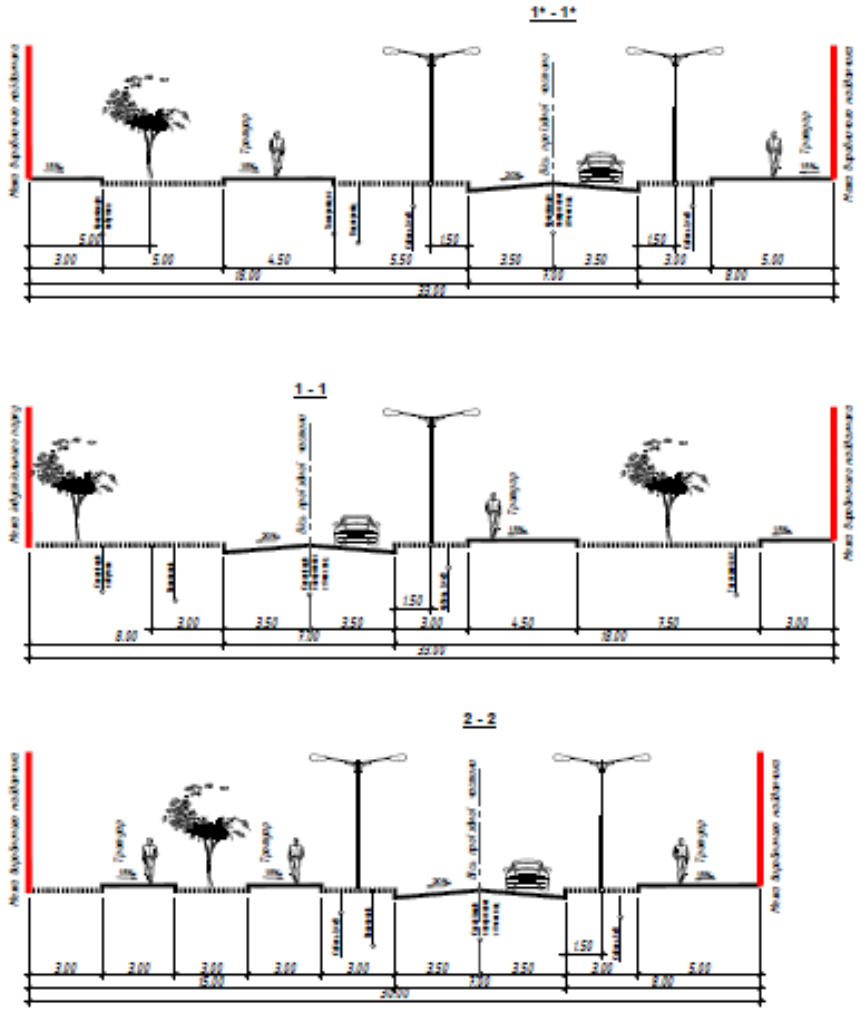
Площа проїздів, тротуарів і площ становить 6,2345 га, що дорівнює 35,57 відсотка від загальної площі території. Це свідчить про суттєву роль транспортно-планувальної інфраструктури у структурі проекту та підтверджує, що благоустрій території повинен розглядатися не як допоміжна, а як повноцінна інженерна система. Значна частка площ, зайнята

покриттями, обумовлена виробничим характером території, необхідністю організації безперешкодного транспортного доступу до всіх функціональних зон, а також потребою у створенні відкритих майданчиків для технологічного обслуговування об’єктів.

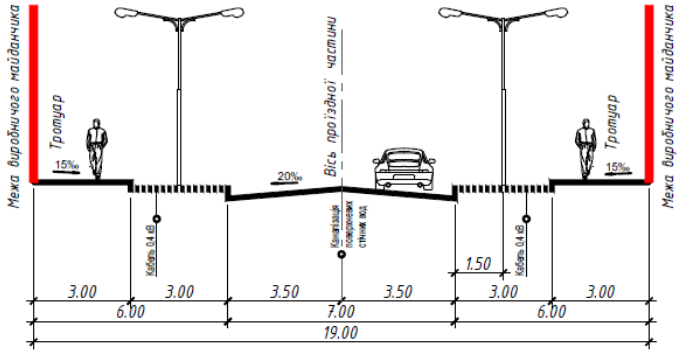
Для попередньої оцінки питомої площі транспортних покриттів на 1 га території виконується розрахунок.

$S_{пит}$ = 6,2345 / 17,5284 = 0,3557 га/га.

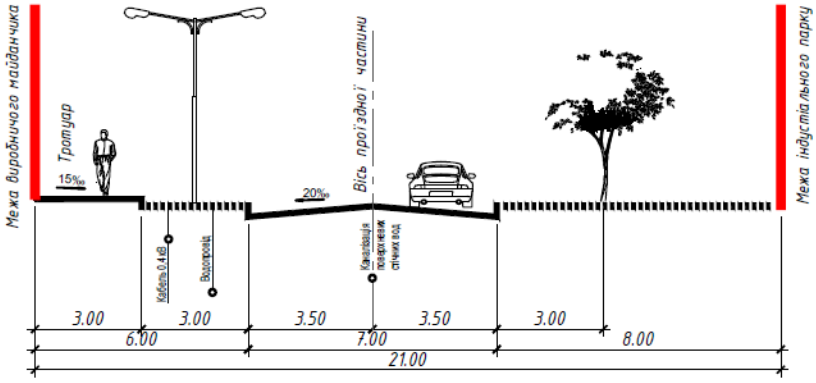
На 1 гектар території припадає 0,3557 га проїздів, тротуарів і площ, що підтверджує високу насиченість ділянки транспортно-планувальними елементами та необхідність їх якісного конструктивного виконання.



4 - 4



5 - 5



6 - 6

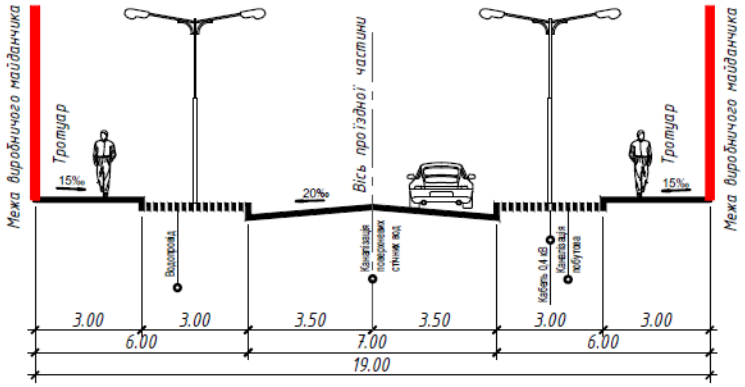


Рис. 4.1.– Поперечний профіль

4.3 Тротуари, пішохідні зв’язки та відкриті майданчики

Пішохідна інфраструктура в межах виробничої території має допоміжний, але надзвичайно важливий характер, оскільки забезпечує безпечне пересування працівників, відвідувачів, адміністративного персоналу та працівників обслуговуючих служб. Проектом передбачено влаштування тротуарів уздовж основних проїздів, підходів до адміністративної будівлі, контрольно-пропускних пунктів, стоянок, виробничих корпусів і допоміжних споруд. Пішохідні шляхи повинні бути просторово відокремлені від основних зон інтенсивного руху транспорту, що особливо важливо для виробничого середовища, де наявний вантажний і спеціалізований транспорт.

Відкриті майданчики в межах території проектуються з урахуванням їх функціонального призначення. Одні з них забезпечують маневрування транспорту та технологічні операції навантаження й розвантаження, інші використовуються для короткочасного зберігання продукції, розміщення технічного обладнання або обслуговування інженерних споруд. Конструкція покриття майданчиків повинна відповідати очікуваному навантаженню, а їх планувальні ухили мають забезпечувати відведення дощових і талих вод у бік приймальних елементів системи водовідведення.

Для забезпечення функціонування території проектом передбачено 158 машино-місць для тимчасового зберігання автомобілів. Така кількість стоянок дає можливість організувати розміщення транспорту працівників, відвідувачів, адміністративного персоналу та службового транспорту без хаотичного використання відкритих площ і без порушення руху на основних проїздах. Стоянки повинні розміщуватися таким чином, щоб бути пов’язаними з головними пішохідними підходами та адміністративно-обслуговуючою частиною, але водночас не заважати виробничим потокам.

Для узагальненої оцінки забезпеченості території машино-місцями можна визначити їх кількість на 1 га території.

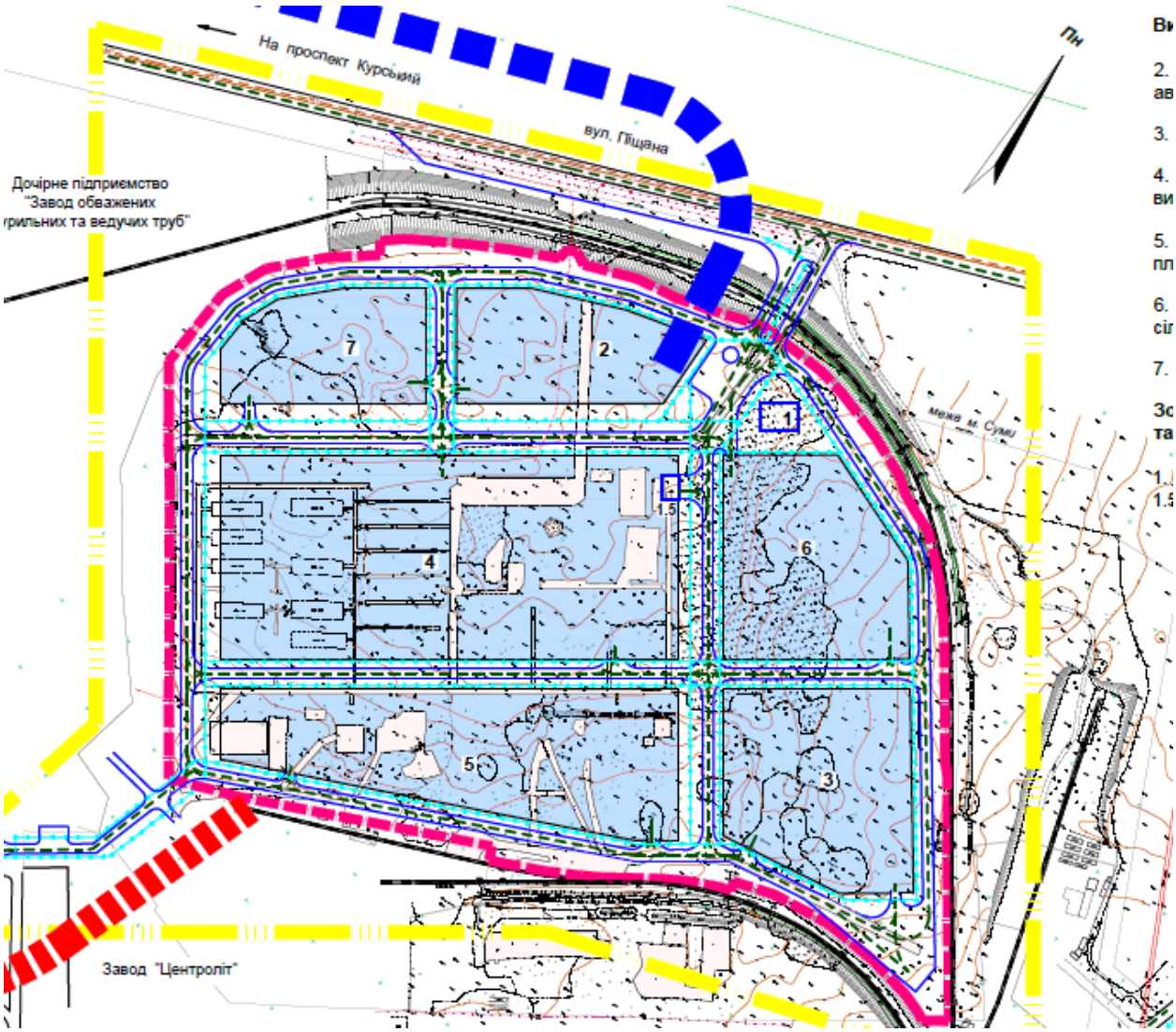


Рис.4.2 Благоустрій території

N = 158 / 17,5284 = 9,01 машино-місця/га.

Таким чином, щільність забезпечення території відкритими стоянками становить приблизно 9 машино-місць на 1 гектар, що можна вважати достатнім показником для території виробничого призначення із переважанням транспортного і виробничого використання площ.

Таблиця 4.1 – Основні показники інженерного благоустрою території

№	Показник	Значення	Примітка
1	Загальна площа території	17,5284 га	Проектна площа
2	Площа проїздів, тротуарів і площ	6,2345 га	35,57 % території
3	Протяжність вулично-дорожньої мережі	2,751 км	Внутрішня мережа території
4	Щільність вулично-	106,56 км/км²	Характеристика

	дорожньої мережі		транспортної забезпеченості
5	Кількість машино-місць на відкритих стоянках	158	Тимчасове зберігання автомобілів
6	Забезпеченість машино-місцями	9,01 машино-місця/га	158 / 17,5284
7	Площа зелених насаджень	0,5574 га	3,18 % території
8	Забезпеченість озелененням	0,0318 га/га	0,5574 / 17,5284
9	Основний принцип озеленення	Уздовж проїздів, тротуарів, по периметру і в санітарно-захисних смугах	Формує мікроклімат і захист
10	Зовнішнє освітлення	Передбачається на проїздах, стоянках, біля входів і КПП	Для безпеки та експлуатації
11	Доступність для маломобільних груп населення	Передбачається в адміністративно-обслуговуючій зоні	Пандуси, понижені бордюри, доступні підходи
12	Система поводження з побутовими відходами	Вивезення до міської системи збору відходів	Для санітарного утримання
13	Система поводження з промисловими відходами	Передача на перероблення або утилізацію	Відповідно до характеру відходів

4.4 Інженерні мережі у системі благоустрою території

Інженерні мережі є невід’ємною складовою інженерного благоустрою території, оскільки без них неможливе повноцінне функціонування виробничих, адміністративних, складських і допоміжних об’єктів. У межах проекту передбачається організація систем водопостачання, водовідведення, електропостачання, газопостачання, теплопостачання та зв’язку з урахуванням функціонального поділу території, розташування окремих підприємств і можливості поетапного освоєння майданчиків. Трасування мереж повинно бути узгоджене з розміщенням проїздів, тротуарів, стоянок, майданчиків і озеленених смуг, щоб забезпечити їх надійне функціонування та зручність подальшого обслуговування.

Сумарне споживання електроенергії по території становить 8,5580 МВт, що свідчить про значне енергетичне навантаження та необхідність належного проектування систем електрозабезпечення. Загальні витрати газу становлять

2,356 млн м³ на рік, а сумарне споживання тепла дорівнює 11913,7 Гкал на рік. Такі показники підтверджують, що інженерні мережі повинні розглядатися не ізольовано, а як один з основних елементів планувальної та експлуатаційної структури території. Водовідведення дощових і талих вод здійснюється по лотках проїзної частини, відкритих водовідвідних елементах та через закриту мережу дощової каналізації, що безпосередньо пов'язує систему благоустрою із системою інженерної підготовки території.

4.5 Озеленення території.

Озеленення території виконує одночасно санітарну, захисну, мікрокліматичну, естетичну та просторово-організуючу функцію. На території передбачено збереження існуючих зелених насаджень, які не пошкоджені та можуть бути використані для поліпшення мікроклімату і декоративного оформлення ділянки. Нові зелені насадження формуються вздовж проїздів і тротуарів, по периметру території, а також у складі санітарно-захисних смуг. Саме такі зелені смуги мають особливо важливе значення в межах промислової зони, оскільки сприяють затриманню пилу, частково знижують шумове навантаження та створюють візуальне розмежування окремих функціональних зон.

Площа зелених насаджень становить 0,5574 га, що дорівнює 3,18 відсотка загальної площі території. Для оцінки забезпеченості ділянки озелененням можна визначити площу зелених насаджень на 1 га території.

Sоз = 0,5574 / 17,5284 = 0,0318 га/га.

Отже, на 1 гектар території припадає 0,0318 га зелених насаджень. Для виробничої території цей показник не є високим, однак з урахуванням функціонального призначення ділянки та значної площі транспортних і виробничих майданчиків його можна вважати допустимим. Подальше деталювання складу насаджень, асортименту порід, схем посадки та

конструкцій зелених зон доцільно виконувати на стадії робочого проектування.

4.6 Освітлення, малі архітектурні форми та елементи обладнання

У системі інженерного благоустрою важливе місце займає зовнішнє освітлення території, яке повинно забезпечувати безпечний рух транспорту і пішоходів у темний період доби, належні умови для охорони території та зручність експлуатації основних функціональних зон. Освітлення необхідно передбачати вздовж основних проїздів, у місцях перетину транспортних і пішохідних шляхів, біля адміністративних будівель, контрольно-пропускних пунктів, відкритих стоянок, виробничих входів та на відкритих майданчиках. Розміщення опор освітлення повинно бути узгоджене з трасуванням інженерних мереж, розташуванням зелених насаджень і габаритами транспортних засобів.

До елементів обладнання території належать дорожні знаки, напрямні стовпчики, бар’єрні елементи, урни, лави в адміністративно-обслуговуючій частині, огородження, інформаційні вказівники, а також інші технічні пристрої, необхідні для організації експлуатації території. Незважаючи на промисловий характер зони, присутність таких елементів є необхідною, оскільки вони забезпечують упорядкованість простору, безпеку користування та належний рівень організації виробничого середовища.

4.7 Забезпечення потреб маломобільних груп населення

Під час проектування благоустрою території необхідно передбачати умови доступності для маломобільних груп населення, насамперед у межах адміністративної зони, біля контрольно-пропускних пунктів, стоянок, основних пішохідних зв’язків та входів до адміністративних і обслуговуючих будівель. Хоча дана територія має виробничий характер, вимоги щодо доступності залишаються актуальними, оскільки не всі користувачі простору

є працівниками виробничих підрозділів, а частина з них відвідує адміністративні, офісні або сервісні об’єкти.

Для забезпечення доступності передбачається влаштування безбар’єрних підходів до основних входів, понижених бордюрів у місцях перетину пішохідних шляхів із проїздами, нормативних ухилів пішохідних маршрутів, достатньої ширини проходів, неслизьких покриттів, а також виділення місць для стоянки транспорту осіб з інвалідністю поблизу адміністративних входів. На основних підходах не допускається влаштування різких перепадів висот без відповідного компенсаційного рішення у вигляді пандусів або пологих переходів. Такий підхід дозволяє сформувати більш універсальне середовище користування територією та забезпечити відповідність сучасним вимогам доступності.

4.8 Санітарний стан території та поводження з відходами у системі благоустрою

Інженерний благоустрій території неможливо розглядати без урахування санітарного стану та організації поводження з відходами. Для підтримання належного експлуатаційного стану території передбачається систематичне очищення проїздів, тротуарів, майданчиків, водовідвідних лотків, стоянок і відкритих функціональних зон. Побутові відходи підлягають збиранню у спеціально відведених місцях з подальшим вивезенням до міської системи поводження з відходами. Промислові відходи мають збиратися, тимчасово зберігатися і передаватися на перероблення або утилізацію відповідно до характеру їх утворення та вимог екологічної безпеки.

У місцях можливого забруднення поверхні нафтопродуктами або виробничими речовинами доцільно передбачати локальні засоби утримання і недопущення їх потрапляння в систему поверхневого водовідведення. Це особливо важливо для відкритих транспортних і виробничих майданчиків, де інтенсивність техногенного навантаження є вищою, ніж на інших ділянках.

РОЗДІЛ 5
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми

Локальний кошторис на будівельні роботи № 4-1-2

на Дорожні та земляні роботи

Перекладання КЛ-600кВ

Основа:
креслення (специфікації) № С 1807/00444-ЕМ.С О.Р.

Кошторисна вартість	2780,412	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	14,84187	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	1236,92	тис. грн.
Середній розряд робіт	2,2	розряд

Складений в поточних цінах станом на “15 березня 2026 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт=1,1									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт=1,1									
		Розділ 1. Земляні роботи на прокладання труб									
1	РН1-18-2	Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунту 2	100 м3	1,7	24354,24 24354,24	- -	41402	41402	- -	330,99 -	562,68 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	РН1-9-10	Навантаження на автомобілі-самоскиди, група ґрунту 2	100 м3	0,1155	6078,35 436,48	5638,47 2372,34	702	50	651 274	5,819 24,298	0,67 2,81
3	С311-30	Перевезення грунту до 30 км	т	19,0575	164,52 -	164,52 41,47	3135	-	3135 790	- 0,411	- 7,83
4	РН1-20-1	Засипання вручну траншей, пазух котлованів та ям, група ґрунту 1	100 м3	1,5845	14034,65 14034,65	- -	22238	22238	- -	190,74 -	302,23 -
		Разом прямі витрати по розділу 1					67477	63690	3786 1064		865,58 10,64
		Разом будівельні роботи, грн.					67477				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					1				
		всього заробітна плата, грн.					64754				
		Загальновиробничі витрати, грн.					32014				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					85,87				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					12139				
		Всього будівельні роботи, грн.					**99491**				
		Всього по розділу 1					**99491**				
		Розділ 2. Земляні роботи на прокладку кабеля									
5	РН1-18-2	Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунту 2	100 м3	14,3901	24354,24 24354,24	- -	350460	350460	- -	330,99 -	4762,98 -
6	РН1-9-10	Навантаження на автомобілі-самоскиди, група ґрунту 2	100 м3	5,0919	6078,35 436,48	5638,47 2372,34	30950	2223	28711 12080	5,819 24,298	29,63 123,72
7	С311-30	Перевезення грунту до 30 км	т	840,1635	164,52 -	164,52 41,47	138224	-	138224 34842	- 0,411	- 345,31
8	РН1-20-1	Засипання вручну траншей, пазух котлованів та ям, група ґрунту 1	100 м3	9,2981	14034,65 14034,65	- -	130496	130496	- -	190,74 -	1773,52 -
		Разом прямі витрати по розділу 2					650130	483179	166935 46922		6566,13 469,03
		Разом будівельні роботи, грн.					650130				
		в тому числі:									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					16				
		всього заробітна плата, грн.					530101				
		Загальновиробничі витрати, грн.					259398				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					689,44				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					97465				
		Всього будівельні роботи, грн.					**909528**				
		Всього по розділу 2					**909528**				
		Розділ 3. Розбирання та відновлення а/б покриття тротуару									
9	РН18-1-5	Розбирання асфальтобетонних покриттів механізованим способом	100м3	0,264	30168,80 15509,34	14659,46 6317,06	7965	4094	3871 1668	210,782 68,3849	55,65 18,05
10	РН18-1-3	Розбирання щебеневих покриттів та основ	100м3	0,792	5650,84 2097,91	3552,93 1070,70	4475	1662	2813 848	28,512 9,4645	22,58 7,5
11	РН18-2-1	Розбирання бортових каменів	100м	1,79	9199,28 8257,29	941,99 415,01	16467	14781	1686 743	112,222 4,29	200,88 7,68
12	РН20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	189,32	131,93 131,93	- -	24977	24977	- -	1,793 -	339,45 -
13	С311-30-М	Перевезення сміття до 30 км	т	189,32	184,92 -	184,92 41,47	35009	-	35009 7851	- 0,411	- 77,81
14	*РН18-47-3*	*Улаштування основ під тротуари товщиною 12 см із щебеню*	*100м2*	*6,6*	*25802,89 3862,97*	*1219,10 447,88*	*170299*	*25496*	*8046 2956*	*48,257 4,24*	*318,5 27,98*
15	*РН18-46-1*	*Улаштування одношарових асфальтобетонних покриттів доріжок та тротуарів із дрібнозернистої асфальтобетонної суміші товщиною 3 см*	*100м2*	*6,6*	*20528,86 2519,37*	- -	*135490*	*16628*	- -	*28,6* -	*188,76* -
16	*РН18-46-2*	*На кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати або виключати до норми 18-46-1*	*100м2*	*6,6*	*6606,80 812,01*	- -	*43605*	*5359*	- -	*9,218* -	*60,84* -
17	РН18-30-2	Установлення бетонних поребриків на щебеневу основу	м	179	200,03 137,95	- -	35805	24693	- -	1,738 -	311,1 -
18	К589921-А003 варіант 3	Поребрики 80х20	шт	179	106,87 -	- -	19130	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 3					493222	117690	51425 14066		1497,76 139,02
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. **Всього будівельні роботи, грн.**					493222 324107 131756 69441 196,41 27766 **562663**				
		Всього по розділу 3					**562663**				
		Розділ 4. Розбирання та відновлення газону									
19	РН1-11-10	Розробка ґрунту бульдозерами потужністю 79 кВт при переміщенні до 10 м, група ґрунту 2	100 м3	3,528	877,53 -	877,53 297,08	3096	-	3096 1048	- 2,4974	- 8,81
20	РН1-9-9	Навантаження на автомобілі-самоскиди, група ґрунту 1	100 м3	3,528	4731,20 342,42	4386,23 1844,27	16692	1208	15475 6507	4,565 18,8869	16,11 66,63
21	С311-30	Перевезення грунту до 30 км	т	582,12	164,52 -	164,52 41,47	95770	-	95770 24141	- 0,411	- 239,25
22	РН1-10-1	Робота на відвалі, група ґрунту 1	100 м3	3,528	351,14 43,33	306,11 103,63	1239	153	1080 366	0,583 0,8712	2,06 3,07
23	РН18-97-4	Підготовка ґрунту для влаштування партерного та звичайного газонів вручну з внесенням рослинної землі шаром 15 см	100м2	17,64	10421,74 5958,94	- -	183839	105116	- -	79,442 -	1401,36 -
24	РН18-97-5	На кожні 5 см зміни товщини шару додавати або виключати до норм 18-97-3, 18-97-4	100м2	17,64	2302,81 815,21	- -	40622	14380	- -	10,868 -	191,71 -
25	РН18-97-6	Посів газонів партерних, мавританських та звичайних вручну	100м2	17,64	1489,26 834,76	- -	26271	14725	- -	10,428 -	183,95 -
		Разом прямі витрати по розділу 4					367529	135582	115421 32062		1795,19 317,76
		Разом будівельні роботи, грн.					367529				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					116526				
		всього заробітна плата, грн.					167644				
		Загальновиробничі витрати, грн.					76777				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					189,3				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					26758				
		Всього будівельні роботи, грн.					**444306**				
		Всього по розділу 4					**444306**				
		Розділ 5. Розбирання та відновлення а/б покриття проїзжої частини (автодороги)									
26	РН18-1-5	Розбирання асфальтобетонних покриттів механізованим способом	100м3	0,1944	30168,80 15509,34	14659,46 6317,06	5865	3015	2850 1228	210,782 68,3849	40,98 13,29
27	РН18-1-3	Розбирання щебеневих покриттів та основ	100м3	0,405	5650,84 2097,91	3552,93 1070,70	2289	850	1439 434	28,512 9,4645	11,55 3,83
28	РН20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	105,624	131,93 131,93	- -	13935	13935	- -	1,793 -	189,38 -
29	С311-30-М	Перевезення сміття до 30 км	т	105,624	184,92 -	184,92 41,47	19532	-	19532 4380	- 0,411	- 43,41
30	РН18-26-5	Улаштування одношарових покриттів товщиною 15 см із щебеню з межею міцності на стискання до 98,1 МПа [1000кг/см2]	100м2	1,62	22824,28 773,15	2618,36 968,94	36975	1253	4242 1570	9,834 8,7017	15,93 14,1
31	РН18-26-8	На кожний 1 см зміни товщини шару додавати або виключати до норм 18-26-5, 18-26-6, 18-26-7	100м2	1,62	1106,18 -	19,56 5,63	1792	-	32 9	- 0,0581	- 0,09
32	*РН18-43-1*	*Улаштування покриттів товщиною 4 см із гарячих асфальтобетонних сумішей (нижній шар)*	*100м2*	*1,62*	*24978,74 609,14*	*1136,10 465,91*	*40466*	*987*	*1840 755*	*6,677 4,1318*	*10,82 6,69*
33	*РН18-43-2*	*На кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати або виключати до норми 18-43-1 (нижній шар)*	*100м2*	*1,62*	*17406,67 12,04*	- -	*28199*	*20*	- -	*0,132* -	*0,21* -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34	*РН18-43-1*	*Улаштування покриттів товщиною 4 см із гарячих асфальтобетонних сумішей (верхній шар)*	*100м2*	*1,62*	*24978,74* *609,14*	*1136,10* *465,91*	*40466*	*987*	*1840* *755*	*6,677* *4,1318*	*10,82* *6,69*
35	*РН18-43-2*	*На кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати або виключати до норми 18-43-1*	*100м2*	*1,62*	*5802,22* *4,01*	*-* *-*	*9400*	*6*	*-* *-*	*0,044* *-*	*0,07* *-*
		Разом прямі витрати по розділу 5					198919	21053	31775 9131		279,76 88,1
		Разом будівельні роботи, грн.					198919				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					146091				
		всього заробітна плата, грн.					30184				
		Загальновиробничі витрати, грн.					15739				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					44,15				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					6241				
		Всього будівельні роботи, грн.					**214658**				
		Всього по розділу 5					**214658**				
		Розділ 6. Розбирання та відновлення а/б покриття місцевого проїзду									
36	РН18-1-5	Розбирання асфальтобетонних покриттів механізованим способом	100м3	0,0792	30168,80 15509,34	14659,46 6317,06	2389	1228	1161 500	210,782 68,3849	16,69 5,42
37	РН18-1-3	Розбирання щебеневих покриттів та основ	100м3	0,198	5650,84 2097,91	3552,93 1070,70	1119	415	704 212	28,512 9,4645	5,65 1,87
38	РН20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	48,312	131,93 131,93	- -	6374	6374	- -	1,793 -	86,62 -
39	С331-34-3	Перевезення будівельного сміття самоскидами на відстань 30 км	т	48,312	158,86 -	158,86 -	7675	-	7675 -	- -	- -
40	РН18-26-9	Улаштування одношарових покриттів товщиною 15 см із щебеню з межею міцності на стискання до 68,6 МПа [700кг/см2]	100м2	1,32	21968,23 773,15	2240,60 822,92	28998	1021	2958 1086	9,834 7,4069	12,98 9,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	*РН18-43-1*	*Улаштування покриттів товщиною 4 см із гарячих асфальтобетонних сумішей*	*100м2*	*1,32*	*24978,74* *609,14*	*1136,10* *465,91*	*32972*	*804*	*1500* *615*	*6,677* *4,1318*	*8,81* *5,45*
42	*РН18-43-2*	*На кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати або виключати до норми 18-43-1*	*100м2*	*1,32*	*17406,67* *12,04*	*-* *-*	*22977*	*16*	*-* *-*	*0,132* *-*	*0,17* *-*
		Разом прямі витрати по розділу 6					102504	9858	13998 2413		130,92 22,52
		Разом будівельні роботи, грн.					102504				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					78648				
		всього заробітна плата, грн.					12271				
		Загальновиробничі витрати, грн.					6493				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					18,4				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					2604				
		Всього будівельні роботи, грн.					**108997**				
		Всього по розділу 6					**108997**				
		Розділ 7. Розбирання та відновлення бортового каменю									
43	РН18-2-1	Розбирання бортових каменів	100м	1,29	9199,28 8257,29	941,99 415,01	11867	10652	1215 535	112,222 4,29	144,77 5,53
44	РН20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	14,577	131,93 131,93	- -	1923	1923	- -	1,793 -	26,14 -
45	С311-30-М	Перевезення сміття до 30 км	т	14,577	184,92 -	184,92 41,47	2696	-	2696 605	- 0,411	- 5,99
46	РН18-29-1	Установлення бортових каменів бетонних і залізобетонних при цементнобетонних покриттях	100м	1,29	20024,42 9985,44	503,32 201,47	25832	12881	649 260	124,74 1,7182	160,91 2,22
47	К589921-А001 варіант 1	Бортовий камінь (0,15х0,3)МРЗ-150)	шт	129	190,40 -	- -	24562	-	- -	- -	- -
		Разом прямі витрати по розділу 7					66880	25456	4560 1400		331,82 13,74
		Разом будівельні роботи, грн.					66880				
		в тому числі:									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					36864				
		всього заробітна плата, грн.					26856				
		Загальновиробничі витрати, грн.					14436				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					41,48				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					5862				
		Всього будівельні роботи, грн.					**81316**				
		Всього по розділу 7					**81316**				
		Розділ 8. Розбирання та відновлення покриття ФЕМ									
48	РН18-1-3	Розбирання щебеневих покриттів та основ	100м3	0,228	5650,84 2097,91	3552,93 1070,70	1288	478	810 244	28,512 9,4645	6,5 2,16
49	РН18-1-7	Розбирання цементнобетонних покриттів	100м3	0,19	25826,17 10339,83	15486,34 6579,12	4907	1965	2942 1250	140,525 68,7258	26,7 13,06
50	*РН18-49-1*	*Улаштування покриттів з дрібнорозмірних фігурних елементів мощення [ФЕМ] (Демонтаж)*	*100м2*	*1,9*	*9517,92* *9395,90*	*122,02* *57,75*	*18084*	*17852*	*232* *110*	*105,4416* *0,5811*	*200,34* *1,1*
51	РН20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	111,34	131,93 131,93	- -	14689	14689	- -	1,793 -	199,63 -
52	С331-34-3	Перевезення будівельного сміття самоскидами на відстань 30 км	т	111,34	158,86 -	158,86 -	17687	-	17687 -	- -	- -
53	РН18-20-1	Улаштування підстильних та вирівнювальних шарів основи з піску	100м3	0,19	56992,69 2166,74	4614,60 1421,76	10829	412	877 270	28,6 12,5265	5,43 2,38
54	*РН18-47-3*	*Улаштування основ під тротуари товщиною 12 см із щебеню*	*100м2*	*1,9*	*26347,09* *3862,97*	*1219,10* *447,88*	*50059*	*7340*	*2316* *851*	*48,257* *4,24*	*91,69* *8,06*
55	РН18-34-1	Улаштування цементно-бетонних покриттів	100м2	1,9	57941,37 4972,28	2405,60 669,66	110089	9447	4571 1272	59,972 7,1928	113,95 13,67
56	*РН18-49-1*	*Улаштування покриттів з дрібнорозмірних фігурних елементів мощення [ФЕМ]*	*100м2*	*1,9*	*48068,57* *11744,88*	*152,52* *72,19*	*91330*	*22315*	*290* *137*	*131,802* *0,7263*	*250,42* *1,38*
		Разом прямі витрати по розділу 8					318962	74498	29725 4134		894,66 41,81
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі:					318962				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					214739				
		всього заробітна плата, грн.					78632				
		Загальновиробничі витрати, грн.					40490				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					112,38				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					15887				
		Всього будівельні роботи, грн.					**359452**				
		– –									
		Всього по розділу 8					**359452**				
		Разом прямі витрати по кошторису					2265623	931006	417625 111192		12361,82 1102,62
		Разом будівельні роботи, грн.					2265623				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					916992				
		всього заробітна плата, грн.					1042198				
		Загальновиробничі витрати, грн.					514789				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					1377,43				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					194722				
		Всього будівельні роботи, грн.					**2780412**				
		– –									
		Всього по кошторису					**2780412**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**14841,87**				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**1236920**				

Затверджений

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1501,612тис.грн.
У тому числі зворотних сум -- тис.грн.

(посилання на документ про затвердження)

"___" _____ 20__ р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК

Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми

Складений в поточних цінах станом на 2026 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, комплексів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.				Інші витрати, тис.грн.	Загальна кошторисна вартість, тис.грн.
			гірничих робіт	будівельних робіт	монтажних робіт	устаткування, меблів та інвентарю		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2-1	**Глава 2. Основні об'єкти будівництва** Надбудова житлового будинку в м. Вінниця, по вул. Некрасова 6..	137,983	962,664	-	-	-	1100,647
		Разом по главі 2:	137,983	962,664	-	-	-	1100,647
		Разом по главах 1-7:	137,983	962,664	-	-	-	1100,647
2	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.14	**Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди** Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених даним проектом (робочим проектом)	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Разом по главі 8:	-	-	-	-	-	-
		Разом по главах 1-8:	137,983	962,664	-	-	-	1100,647
		Разом по главах 1-9:	137,983	962,664	-	-	-	1100,647
		Глава 10. Утримання служби замовника і авторський нагляд						
3	ДБН Д.1.1-1-2000 Додаток Б п.49	Утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	-	-	27,516	27,516
		Разом по главі 10:	-	-	-	-	27,516	27,516
		Глава 12. Проектні та вишукувальні роботи						
5	Пост. Кабміну України від 05.04.06 №427	Кошторисна вартість комплексної державної експертизи проектно-кошторисної документації (К=1,1)	-	-	-	-	4,722	4,722
		Разом по главі 12:	-	-	-	-	4,722	4,722
		Разом по главах 1-12:	137,983	962,664	-	-	32,238	1132,885
	ДБН Д.1.1.1-2000 п.3.1.18	**Кошторисний прибуток**	-	71,900	-	-	-	71,900
	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.18.4	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій**	-	-	-	-	25,974	25,974
	ДБН Д.1.1-1-2000 п 3.1.19	**Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва**	2,484	17,328	-	-	0,580	20,392
	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.20	**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами**	-	-	-	-	-	-
		Разом	140,467	1051,892	-	-	58,792	1251,151
		Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (крім ПДВ)	-	-	-	-	0,192	0,192
		у тому числі:						
	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.22	- Комунальний податок	-	-	-	-	0,192	0,192
		Разом крім ПДВ	140,467	1051,892	-	-	58,984	1251,343
	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.22	**Податок на додану вартість (ПДВ) (20 %)**	-	-	-	-	250,269	250,269
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	140,467	1051,892	-	-	309,253	1501,612

РОЗДІЛ 6
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1 Загальна характеристика природоохоронних та безпекових вимог до території

Проектні рішення щодо розвитку території Північного промислового вузла повинні забезпечувати не лише її функціональне освоєння, а й дотримання вимог охорони навколишнього середовища та цивільного захисту, оскільки територія призначена для розміщення виробничих, логістичних, адміністративних і допоміжних об’єктів, діяльність яких пов’язана з транспортним навантаженням, споживанням енергетичних і водних ресурсів, утворенням відходів, формуванням шумового впливу та можливими техногенними ризиками. З урахуванням того, що територія належить до виробничої зони промислових підприємств IV–V класів шкідливості, у проекті передбачається дотримання нормативних санітарно-захисних розривів, організація озеленення, регулювання режиму поверхневого стоку, контроль поводження з відходами та впровадження рішень, що зменшують негативний вплив на довкілля.

Особливу увагу необхідно приділити тому, що відстань до найближчої житлової забудови перевищує 500 м, а нормативна санітарно-захисна зона для об’єктів такого профілю становить 50–100 м, що створює достатній просторовий резерв для екологічно безпечного функціонування території. Разом із тим сама наявність такого резерву не скасовує потреби у виконанні природоохоронних заходів, оскільки сучасний промисловий розвиток має базуватися на принципах раціонального природокористування, мінімізації відходів, обмеження викидів і зниження ризиків техногенного впливу.

6.2 Заходи з охорони атмосферного повітря

У процесі експлуатації території основними джерелами впливу на атмосферне повітря можуть бути технологічне обладнання окремих підприємств, транспортні потоки, допоміжні енергетичні установки, навантажувально-розвантажувальні операції, а також виробничі процеси,

пов’язані з металообробкою, деревообробкою, логістикою та виготовленням полімерної продукції. Для зменшення впливу на повітряне середовище передбачається організація постійного контролю за обсягами і складом викидів, ведення їх системного обліку, а також застосування на підприємствах необхідного газоочисного та пиловловлювального обладнання відповідно до характеру технологічних процесів.

Додатково доцільно передбачати впровадження енергоощадного обладнання, локалізацію пилових процесів, використання закритих транспортних або виробничих циклів там, де це можливо, своєчасне технічне обслуговування транспортних засобів та обмеження неорганізованих викидів із відкритих майданчиків. Важливе значення мають також захисні зелені смуги, які сприяють частковому осадженню пилу і покращенню мікроклімату в межах виробничої території.

6.3 Заходи з охорони водного середовища та організація водовідведення

Охорона водного середовища на проектованій території пов’язана насамперед із правильним відведенням поверхневих дощових і талих вод, недопущенням скидання забруднених стоків на рельєф, а також організацією раціонального виробничого водокористування. Відведення атмосферних вод на території передбачено по лотках проїзної частини, відкритих водовідвідних елементах і по спланованій поверхні землі з подальшим спрямуванням у систему дощової каналізації. Такий підхід дозволяє зменшити ризик локального підтоплення, розмиву покриттів і потрапляння забруднень у ґрунтове середовище.

Для тих виробничих майданчиків, де можливе утворення забрудненого поверхневого стоку, необхідно передбачати локальні очисні споруди, зокрема пісковловлювачі, нафтовловлювачі або модульні установки очищення поверхневих стоків. Окремо доцільно передбачити впровадження

оборотних систем водопостачання на підприємствах, де це допускається технологічним процесом, а також багаторазове використання води у виробничих циклах, що сприятиме зменшенню навантаження на систему водопостачання та водовідведення.

6.4 Заходи з охорони ґрунтів і раціонального використання земельних ресурсів

Раціональне використання земельних ресурсів у межах проекту забезпечується через функціонально обґрунтований поділ території, впорядковане розміщення забудови, проїздів, майданчиків та озеленених площ, а також через недопущення хаотичного складування матеріалів і відходів на відкритому ґрунті. При проведенні будівельних робіт передбачається зняття рослинного шару ґрунту в місцях улаштування проїздів, майданчиків та забудови з подальшим його використанням для благоустрою і озеленення.

Для запобігання деградації ґрунтів необхідно не допускати розливів пально-мастильних матеріалів, несанкціонованого скидання стічних вод, захаращення території виробничими відходами, а також пошкодження відкритих зелених ділянок у процесі експлуатації. У місцях потенційно підвищеного техногенного навантаження слід передбачати тверді покриття та організований поверхневий стік, що зменшує ризик забруднення верхніх шарів ґрунту.

6.5 Поводження з виробничими та побутовими відходами

Поводження з відходами має бути організоване на основі принципів роздільного збирання, тимчасового безпечного зберігання, повторного використання корисних компонентів, передачі відходів на спеціалізовану переробку або утилізацію та мінімізації їх утворення на джерелі. У межах проектної території можливе утворення різних видів відходів, серед яких

побутові, пакувальні, технологічні, деревні, металеві, полімерні, а також відходи від обслуговування транспорту та обладнання.

Побутові відходи передбачається збирати у спеціально відведених місцях і вивозити до міської системи поводження з побутовими відходами. Виробничі відходи повинні сортуватися залежно від їх складу та небезпечності. Металеві відходи доцільно передавати на вторинну переробку, деревні можуть частково використовуватися повторно або передаватися спеціалізованим підприємствам, полімерні та пакувальні матеріали підлягають сортуванню і передачі на перероблення. Відпрацьовані мастила, технічні рідини та інші потенційно небезпечні компоненти повинні збиратися в герметичну тару та передаватися ліцензованим суб'єктам господарювання.

6.6 Захист від шумового та транспортного впливу

Основними джерелами шуму в межах території можуть бути технологічне обладнання, системи вентиляції, компресорні установки, навантажувально-розвантажувальна техніка та автомобільний транспорт. Зниження шумового впливу передбачається за рахунок раціонального просторового розміщення об'єктів, використання технологічного обладнання з пониженим рівнем шуму, технічного обслуговування механізмів, влаштування зелених смуг уздовж проїздів і по периметру території, а також дотримання санітарно-захисних розривів.

З урахуванням того, що житлова забудова знаходиться на відстані понад 500 м, а нормативна санітарно-захисна зона становить 50–100 м, можна зробити висновок, що територія має достатній просторовий запас для зменшення акустичного впливу на сельбищну зону. Водночас у межах самої виробничої території доцільно передбачати локальні заходи шумозниження біля найбільш навантажених ділянок.

6.7 Озеленення як елемент екологічного захисту території

Озеленення в межах проектованої території виконує не лише декоративну, а й важливу природоохоронну функцію, оскільки зелені насадження сприяють затриманню пилу, частковому зниженню шуму, покращенню мікроклімату та просторовому розмежуванню окремих функціональних зон. Площа зелених насаджень становить 0,5574 га, що дорівнює 3,18 відсотка загальної площі території. Хоча цей показник не є великим, для промислової території він має суттєве значення, оскільки зелені насадження розміщуються саме в найбільш доцільних з точки зору санітарного захисту місцях, а саме вздовж проїздів, по периметру території, біля адміністративної частини та в межах санітарно-захисних смуг.

Для оцінки питомої площі озеленення виконується розрахунок.

Коз = 0,5574 / 17,5284 × 100 = 3,18 %.

Отриманий результат підтверджує, що озеленення займає 3,18 відсотка території. Подальше збільшення ефективності зелених насаджень досягається не лише через площу, а й через правильне розміщення дерев, чагарників і газонів у зонах найбільшої екологічної доцільності.

6.8 Загальні положення цивільного захисту на території

Цивільний захист на проектованій території повинен забезпечувати готовність до дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного або воєнного характеру. Для промислової території основними небезпеками можуть бути пожежі, аварії на інженерних мережах, вибухи окремого обладнання, розлив пально-мастильних матеріалів, аварійні відключення електро- чи газопостачання, руйнування конструкцій, а в сучасних умовах також наслідки повітряних ударів, уламкове ураження та порушення функціонування інфраструктури.

Організація цивільного захисту повинна включати систему оповіщення працівників, визначення маршрутів евакуації, наявність засобів пожежогасіння, доступ спецтехніки до всіх об’єктів, навчання персоналу діям

у разі надзвичайної ситуації, а також взаємодію з міськими службами реагування. На території слід забезпечити можливість оперативного доступу пожежно-рятувальних підрозділів, аварійних служб та медичної допомоги до всіх основних виробничих і допоміжних майданчиків.

6.9 Заходи пожежної безпеки та техногенної безпеки

Пожежна безпека є одним із ключових елементів цивільного захисту для території виробничого призначення. Вона забезпечується через дотримання протипожежних розривів між будівлями, влаштування пожежних під'їздів, забезпечення нормативної ширини проїздів, наявність зовнішнього водопостачання для пожежогасіння, розміщення первинних засобів пожежогасіння, справний стан електромереж і технологічного обладнання, а також розроблення інструкцій для персоналу.

Техногенна безпека передбачає недопущення аварійних ситуацій на обладнанні, контроль за станом інженерних мереж, своєчасне технічне обслуговування газового та електричного господарства, локалізацію небезпечних речовин, безпечне зберігання пально-мастильних матеріалів та чітке зонування території. У разі експлуатації окремих об'єктів із підвищеним ризиком відповідні заходи безпеки повинні уточнюватися на стадії робочого проектування.

6.10 Організація дій персоналу в надзвичайних ситуаціях.

У межах території необхідно передбачити організаційні заходи, які дозволяють персоналу швидко та злагоджено діяти у разі виникнення аварії чи іншої надзвичайної ситуації. Для цього повинні бути визначені відповідальні особи, маршрути евакуації, місця збору працівників, порядок відключення технологічного обладнання, оповіщення аварійних служб та надання першої допомоги.

На видимих місцях слід розміщувати схеми евакуації, номери екстрених служб, інструкції з дій у разі пожежі, витоку газу, руйнування споруд або

сигналу повітряної тривоги. Персонал повинен проходити періодичні інструктажі, а відповідальні працівники мають бути навчені використанню первинних засобів пожежогасіння та порядку організації евакуації.

6.11 Орієнтовні розрахунки у сфері екологічної безпеки та цивільного захисту.

Для обґрунтування проектних рішень доцільно виконати кілька простих розрахунків, які показують екологічні та безпекові характеристики території.

Перший розрахунок стосується співвідношення фактичної відстані до житлової забудови та нормативної санітарно-захисної зони. Мінімальна нормативна санітарно-захисна зона для проектованих підприємств становить 50 м, максимальна 100 м, при цьому фактична відстань до найближчої житлової забудови перевищує 500 м. Тоді коефіцієнт запасу за мінімальною санітарною зоною становитиме.

K1 = 500 / 50 = 10.

За максимальною нормативною зоною.

K_2 = 500 / 100 = 5.

Отже, територія має п’ятикратний запас навіть відносно найбільшого нормативного санітарного розриву, що підтверджує достатній просторовий резерв для безпечного функціонування виробничих об’єктів.

Другий розрахунок стосується частки озеленення.

$K_{оз}$ = 0,5574 / 17,5284 × 100 = 3,18 %.

Третій розрахунок можна виконати для щільності забезпечення території відкритими стоянками.

N = 158 / 17,5284 = 9,01 машино-місця/га.

Четвертий розрахунок доцільно виконати для оцінки площі транспортних покриттів, що впливають на формування поверхневого стоку та екологічне навантаження.

$K_{тр}$ = 6,2345 / 17,5284 × 100 = 35,57 %.

Це означає, що більше третини території займають проїзди, тротуари та площі, а тому саме транспортно-планувальні елементи значною мірою визначають інтенсивність поверхневого стоку, пилове навантаження та потребу в регулярному санітарному утриманні.

Таблиця 6.1 Основні показники з охорони навколишнього середовища та цивільного захисту

№	Показник	Значення	Примітка
1	Загальна площа території	17,5284 га	Проектна площа
2	Площа зелених насаджень	0,5574 га	Елемент екологічного захисту
3	Частка озеленення	3,18 %	0,5574 / 17,5284 × 100
4	Площа проїздів, тротуарів і площ	6,2345 га	Транспортно-планувальна інфраструктура
5	Частка транспортних покриттів	35,57 %	6,2345 / 17,5284 × 100
6	Кількість машино-місць	158	Відкриті автостоянки
7	Забезпеченість машино-місцями	9,01 машино-місця/га	158 / 17,5284
8	Нормативна санітарно-захисна зона	50–100 м	Для підприємств IV–V класів
9	Відстань до найближчої житлової забудови	понад 500 м	Фактичний показник
10	Коефіцієнт запасу за СЗЗ відносно 50 м	10	500 / 50
11	Коефіцієнт запасу за СЗЗ відносно 100 м	5	500 / 100
12	Основні екологічні заходи	Очищення стоків, контроль викидів, озеленення, поводження з відходами	Комплексний підхід
13	Основні заходи цивільного захисту	Евакуація, оповіщення, пожежна безпека, доступ спецслужб	Для надзвичайних ситуацій

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі розроблено проект розвитку території Північного промислового вузла у м. Суми з урахуванням сучасних містобудівних, інженерних, транспортних, екологічних та функціонально-планувальних вимог, що дозволило сформувати цілісне проектне рішення для подальшого раціонального освоєння території виробничого призначення. У процесі виконання роботи проведено аналіз природних, соціально-економічних і містобудівних умов території, розглянуто історичні передумови її формування, оцінено сучасний стан ділянки та визначено основні фактори, які впливають на можливість її подальшого функціонального використання. На підставі виконаного аналізу встановлено, що територія має вигідне розташування у структурі міста, достатній площинний ресурс для комплексного освоєння, зручні зовнішні транспортні зв'язки та перспективи інженерного забезпечення, що підтверджує доцільність її подальшого розвитку як важливого елемента промислової структури міста.

У межах проекту обґрунтовано функціональний розподіл території та визначено основні напрями її використання. Передбачено формування виробничої зони та зони інженерно-транспортної інфраструктури й обслуговування, що дозволяє логічно впорядкувати територію, забезпечити зручність експлуатації, транспортного обслуговування, інженерного підключення та подальшого поетапного освоєння. У структурі території запроектовано розміщення підприємств різного виробничого профілю, логістичного комплексу, адміністративно-обслуговуючих об'єктів, відкритих стоянок, проїздів, майданчиків, елементів благоустрою та озеленення. Такий підхід дозволив сформувати багатофункціональне виробниче середовище, орієнтоване на сучасні технології, розвиток господарської діяльності, підвищення інвестиційної привабливості території та створення нових робочих місць.

У роботі розроблено розрахунково-проектні рішення, що визначають режим забудови території, її проектне зонування та основні принципи планувальної організації. Встановлено, що загальна площа ділянки становить 17,5284 га, при цьому найбільшу частку займають проїзди, тротуари та площі, площа яких становить 6,2345 га або 35,57 відсотка загальної території, що свідчить про провідну роль транспортно-планувального каркаса у формуванні всього проектного рішення. Підтверджено, що запропонована схема забудови дозволяє поєднати функціональну впорядкованість, транспортну доступність, інженерну узгодженість та можливість поетапної реалізації проекту без порушення цілісності загальної планувальної структури.

Окрему увагу у роботі приділено питанням інженерної підготовки та захисту території. Встановлено, що рельєф ділянки є сприятливим для освоєння, оскільки має загальний перепад висот 6,75 м у напрямку з півночі на південь, що створює умови для організації самопливного поверхневого водовідведення. Запропоновано рішення з вертикального планування, організації відведення дощових і талих вод, використання відкритих і закритих водовідвідних елементів, а також заходи з локального інженерного захисту території. Виконані розрахунки показали, що система поверхневого водовідведення повинна забезпечити пропуск 1350 м³ стоку за перші 15 хвилин розрахункового дощу, що відповідає шару опадів близько 7,7 мм по всій площі ділянки. Це підтверджує технічну обґрунтованість прийнятих рішень та їх відповідність умовам експлуатації виробничої території.

У розділі, присвяченому інженерному благоустрою, розкрито питання формування вулично-дорожньої мережі, організації проїздів, тротуарів, відкритих майданчиків, стоянок, освітлення, озеленення, інженерних мереж та забезпечення доступності для маломобільних груп населення. Загальна протяжність вулично-дорожньої мережі становить 2,751 км, щільність мережі дорівнює 106,56 км/км², а кількість машино-місць на відкритих стоянках

становить 158, що відповідає приблизно 9,01 машино-місця на 1 га території. Площа зелених насаджень становить 0,5574 га або 3,18 відсотка території. Незважаючи на відносно невеликий відсоток озеленення, його розміщення у складі санітарно-захисних і планувально-організуючих смуг дозволяє забезпечити належний санітарний, естетичний та мікрокліматичний ефект у межах промислової території.

У роботі також опрацьовано питання охорони навколишнього середовища та цивільного захисту. Передбачено комплекс заходів з охорони атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів, організації поводження з виробничими і побутовими відходами, зниження шумового впливу, використання зелених насаджень як елемента екологічного захисту, а також заходи пожежної безпеки, техногенної безпеки, евакуації та організації дій персоналу в умовах надзвичайних ситуацій. Встановлено, що відстань до найближчої житлової забудови перевищує 500 м, тоді як нормативна санітарно-захисна зона для підприємств даного профілю становить 50–100 м, що свідчить про наявність значного просторового резерву для безпечного функціонування проектованої території.

Узагальнюючи результати виконаної роботи, можна зробити висновок, що розроблений проект розвитку території забезпечує раціональне використання земельного ресурсу, створює передумови для формування сучасного виробничого середовища, підвищує містобудівну та інвестиційну цінність території, сприяє розвитку транспортної, інженерної та логістичної інфраструктури, а також відповідає вимогам екологічної безпеки, інженерної надійності та цивільного захисту. Запропоновані рішення можуть бути використані як основа для подальшого проектування окремих об’єктів, розроблення робочої документації та практичної реалізації поетапного освоєння території.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Посилання на закони України:

1. Указ Президента України від 16.01.2013 р. №20 Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій.

2. Кодекс цивільного захисту України в останній чинній редакції № 2655-IX від 06.10.2022.

3. «Про охорону праці» Закон України від 14. 10. 1992 р.N2694-XII.

4. «Про регулювання містобудівної діяльності». Закон України від 17 лютого 2011 р. N3038-VI в останній чинній редакції. № 2530-IX від 16.08.2022.

5. «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення вимог цивільного захисту під час планування та забудови територій».

Посилання на норми і стандарти України:

6. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». - К.: Укрархбудінформ, 2019. - 174с.

7. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».

8. ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва».

9. ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)».

10. ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво у сейсмічних районах України».

11. ДБН Д.2.2-1-99, Збірник 1 «Земляні роботи».

12. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія».

13. ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції».

14. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 «Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу».

15. ДСТУ 3760:2019 «Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій». Загальні технічні умови.

16. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

17. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

18. ДСТУ Б А.3.1-22-2013 «Визначення тривалості будівництва об’єкта».

19. НАПБ А.01-001-04 «Правила пожежної безпеки в Україні».

20. НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів».

21. ДБН В.2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення».

22. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

23. ДБН В. 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

24. ДСТУ Б Д.2.2-22:2014 «Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи».

25. ДБН В.1.2-4-2006 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)».

26. ДБН Б.1.1-5:2007 «Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження розділу інженерно- технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у містобудівній документації (перша та друга частини)».

27. ДБН В.2.2-5-97 Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони

28. ДБН В.1.2.7-2008 «Основні вимоги до будівель та споруд. Пожежна безпека».

29. ДСТУ Б А.2.2-7:2010 «Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об`єктів». Основні положення.

30. ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)».

31. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 СПДБ. «Основні вимоги до проектної та робочої документації». – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 70 с.

32. ДСТУ Б В.2.7-237:2010 «Камені бетонні і залізобетонні бортові. Технічні умови» (ГОСТ 6665-91, MOD)

33. ДБН В.2.2-13-2003 «Будинки і споруди. Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди».

34. ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будинки та споруди».

Посилання на книги, довідники, навчально-методичні матеріали:

35. Розроблення, оформлення та захист кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеню бакалавра: Методичні рекомендації для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійна програма «Міське будівництво та господарство» Укладач: Д.Е. Прусов. – К.: ІІНО КНУБА, 2024. – 52 с.

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури
Відокремлений структурний підрозділ
"Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури"

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

"Проєкт розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми"

Виконав студент
групи: МБ-22-1В(п) д
Балан Михайло Дмитрович
Керівник: Куба Т. В.
Зав. кафедри:
к.е.н., доц. Чудовська В.А.

Київ 2026

1

Схема положення об'єкту проєктування в межах міста Суми та в межах прилеглих території району



Схема розташування території у планувальній структурі населеного пункту

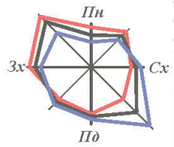
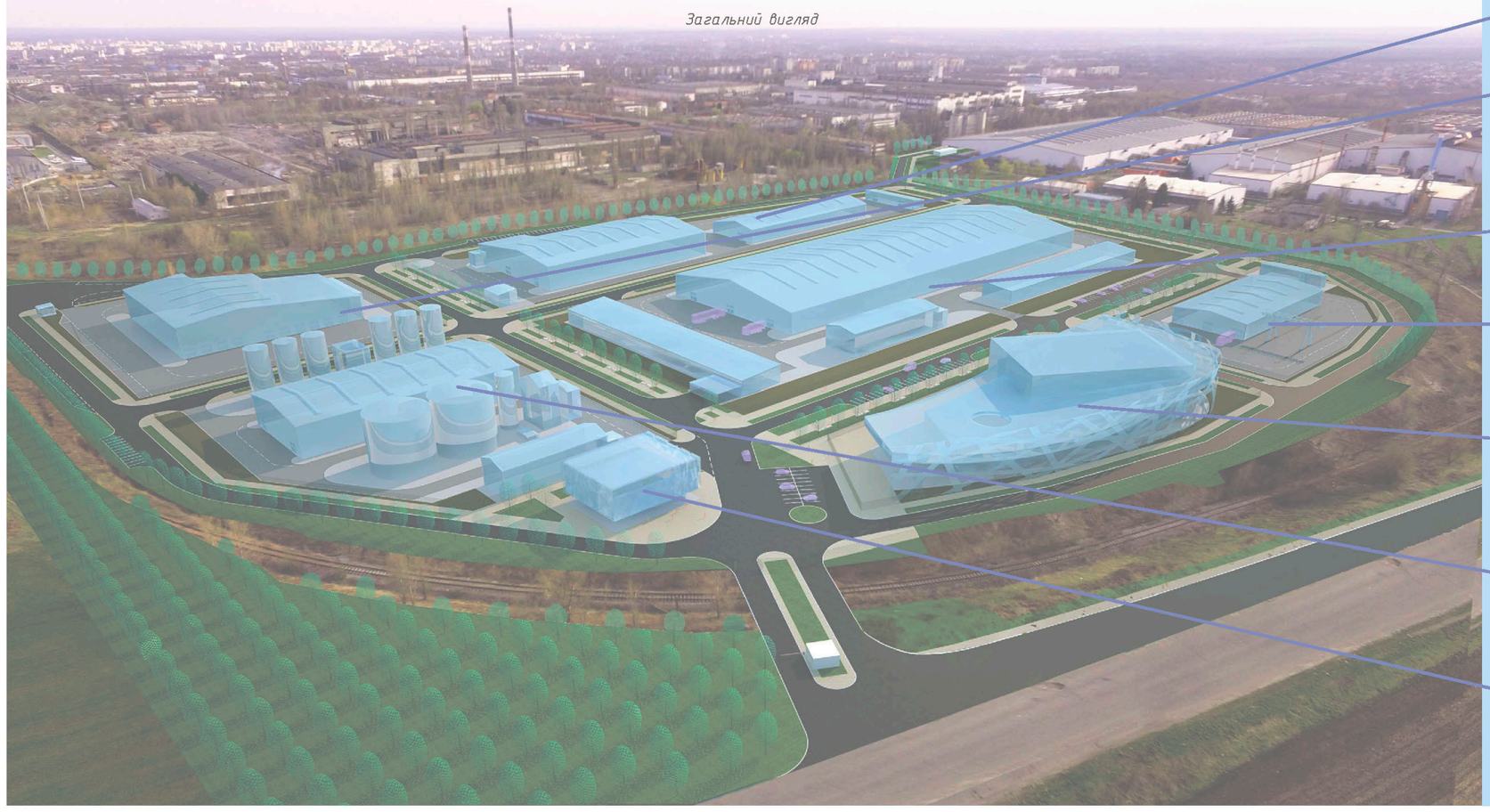




Схема розташування території у планувальній структурі північного промвузла

Загальний вигляд



ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ПАРК

Підприємство з виробництва гумових та пластмасових виробів

Логістичний комплекс

Підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування,

Деревообробне підприємство

Підприємство по виробництву компонентів для автомобілів

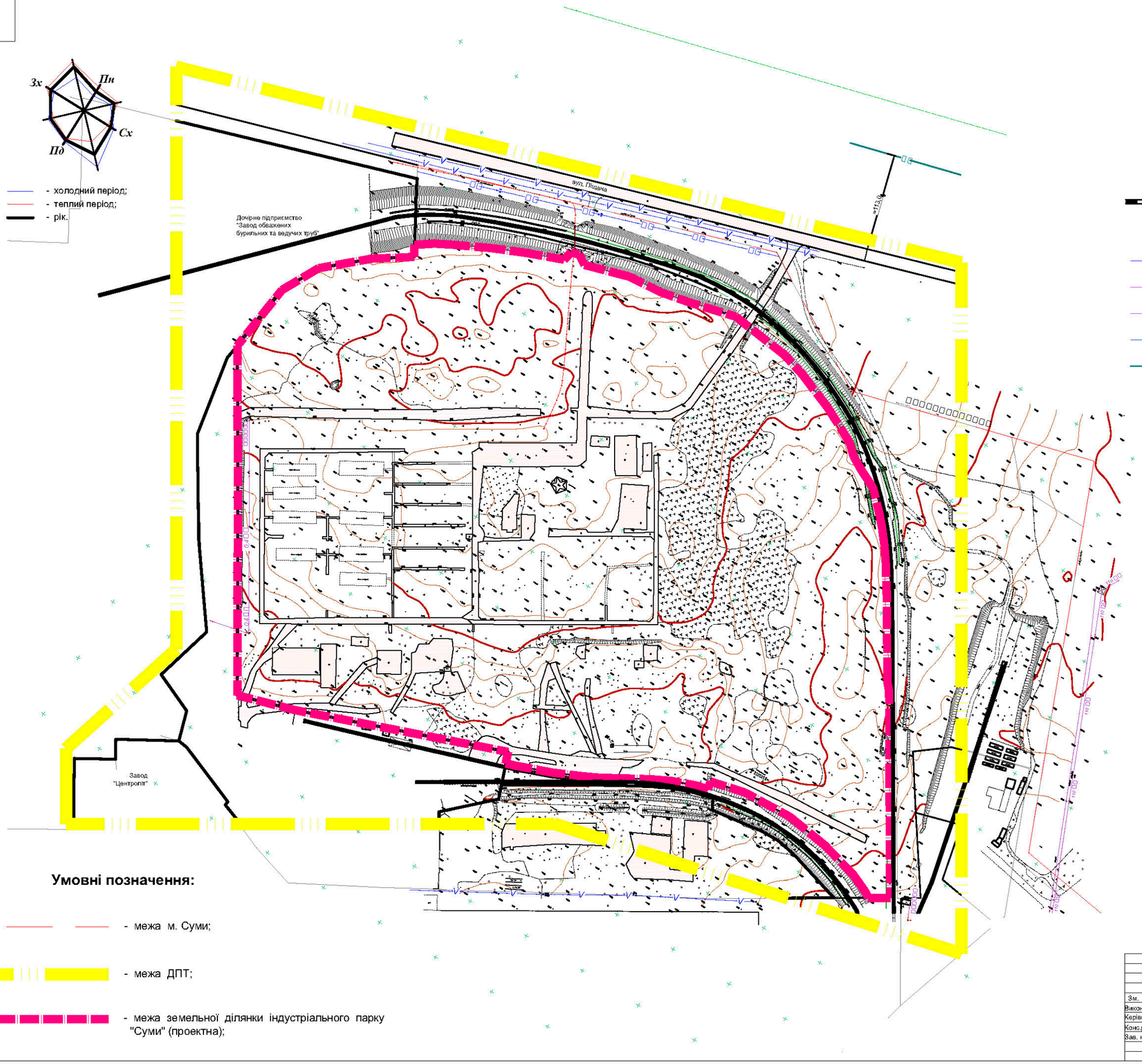
Підприємство з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції

Адміністративна будівля (офіс керуючої компанії індустріального парку "Суми")

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Виконав		Балан М. Д.				Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія: П; Аркуш: 1; Аркушів: 7
Керівник		Куба Т. В.					
Конс.розділу							
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Схема положення об'єкту проектування в межах міста Суми та в межах прилеглих територій району	група МБ-22-1В(гі) д

2

План існуючого використання території. Опорний план



об'єкти транспорту:

- залізниця існуюча;

головні інженерні мережі

- водопровід господарсько-питний;
- повітряна лінія електропередачі 110 кВ;
- повітряна лінія електропередачі 0,4 кВ;
- телефонна каналізація;
- газопровід високого тиску (показаний орієнтовно).

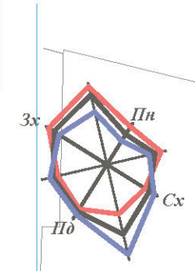
Умовні позначення:

- межа м. Суми;
- межа ДПТ;
- межа земельної ділянки індустріального парку "Суми" (проектна);

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Виконав		Балан М. Д.				Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія: П; Аркуш: 2; Аркушів: 7
Керівник		Куба Т.В.					
Конс.розділу							
Зав. каф.		Чудовська В.А.				План існуючого використання території. Опорний план	група МБ-22-1В(п) д

3

План існуючих планувальних обмежень



- холодний період;
- теплий період;
- рік.

Дочірне підприємство "Завод обважених бурильних та ведучих труб"

вул. Піщана

R250

R250

R500

Завод "Центроліт"

Умовні позначення:

- межа м. Суми;
- межа ДПТ;
- межі земельних ділянок виробничих територій;
- межа земельної ділянки індустріального парку "Суми";
- межа смуги відводу залізниці і споруд залізничного транспорту;

санітарно-захисні та охоронні зони:

існуючі

- межі санітарно-захисної зони підприємств;
- ВП — водоохоронна зона господарсько-питного водопроводу;
- 110 КВ — охоронна зона повітряної лінії електропередачі 110 кВ;
- 0,4 КВ — охоронна зона повітряної лінії електропередачі 0,4 кВ;
- К — охоронна зона телефонної каналізації;
- Газ — охоронна зона газопроводу високого тиску (150м).

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Балан М. Д.					П	3	7
Керівник		Куба Т. В.							
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				План існуючих планувальних обмежень	група МБ-22-1В(п) д		

4

Проектний план

Проектний план М 1:1000

Виробнича територія:

2. Підприємство по виробництву компонентів для автомобілів, в тому числі:
2.1 Виробничий корпус;
2.2 Адміністративно-побутовий корпус;
2.3 Допоміжний корпус;
2.4 Складський корпус;
2.5 Автомобільна стоянка легких авто на 25 м/місць;
2.6 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

3. Логістичний комплекс, в тому числі:
3.1 Адміністративно-побутові приміщення;
3.2 Склад логістичний;
3.3 КПП;
3.4 Автомобільна стоянка легких авто на 10 м/місць;
3.5 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

4. Підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування, в тому числі:
4.1 Головний корпус;
4.2 Адміністративно-побутовий корпус;
4.3 Допоміжний корпус №1;
4.4 Допоміжний корпус №2;
4.5 КПП;
4.6 Автомобільна стоянка на легких авто 38 м/місць;
4.7 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

5. Підприємство з виробництва гумових та пластмасових виробів, в тому числі:
5.1 Цех виробів із пластмас;
5.2 Котельня;
5.3 Цех виробів із гуми;
5.4 Допоміжний корпус;
5.5 КПП;
5.6 Адміністративно-побутові приміщення;
5.7 Автомобільна стоянка на легких авто 24 м/місць;
5.8 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

6. Підприємство з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції, в тому числі:
6.1 Комплекс з очистки, сушки, та зберігання зерна;
6.2 Комбікормовий цех;
6.3 Адміністративно-побутовий корпус;
6.4 Силосний склад готових комбікормів;
6.5 КПП;
6.6 Автомобільна стоянка легких авто на 25 м/місць;
6.7 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

7. Деревообробне підприємство, в тому числі:
7.1 Столярна дільниця;
7.2 Деревообробна дільниця;
7.3 Відкритий склад з козловим краном;
7.4 КПП;
7.5 Адміністративно-побутовий корпус з котельнею;
7.6 Автомобільна стоянка легких авто на 16 м/місць.
7.7 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

Зона інженерно-транспортної інфраструктури та обслуговування:

1. Адміністративна будівля, в тому числі:
1.1 Офіс керуючої компанії;
1.2 Пропускна, КНС;
1.3 КПП;
1.4 Автомобільна стоянка легких авто на 20 м/місць;
1.5 Пожарне на 1 автомобіль;
1.6 Автомобільна стоянка грузових авто на 10 м/місць

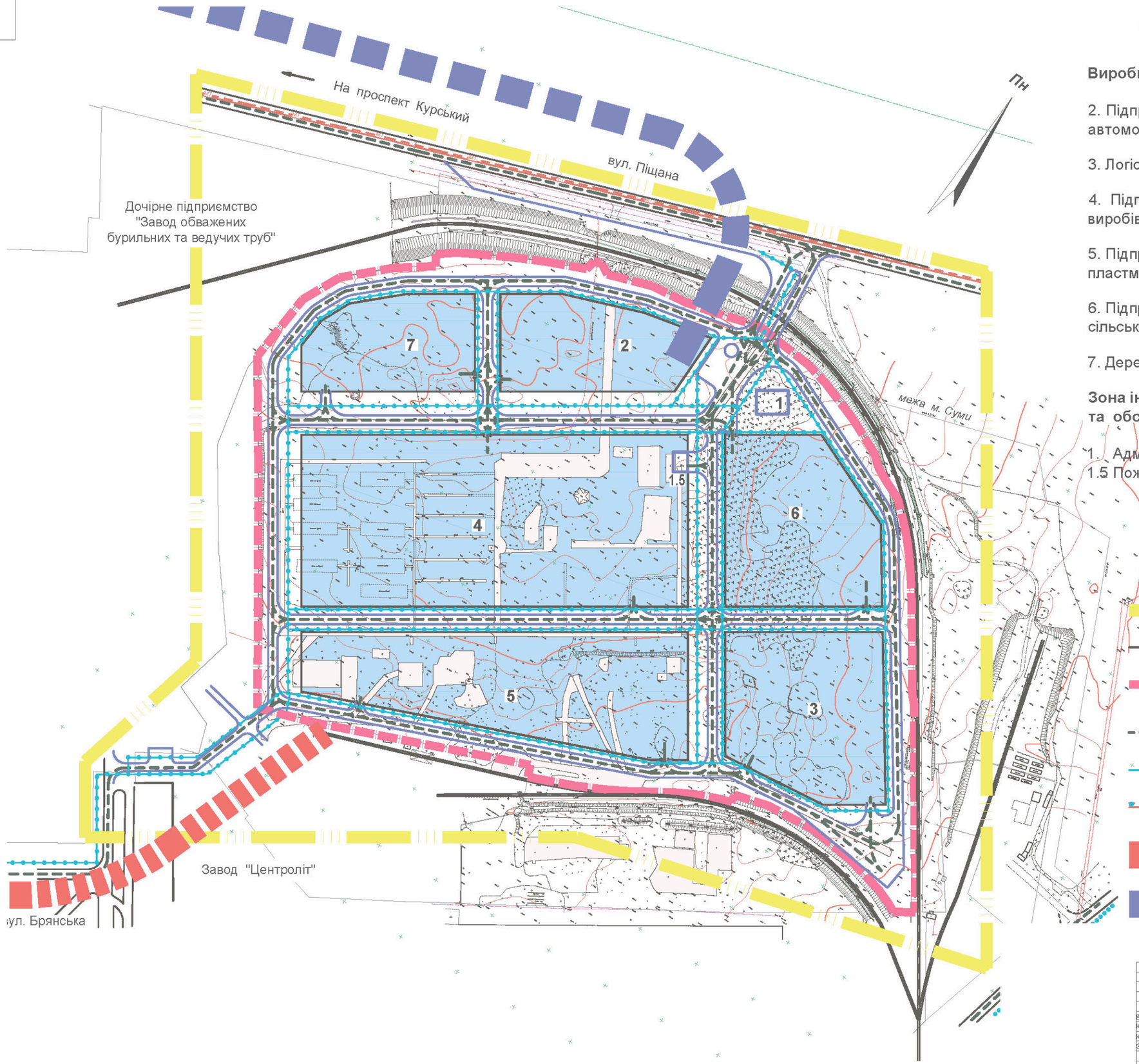
Умовні позначення:

- Межа м. Суми;
- Межа ДПТ;
- Межі земельних ділянок виробничих територій;
- Межа земельної ділянки індустріального парку "Суми";
- залізниця існуюча;
- Зелені насадження спецпризначення;
- Дороги, проїзди;
- Тротуари, майданчики;
- Будівлі, споруди;

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Виконав		Балан М.Д.				Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т.В.					П	4	7
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Проектний план	група МБ-22-1В(п).д		

5

Креслення поперечних профілів автодоріг



Експлікація будівель і споруд

Виробнича територія:

2. Підприємство по виробництву компонентів для автомобілів

3. Логістичний комплекс

4. Підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування

5. Підприємство з виробництва гумових та пластмасових виробів

6. Підприємство з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції

7. Деревообробне підприємство

Зона інженерно-транспортної інфраструктури та обслуговування:

1. Адміністративна будівля;
1.5 Пождепо на 1 автомобіль.

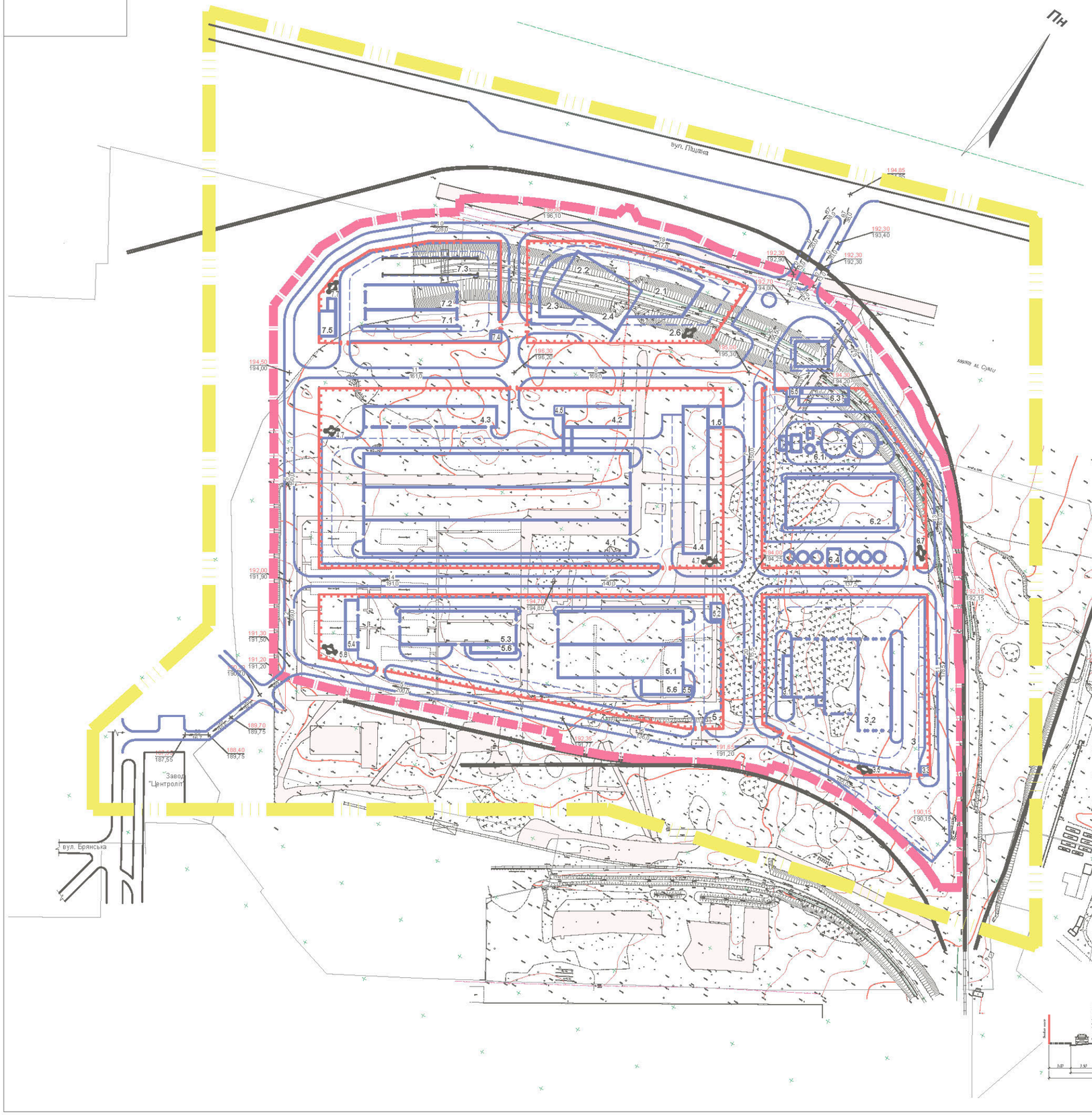
Умовні позначення:

- межа ДПТ;
- межі земельних ділянок виробничих майданчиків;
- межа земельної ділянки індустріального парку;
- основні напрямки руху транспорту;
- основні напрямки руху пішоходів;
- маршрут зовнішнього пасажирского транспорту;
- основний напрямок руху трудових ресурсів;
- основний напрямок руху матеріальних ресурсів;

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Виконав		Балан М. Д.				Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія: П; Аркуш: 5; Аркушів: 7
Керівник		Куба Т. В.					
Конс.розділу							
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Креслення поперечних профілів автодоріг	група МБ-22-1В(п) д

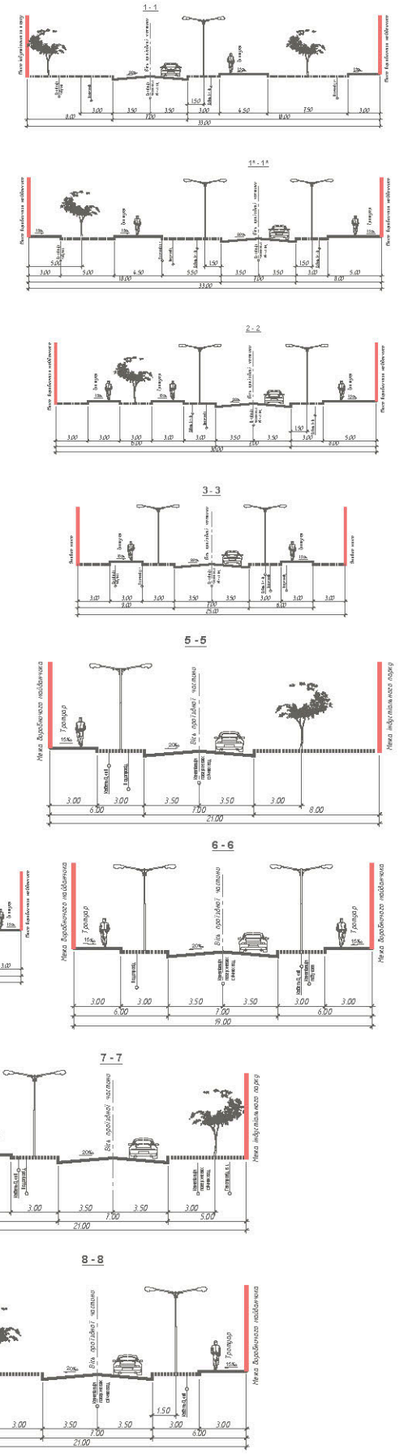
6

Схема інженерної підготовки та вертикального планування



Умовні позначення:

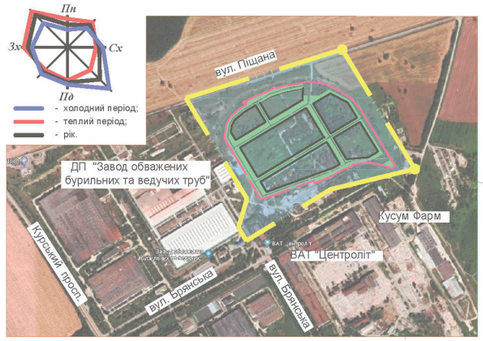
- межі земельних ділянок виробничих майданчиків;
- межа ДПТ;
- межа земельної ділянки індустріального парку;
- 192,30 / 193,40 - проектна відмітка ; існуюча відмітка
- 19 / 217,0 - ухіл в проміле ; відстань в метрах



						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Виконав		Балан М. Д.				Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т. В.					П	6	7
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Схема інженерної підготовки та вертикального планування	група МБ-22-1В(п) д		

7

Схема магістральних інженерних мереж,споруд і використання підземного простору



Умовні позначення:

існуючі інженерні мережі:

- водопровід господарсько-питний;
- повітряна лінія електропередачі 110 кВ;
- телефонна каналізація.

проектні інженерні мережі:

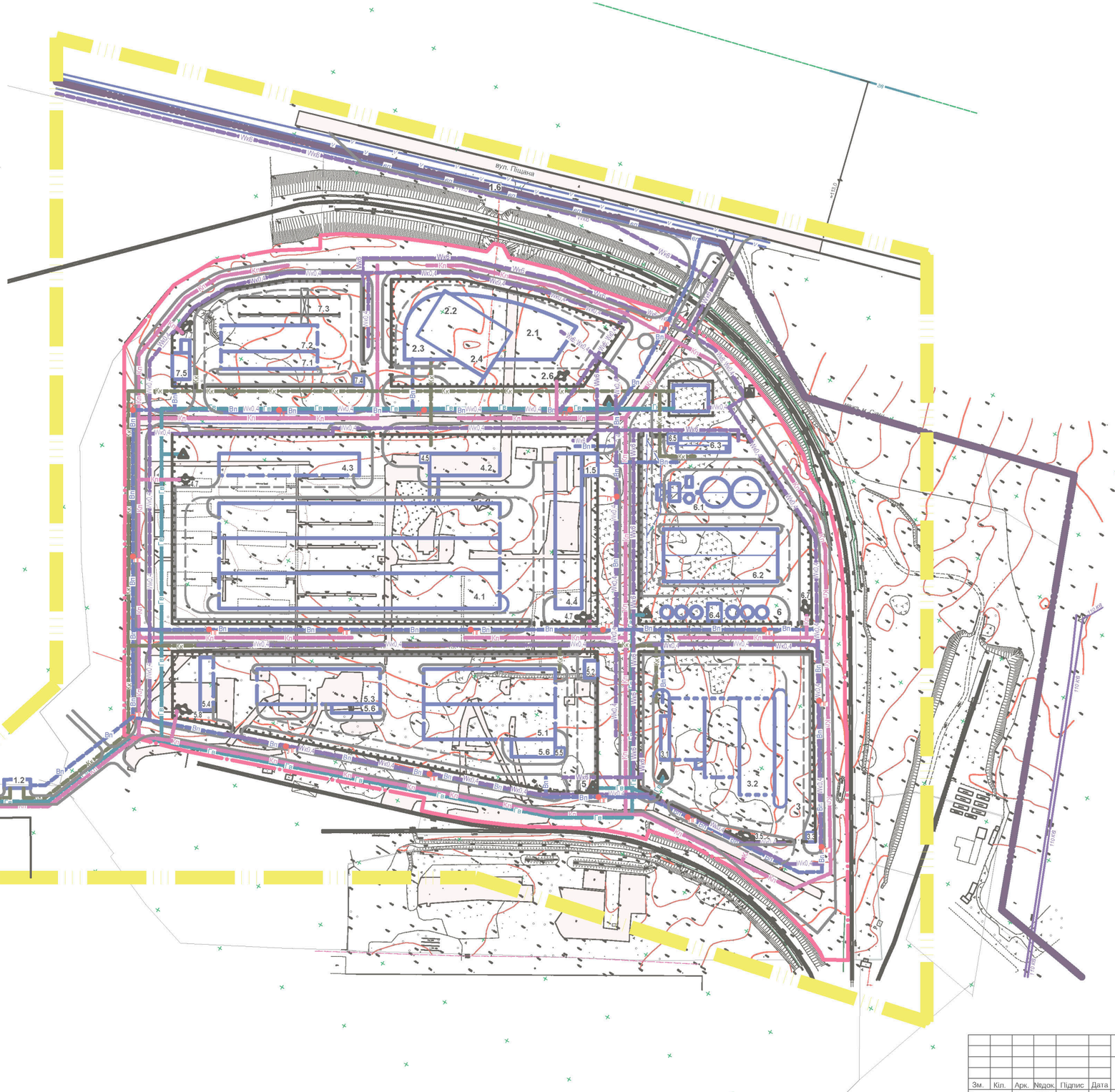
- господарсько-питний протипожежний водопровід з пожгідрантами;
- побутова самопливна каналізація;
- каналізація поверхневих стічних вод;
- газопровід високого тиску;
- газопровід низького тиску;
- кабельна лінія електропередачі 6 кВ;
- кабельна лінія електропередачі 0,4 кВ.

Умовні позначення:

- межа м. Суми;
- межа ДПТ;
- межі земельних ділянок виробничих майданчиків;
- межа земельної ділянки індустріального парку "Суми" (проектна);
- газорозподільний пункт проектуємий;
- трансформаторна електропідстанція проектна;

об`єкти транспорту:

- залізниця існуюча.



Виробнича територія:

2. Підприємство по виробництву компонентів для автомобілів, в тому числі:
2.1 Виробничий корпус;
2.2 Адміністративно-побутовий корпус;
2.3 Допоміжний корпус;
2.4 Складський корпус;
2.5 Автомобільна стоянка легкових авто на 25 м/місць;
2.6 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

3. Логістичний комплекс, в тому числі:
3.1 Адміністративно-побутові приміщення;
3.2 Склад логістичний;
3.3 КПП;
3.4 Автомобільна стоянка легкових авто на 10 м/місць;
3.5 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

4. Підприємство з виробництва готових металевих виробів, металообробки і машинобудування, в тому числі:
4.1 Головний корпус;
4.2 Адміністративно-побутовий корпус;
4.3 Допоміжний корпус №1;
4.4 Допоміжний корпус №2;
4.5 КПП;
4.6 Автомобільна стоянка на легкових авто 38 м/місць;
4.7 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

5. Підприємство з виробництва гумових та пластмасових виробів, в тому числі:
5.1 Цех виробів із пластмас;
5.2 Котельня;
5.3 Цех виробів із гуми;
5.4 Допоміжний корпус;
5.5 КПП;
5.6 Адміністративно-побутові приміщення;
5.7 Автомобільна стоянка на легкових авто 24 м/місць;
5.8 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

6. Підприємство з підготовки та зберігання сільськогосподарської продукції, в тому числі:
6.1 Комплекс з очистки, сушки, та зберігання зерна;
6.2 Комбікормовий цех;
6.3 Адміністративно-побутовий корпус;
6.4 Силосний склад готових комбікормів;
6.5 КПП;
6.6 Автомобільна стоянка легкових авто на 25 м/місць;
6.7 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

7. Деревообробне підприємство, в тому числі:
7.1 Столярна дільниця;
7.2 Деревообробна дільниця;
7.3 Відкритий склад з козловим краном;
7.4 КПП;
7.5 Адміністративно-побутовий корпус з котельнею;
7.6 Автомобільна стоянка легкових авто на 16 м/місць.
7.7 Очисні споруди поверхневих стічних вод.

Зона інженерно-транспортної інфраструктури та обслуговування:

1. Адміністративна будівля, в тому числі:
1.1 Офіс керуючої компанії;
1.2 Прохідна, КНС;
1.3 КПП;
1.4 Автомобільна стоянка легкових авто на 20 м/місць;
1.5 Пождепо на 1 автомобіль;
1.6 Автомобільна стоянка грузових авто на 10 м/місць

							КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
							ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата					
Виконав		Балан М.Д.					Проект розвитку території Північного промислового вузла у м.Суми	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т.В.						П	7	7
Конс.розділу										
Зав. каф.		Чудовська В.А.					Схема магістральних інженерних мереж,споруд і використання підземного простору	група МБ-22-1В(п) д		