

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
Географічний факультет
Кафедра геодезії, картографії та управління територіями**

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО МІСЬКОГО ПЛЯЖУ

**Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконав:
студент ІІ курсу, групи 208-М
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»
ОПП «Геодезія»
Гунчак Андрій Сергійович

Керівник: д. геогр.н. проф. _____
Сухий Петро Олексійович
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

До захисту допущено:
протокол засідання кафедри № 3
від «18» листопада 2025 р.

Зав. кафедрою _____ доц. Костянтин ДАРЧУК

Анотація

У кваліфікаційній роботі обґрунтовано технічні та економічні аспекти реконструкції Чернівецького міського пляжу. Проаналізовано вихідні умови території, виконано топографічну зйомку масштабу 1:500, визначено інженерні, рекреаційні та протипаводкові потреби об'єкта. Розроблено три варіанти планувальних рішень, проведено їх порівняння та визначено оптимальний шлях розвитку території. Запропоновані заходи спрямовані на підвищення безпеки, доступності та туристичної привабливості пляжу.

Ключові слова: реконструкція, міський пляж, техніко-економічне обґрунтування, топографічна зйомка, протипаводкові заходи, рекреація, благоустрій.

Abstract

The qualification work substantiates the technical and economic aspects of the reconstruction of the Chernivtsi city beach. The initial conditions of the territory were analyzed, a topographic survey was performed at a scale of 1:500, and the engineering, recreational and flood protection needs of the facility were determined. Three planning options were developed, compared, and the optimal path for the development of the territory was determined. The proposed measures are aimed at increasing the safety, accessibility, and tourist attractiveness of the beach

Keywords: reconstruction, city beach, feasibility study, topographic survey, flood control measures, recreation, landscaping.

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

Підпис _____ А.С. Гунчак

Заява

(Студент) **Гунчак Андрій Сергійович**

Номер студентської книжки:

Я заявляю, що наукова кваліфікаційна робота: «Техніко-економічне обґрунтування проекту реконструкції Чернівецького міського пляжу»

1. Була підготовлена виключно мною*, і:
 - А. Не порушує авторські права третіх осіб відповідно до Закону про авторське право.
 - Б. Повністю або частково була використана як основа для отримання диплома мною чи іншою особою.
2. Крім того, я заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи збігається з друкованою.

Даною заявою я підтверджую, що був проінформований про права та обов'язки студента Університету, про правила, що стосуються перевірки оригінальності наукових робіт. Тому я заявляю, що я згоден на обробку моїх письмових робіт у відповідності з антиплагіатними процедурами Університету, а також на архівування цих робіт в базі даних інтернет системи Turnitin Similarity згідно з антиплагіатними правилами і процедурами Університету.

Я також свідомий того, що у випадку, якщо робота написана мною, за рішенням Комісії Університету буде містити факти, які суперечать умовам зазначеним у цій заяві, або, якщо коефіцієнти виходять за межі гранично допустимих норм (згідно **Додатку 2**), робота буде повернута на доопрацювання.

Дата: «__» _____ 2025 р.

Підпис: _____

***Беручи до уваги істотний внесок з боку керівника наукової роботи**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	1
<u>Розділ 1.</u> Теоретико-методологічні основи топографо-геодезичних знімачів та вишукувань.	
1.1 Загальні теоретичні положення топографо-геодезичних знімачів.....	3
1.2 Порядок оновлення топографічних планів.....	7
1.3 Загальні положення тахеометричних знімачів.....	10
ВИСНОВОК ДО 1 РОЗДІЛУ.....	13
<u>Розділ 2</u> Загально-географічна характеристика території дослідження та складання топографічного плану реконструкції Чернівецького міського пляжу.	
2.1 Загальногеографічний опис території дослідження.....	14
2.2 Особливості складання проекту реконструкції ЧМП.....	16
2.3 Вплив несприятливих природних процесів на територію та інфраструктуру пляжу.....	31
2.4 Перспектива розвитку прилеглої до ЧМП території.....	37
ВИСНОВОК ДО 2 РОЗДІЛУ.....	40
<u>Розділ 3.</u> Техніко-економічне обґрунтування проектно-кошторисних робіт з проекту реконструкції ЧМП	
3.1. Загальна характеристика проекту.....	42
3.2. Технічне обґрунтування проектних рішень.....	43
3.3. Порівняння варіантів планувальних рішень.....	44
3.4.Орієнтовний кошторис проекту.....	50

3.5. Необхідні матеріали та ресурси.....	58
3.6. Очікуваний соціальний ефект	59
3.7. Очікуваний туристичний ефект	63
ВИСНОВОК ДО 3 РОЗДІЛУ	67
ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	73

ВСТУП

Проблема оновлення картографічних матеріалів в Україні є надзвичайно актуальною, оскільки будь-яка карта або план із часом втрачає актуальність та потребує коригування. Інформація, що відображена на них, поступово застаріває, тому виникає потреба у її переробці чи доповненні, а подекуди — і в створенні карт більшого масштабу. Аналогічна ситуація спостерігається щодо території міського пляжу в Чернівцях, який у літній період активно відвідується мешканцями міста. Хоча для Чернівців уже існує топографічний план масштабу 1:2000, виконання великомасштабного топографічного знімання в масштабі 1:500 є важливим для подальшого проектування благоустрою та реконструкції пляжу. Такий план може стати основою для розроблення туристичних карт, а також слугуватиме базою для перспективного планування території, спрямованого на покращення соціально-економічного та екологічного стану об'єкта.

Актуальність теми зумовлена тим, що місто Чернівці динамічно розвивається та розширюється: з'являються нові житлові райони, торгово-розважальні об'єкти, а території садівничих товариств активно переходять у житлову забудову. Крім того, чисельність міського населення продовжує зростати внаслідок урбанізаційних процесів у межах Чернівецької області. У такому контексті створення сучасного плану та картосхем для важливого інфраструктурного об'єкта, яким є міський пляж, набуває особливої значущості.

Метою роботи є забезпечення території міського пляжу м. Чернівці актуальними топографічними матеріалами.

Для досягнення поставленої мети було виконано такі завдання:

1. Проаналізовано теоретичні основи топографічного знімання та оновлення топографічних карт.
2. Проведено польові вимірювання на досліджуваній ділянці.

3. Здійснено камеральну обробку даних, отриманих у ході польових робіт.
4. На основі камеральної обробки побудовано топографічний план і розроблено проєкт реконструкції території міського пляжу.

Об’єкт дослідження — територія міського пляжу м. Чернівці.

Предмет дослідження — особливості планування рекреаційних зон на прикладі зазначеної території.

Методи дослідження. У роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Основу становлять емпіричні вимірювання та картографічні методи, які забезпечили отримання, опрацювання та інтерпретацію даних для створення топографічного плану.

РОЗДІЛ 1. Теоретико-методологічні основи топографо-геодезичних зніманих та вишукувань.

1.1 Загальні теоретичні положення топографо-геодезичних зніманих

Існує декілька визначень топографічної зйомки. Загалом під зйомкою місцевості розуміють комплекс польових і камеральних робіт, метою яких є створення картографічного зображення певної частини земної поверхні. Якщо ж результати таких робіт використовуються для складання топографічних карт, то зйомку називають топографічною.

Існує й інше поширене визначення: топографічна зйомка — це система дій у полі та під час камеральної обробки, спрямованих на визначення просторового положення вибраних точок місцевості як у плані, так і за висотою, та подальше створення моделі місцевості. Така модель може бути графічною (топографічний план чи карта) або аналітичною у вигляді цифрової картографічної інформації.

За своїм призначенням бувають різні топографічні зйомки, тому і в деяких випадках роблять зйомку різних ситуацій, таких як:

- зйомку загальної ситуації та рельєфу (горизонтальна та вертикальна), тільки ситуації (горизонтальна) або тільки рельєфу (вертикальна);
- визначення висотних відміток окремих точок споруд, необхідних для інженерних розрахунків;
- координування в плані основних точок місцевості (кути кварталів, окремих капітальних споруд, поворотних точок земельних ділянок і т. ін.), обраних відповідно до призначення зйомки;

Відповідно з призначенням топографічної зйомки в процесі польових робіт здійснюється вимірювання на основі якого визначається взаємне розташування окремих точок місцевості. При визначення планових координат точок, які належать межах споруд і елементів місцевості (контури), складають зйомку ситуації.

Визначення ж координат і висот точок, які характеризують рельєф місцевості, складають зміст зйомки рельєфу.

Основною задачею зйомки ситуації є визначення взаємного положення необхідної і достатньої кількості характерних точок контурів, яке б забезпечувало зображення цих контурів на плані згідно з вимогами щодо точності і детальності зйомки заданого масштабу. При цьому повнота зйомки повинна відповідати вимогам діючих умовних знаків. Предметами зйомки в залежності від поставлених задач, від призначення і масштабу а також і від ступеня забудови території є:

- кожний населений пункт незалежно від його розміра, при цьому в масштабах 1:2000 і крупніше повинні бути показані всі будівлі з обов'язковим відокремленням їх прибудов;
- окремі будівлі поза межами населених пунктів незалежно від їх призначення та розмірів;
- наземні споруди всіх видів і призначень – виробничі, культурно-побутові, благоустрою, всі без винятку категорії транспортного і перехідного сполучення і споруди всіх видів, що знаходяться на них, сади, історичні пам'ятники, насадження на вулицях і площах, місця виходу на земну поверхню підземних інженерних комунікацій;
- зрошувальні й осушувальні ділянки та експлуатаційні і інші споруди, які знаходяться на них;
- окремо розташовані на відкритих місцях дерева, чагарники, великі каміння і чагарникова поросль; лісові масиви з відокремленням хвойних і листяних порід та змішаних лісів, вирубок, згарищ, прогалів, заболочених місць і визначенням породи дерев, середньої висоти і товщини на висоті 1,5 м від землі;
- всі види природних і штучних водних об'єктів і водних джерел із поділом на постійні і пересихаючі та всі споруди на них із зазначенням їх конструктивних і експлуатаційних характеристик;

- земельні площі сільськогосподарського використання з поділом їх на види: парники, фруктові сади, виноградні розсадники, городи, пасовища, сінокоси, заливні луки, степи і т. ін.;
- місця розробок рудних і нерудних копалин;
- існуючі на місцевості межі і межові стовпи: міська межа, смуги відчужень залізниць і автомобільних доріг, нафто- і газопроводів і т. ін.
- контури земельних ділянок несільськогосподарського призначення: кам'янистих місць, пісків, прохідних і непрохідних боліт і т. ін.

В залежності від матеріалу будови, призначення інженерних споруд і характеру окреслень контурів всі елементи місцевості поділяються на два типи:

- контури нетверді
- контури тверді;

До твердих контурів належать постійні інженерні споруди, побудовані з довговікових вогнестійких матеріалів (цегли, бетону і т. ін.).

До нетвердих контурів відносять споруди тимчасового типу, постійні споруди, зведені з легких тимчасових невогнестійких матеріалів (очерет, дерево, саман і т. ін.), а також природні контури. Природні контури, крім того, розрізняють на контури чіткі (тобто ті, які мають чітко виражені) і легко розпізнавані межі, та нечіткі (тобто контури, які не мають виразних меж). Топографічна зйомка виконується за основним правилом – від загального до часткового, тобто на початку визначається взаємне положення основних точок – створюється зйомочна геодезична мережа, а потім здійснюється зйомка подробиць (ситуації).

Зйомки в залежності від цілей або призначень, для яких вони виконуються, можуть поділятися на: сільськогосподарські, топографічні, кадастрові, лісові, ґрунтові, міські, геологічні і т. ін.

Мета та призначення топографічного знімання:

Топографічне знімання - комплекс робіт, що виконується для одержання оригіналу топографічної карти та плану, або топографічної інформації в іншій формі

Метою топографічного знімання (створення планів та карт) є дослідження в топографічному відношенні території всієї держави для:

- правильного використання та розвитку виробничих сил країни;
- економії коштів;
- економії технічних засобів;
- економії часу;
- оборони країни ("Карта - очі армії").

До великомасштабного топографічного знімання відносяться знімання в масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Топографічні плани можуть бути представлені:

- у графічному вигляді;
- у вигляді цифрової моделі місцевості (ЦММ) або цифрових моделей рельєфу (ЦМР). Побудова ЦММ та ЦМР виконується з використанням комп'ютера шляхом:
 - перетворення картографічного (графічного) зображення в цифрову форму;
 - перетворення початкової топографічної інформації (журналів польового знімання);

Топографічні плани масштабів 1:5000-1:500 створюються:

- картоскладанням за матеріалами більшого масштабу (крім масштабу 1:500);

[2]

- шляхом топонімання.

1.2 Порядок оновлення топографічних планів

Оновлення топографічних карт здійснюють для того, щоб їх зміст відповідав актуальному стану території та вимогам чинних нормативно-технічних документів.

Зазвичай топографічні плани коригують на основі матеріалів нових аерокосмічних знімків або з використанням сучасних картографічних джерел. Частота оновлення топографічних карт визначається фізико-географічними

особливостями місцевості, рівнем техногенного впливу та обсягом змін, що відбулися на території. Від цих чинників залежить період, через який виникає потреба у повторному коригуванні картографічного матеріалу.

- Для промислово-розвинутих густо населених територій за 5-7 років;
- Для сільськогосподарських середньонаселених територій 8-10 років;
- Для гірських лісових і степових малонаселених територій 10-15 років;

Сьогодні через кардинальні зміни в науці, техніці і технологіях існує розширений перелік картографічних продуктів. До них належать:

- Топографічна карта з графічним зображенням ситуації та рельєфу;
- Цифрова ортофотокарта з фотографічним зображенням ситуації та графічним відображенням рельєфу;
- Цифрова карта з ситуаційним та рельєфним змістом;
- Цифрова модель рельєфу.

Цифрова ортофотокарта суттєво переважає інші види картографічної продукції, оскільки, окрім відображення рельєфу та ситуації за допомогою умовних знаків, вона одночасно є фотодокументом реального стану місцевості на момент отримання знімка. Іншими словами, вона поєднує картографічну точність з фактичним візуальним відтворенням об'єкта.

Незалежно від методу створення та оновлення, цифрові топографічні карти повинні відповідати таким основним вимогам:

- Мати таку структуру подання інформації, яка б забезпечувала можливість внесення змін і доповнень, конвертування у топологічні і описові формати геоінформаційних систем та пошарове виділення елементів змісту карт.
- Забезпечувати можливість автоматизованого формування даних про місце розташування об'єктів та їхніх характеристик;

- Містити цифрові дані про кількісних та якісних характеристик і кодів об'єктів у прийнятій системі класифікації і кодування картографічної інформації;

Сьогодення технології оновлення карт можна застосовувати різноманітні картографічні матеріали і дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Залежно від масштабу створюваної карти застосовують аерознімки і космічні знімки відповідних масштабів і роздільної здатності. Обладнання, встановлене на супутниках EROS B, Ikonos, QuikBord-2, дозволяє отримати знімки в панхроматичному діапазоні з роздільною здатністю від 0,6 – 1 м. Враховуючи, що графічна точність карти становить 0,2 мм (у масштабі карти), отримаємо такі вимоги до точності відображення контурів (масштаб – точність): 1:10000 – 2м; 1:25000 – 5м; 1:50000 – 5м. До того ж потужно розвиваються ГІС – технології з опрацювання цих ДЗЗ, що дає змогу повністю сумістити і оптимізувати весь процес оновлення топографічної і тематичної інформації.

Топографічний план відображає рельєф і ситуацію місцевості в тому вигляді, у якому вони існували на час виконання топографо-геодезичних робіт. Проте під впливом природних процесів та людської діяльності територія поступово змінюється, через що такі матеріали з часом втрачають актуальність. Саме тому топографічні карти необхідно регулярно оновлювати, щоб їхній зміст відповідав фактичному стану ландшафту.

Актуальність топографічних планів підтримують шляхом коригування даних на основі фіксації змін місцевості, появи нових споруд і будівель, результатів польових обстежень та аерофотознімання. Оновлення може здійснюватися безперервно або з певною періодичністю. Частота таких робіт залежить від масштабу плану, його функціонального призначення та швидкості й характеру змін у конкретній місцевості.

Якщо рельєф або ситуація зазнали суттєвих перетворень унаслідок активної господарської діяльності, замість оновлення виконують нову топографічну зйомку.

Це пояснюється тим, що внесення змін до існуючого плану інколи є технічно складним або економічно не вигідним.

Здебільшого топографічні плани складають за літнього стану території. Під час проектування інженерних об'єктів враховують також сезонні та кліматичні коливання: особливості рослинності, можливі паводки, стан водойм, дрібні форми рельєфу та інші чинники, що змінюються впродовж року.

Оновлення планів здійснюють шляхом камерального виправлення матеріалів на основі нових зйомок збудованих об'єктів, результатів польових робіт і аерофотозйомки, а також безпосереднього уточнення в полі за допомогою наземних методів. Для планів у масштабах 1:500 та 1:2000 основним способом оновлення є камеральне доопрацювання за аерофотознімками з подальшим обстеженням. Плани масштабів 1:1000 та 1:500 підтримують у актуальному стані завдяки постійному поповненню їхнього змісту новими матеріалами зйомок.

1.3 Загальні положення тахеометричних зніманих

У цьому дослідженні було застосовано емпіричні методи, зокрема вимірювання та експериментальні підходи, реалізовані через наземне геодезичне знімання. Ми поєднали тахеометричні вимірювання з даними, отриманими за допомогою GPS-приймача. Безпосередньо тахеометричне знімання здійснювалося полярним методом.

Крім того, нами було використано картографічний метод — один із сучасних наукових підходів, що ґрунтується на аналізі карт як важливих джерел інформації про об'єкти та явища, відображені на них. Цей метод дає змогу описувати, аналізувати і глибше розуміти просторові закономірності та взаємозв'язки, а також робити прогнози щодо їхнього розвитку. У межах роботи він застосовувався для порівняння чинного топографічного плану з проєктним планом реконструкції.

Сутність картографічного методу полягає у використанні карти як проміжної моделі реальних явищ, що вводиться в процес дослідження. У цьому контексті карта виконує подвійну функцію: з одного боку, слугує інструментом пізнання, а з іншого

— є об'єктом дослідження, який відтворює особливості території тоді, коли безпосереднє вивчення реальної місцевості є складним або неможливим.

Одним із найбільш розповсюджених методів наземної топографічної зйомки є - тахеометрична. Швидкість тахеометричної зйомки досягається завдяки тому, що вимірювання, необхідні для визначення положення шуканої точки місцевості як в плані, так і по висоті, здійснюється комплексно, одним вимірювальним приладом – тахеометром при одному наведенні зорової труби. План місцевості при цьому методі складається камеральним шляхом. Планове положення шуканих точок місцевості при тахеометричній зйомці визначається шляхом вимірювання полярних координат, тобто вимірюється горизонтальний кут між напрямками на точку зйомочного обґрунтування і шукану точку місцевості. Відстань від точки зйомочного обґрунтування до шуканої точки визначається віддалеміром тахеометра. Висотне положення шуканих точок визначається вертикальним кругом тахеометра.[1]

Слово "тахеометрія" дослівно означає швидке вимірювання, швидке знімання. Вдосконаливши процес вимірювання ліній, вдалось зробити швидшим тахеометричне знімання. Саме завдяки застосуванню віддалемірів зросла і продуктивність праці, ефективність і якість знімальних робіт. З появою електронних тахеометрів з'явилась можливість повністю автоматизувати як польові, як і камеральні роботи. Фактично під час виконання тахеометричного знімання планове положення очок визначають переважно полярним методом, а висотне - нівелюванням нахиленим візирним променем, яке називають тригонометричним нівелюванням.

Тахеометрична зйомка використовується для створення планів невеликих ділянок та трас лінійних споруд, при зйомці забудованої території, а також у тому випадку, коли стереотопографічне виконання економічно недоцільне або технічно неможливе. Зйомка рельєфу та ситуації виконуються електронними тахеометрами і теодолітами.

Відстані між точками тахеометричного ходу вимірюють віддалеміром. При зйомці масштабу 1:500 лінії в тахеометричних ходах вимірюють одним повним

прийомом. Похибки в вимірюванні кутів в напівприйомах не повинні перевищувати 30" при роботі з оптичними теодолітами та 1' – при вимірюванні кутів теодолітом ТЗ0. Кутові нев'язки в тахеометричних ходах не повинні перевищувати

$$f_{\beta} = t\sqrt{n},$$

де n – кількість кутів у ході;

t – похибка у вимірюванні кутів.

Допустима лінійна нев'язка, м, не повинна перевищувати

$$f_s = S/400 \sqrt{n},$$

де S – довжина ходу, м;

n – кількість ліній в ході.

Допустима висотна нев'язка, м, не повинна перевищувати

$$f_h = 0,04S/\sqrt{n}.$$

При урівнюванні тахеометричних ходів дирекційні кути обчислюють з точністю до 12, а координати та висоти точок – до 0,01 м.

Відстані від точок знімального обґрунтування до рейкових точок та відстані між пікетами вибирають залежно від масштабу зйомки та висоти перерізу рельєфу.

Після закінчення роботи на станції перевіряють орієнтування лімба приладу. Відхилення орієнтування за період зйомки на даній станції не повинно перевищувати 1,52. На станції ведуть польовий журнал, в який записують виміряні горизонтальні та вертикальні кути та відстані до пікетних точок, а також абрис, в якому умовними знаками, дотримуючись масштабу, зображують ситуацію і рисують пікетні точки.

Камеральні роботи включають: перевірку польових журналів і складання детальної схеми знімального обґрунтування; обчислення координат і висот точок знімального обґрунтування; обчислення висот всіх пікетних точок; нанесення на план точок знімального обґрунтування та пікетних точок; проведення горизонталей та нанесення ситуації.

Замовнику подають такі результати виконання тахеометричної зйомки: схему знімального обґрунтування; відомості обчислення координат і висот, точок знімального обґрунтування; абрис до відповідних планшетів; журнали тахеометричної зйомки; план тахеометричної зйомки; формуляр плану; акти контролю та приймання робіт. [2]

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

У першому розділі були розглянуті основні теоретичні питання, пов'язані з топографічними зніманнями та їхнім значенням у геодезії. Було визначено, що топографічна зйомка є важливим етапом при створенні планів і карт місцевості, а також при підготовці проектної документації для різних інженерних робіт. Саме тому правильна організація знімання та вибір методів мають велике практичне значення.

У роботі описано, які об'єкти обов'язково повинні відображатися на планах, як поділяються контури, та чому важливо окремо знімати ситуацію і рельєф. Зазначено, що точність майбутнього плану залежить від того, наскільки якісно створена знімальна геодезична мережа, адже саме на неї «прив'язуються» усі подальші вимірювання.

Також розглянуто питання оновлення топографічних планів. Було підкреслено, що дані карт з часом втрачають актуальність, тому їх потрібно періодично уточнювати. Сьогодні це робиться за допомогою сучасних технологій — аерознімання, супутникових даних, польових обстежень та цифрових ГІС-систем.

Окрему увагу приділено тахеометричним зніманням, які є одним із найпоширеніших методів. Було пояснено, як працює електронний тахеометр, які дані він дозволяє отримати та які вимоги ставляться до точності вимірювань. Також описано основні етапи виконання таких робіт — від підготовки та польових вимірювань до камеральної обробки матеріалів.

Загалом у цьому розділі сформовано базове розуміння того, як проводиться топографічна зйомка, які методи використовуються та як забезпечується точність отриманих даних. Ці теоретичні положення є основою для подальших практичних розрахунків і виконання знімальних робіт у наступних розділах.

Розділ 2 Загально-географічна характеристика території дослідження та складання топографічного плану реконструкції Чернівецького міського пляжу.

2.1 Загальногеографічний опис території дослідження

Територія дослідження знаходиться на першій терасі правого берега річки Прут (Див.Рис.1)



(Рис.1)

Річка Прут бере свій початок на південно-східному схилі гори Говерла в Івано-Франківській області, приблизно за 15 км на південний захід від селища Ворохта, у районі гірського масиву Чорногора. Далі річка протікає територією Чернівецької області, а також Молдови та Румунії. Її загальна довжина становить 967 км, з яких 299 км проходять Україною. Площа басейну Пруту сягає 27 540 км², у межах України — 8 849 км². Падіння річки дорівнює 1577 м, середній ухил — 1,63‰, а звивистість русла — 2,10.

Долина Пруту широка, заповнена переважно піском і камінням, зі схилами помірної крутості. Впадає річка в Дунай з лівого берега на відстані близько 164 км від його гирла, поблизу молдовського села Джурджулешть.

На гідрологічні властивості Пруту значно впливають гірські ландшафти. У верхній течії річка виглядає як невеликий гірський потік зі стрімкою течією та вузьким руслом шириною 3–5 м. Похил у цій частині сягає приблизно 10 м на кілометр. Дно переважно складене слабо обкатаною галькою та окремими валунами. У середній течії русло стає значно ширшим — на виході з гір воно досягає 30–35 м, хоча глибина залишається невеликою, близько 1 м.

Більша частина річки протікає через лісову зону. Нижче за течією формується характерна V-подібна долина з вузькою заплавою, крутими схилами і гальковим дном. Виходячи на рівнинні ділянки, долина поступово розширюється до 1 км і більше, набуваючи трапецієподібної форми. Русло стає розгалуженим, з численними островами.

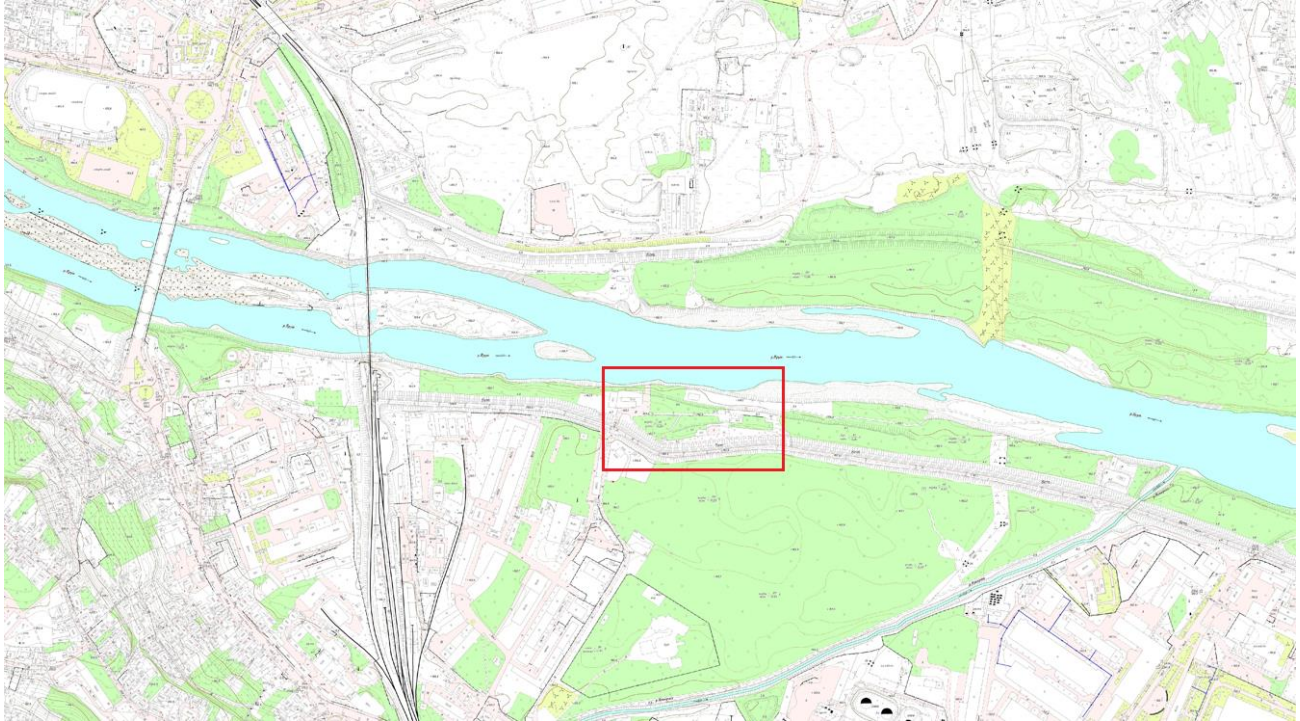
У передгір'ях інтенсивно відкладаються наноси, принесені водою з гір. На багатьох сформованих островах закріплюється чагарникова та деревна рослинність, яка часто створює додатковий опір течії під час підйому рівня води.

Висока густота річкової мережі регіону зумовлена гірським рельєфом, великою кількістю опадів та незначним рівнем випаровування.

2.2 Особливості складання проекту реконструкції ЧМП

У нашому дослідженні відсутній готовий вихідний матеріал, оскільки ми формували його самостійно. Єдиним наявним джерелом була карта району робіт масштабу 1:2000 (рис. 2), проте її деталізації було недостатньо для розроблення проекту реконструкції. З цієї причини нами було проведено тахеометричну зйомку полярним методом у поєднанні з GPS-вимірюваннями території міського пляжу. Ділянка пляжу з одного

боку прилягає до русла річки, а з іншого — до залізобетонної захисної дамби. На цій території, ще з радянських часів, збереглися сім капітальних споруд різного функціонального призначення.



(Рис.2)

Знімання виконувалося з тахеометра ZTS-360R та RTK ровера HI TARGET V100. Сам проект пляжу у форматі топографічного знімання у масштабі 1:500 можна переглянути у форматі .pdf, перейшовши подвійним кліком по ссилці.



Топографічна
зйомка міського пл

Проект реконструкції міського пляжу здійснювався з урахуванням наступних державних будівельних норм - ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».

Розділ 8.4 ДБН Б.2.2-12:2019 (Рекреаційні території)

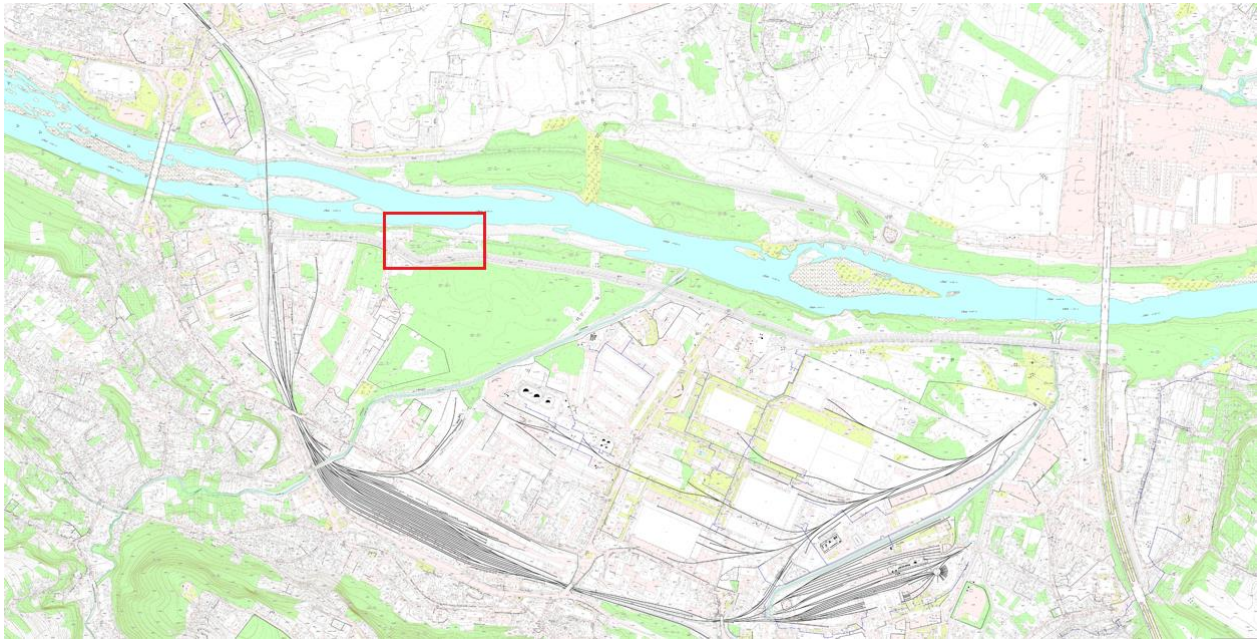
8.4.1 Зони відпочинку населення створюються переважно на землях рекреаційного призначення в межах міст (внутрішньоміські), приміських зон (приміські), у системах міжселенного розселення.

Зони короточасного відпочинку (щоденної, щотижневої регульованої рекреації) рекомендується розміщувати на відстані не більше 30 км від населеного пункту.

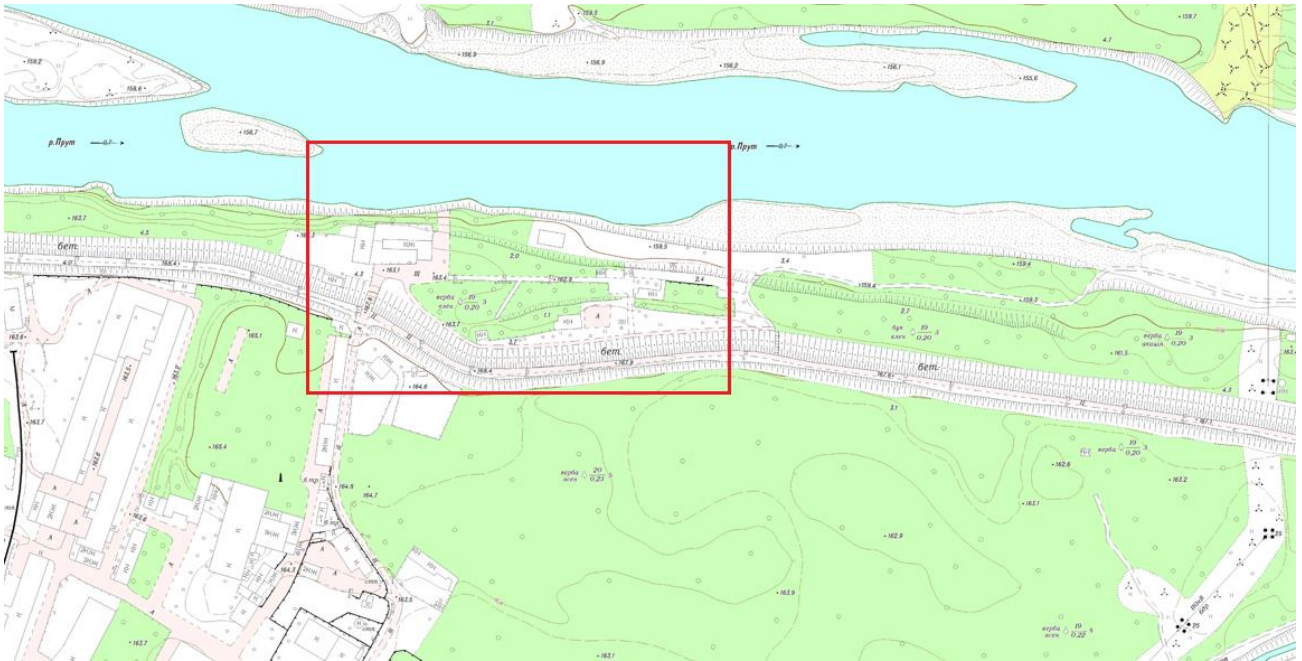
Зони тривалого відпочинку (стаціонарної рекреації) рекомендується розташовувати за межами населених пунктів у найбільш сприятливих умовах.

Примітка. Сприятливість умов для розміщення зон відпочинку визначається у процесі аналізу та комплексної оцінки природних лікувальних, ландшафтно-рекреаційних і туристичних ресурсів з урахуванням загальної еколого-містобудівної ситуації.

У нашому випадку проєктована зона відпочинку належить до **внутрішньоміських** (див. рис. 5, 6), оскільки розташована в центральній частині міста. Проте доступність території залишається незадовільною: будь-яка транспортна інфраструктура на підходах до пляжу відсутня, тому від найближчої зупинки громадського транспорту необхідно йти пішки приблизно 20 хвилин.



(Рис.5)



(Рис.6)

8.4.2 (частина Б)

Відстані між зонами короткочасного відпочинку та ділянками автомобільних доріг загального користування і залізниць слід приймати не менше 500 м. Між ділянками (майданчиками) активного відпочинку та ділянками курортно-рекреаційних закладів, дачної та садової забудови – не менше 300 м.

Наш пляж порушує дану державну будівничу норму, однак якось це виправити ми не в змозі. Відстань між залізницею та будівлями пляжу становить 407 м (див. Рис. 7,8)

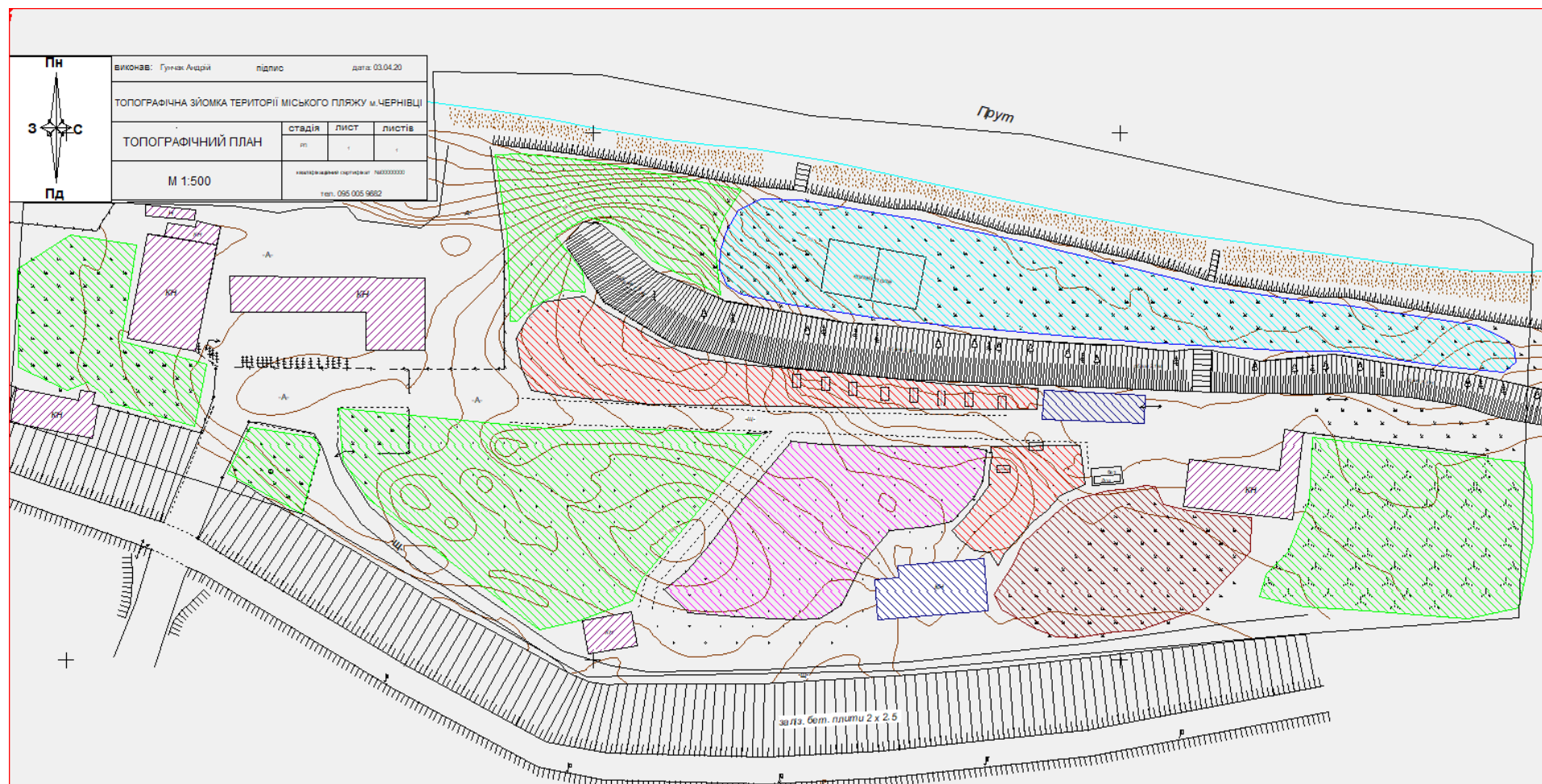
8.4.3 У зонах відпочинку доцільно передбачати розміщення закладів і підприємств обслуговування шляхом формування громадських центрів.

Розміри територій з урахуванням функціонального призначення громадського центру слід приймати, у % від його загальної площі:

- а) Культурно-видовищних закладів – 1-2;
- б) Фізкультурно-оздоровчих і спортивних споруд – 2-4;
- в) Пляжів і пристроїв для відпочинку на воді – 4-8;
- г) Майданчиків для відпочинку дітей – 3-6;
- д) Майданчиків відпочинку та розваг дорослих – 5-7;
- е) Адміністративно-господарських споруд – 4-5;
- е) Зелених насаджень і квітників – до 70.

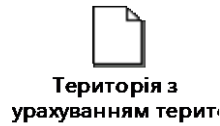


(Рис.7)



(Рис.9)

Ми провели розмітку території з урахуванням функціонального призначення (див. Рис.9) та за посиланням нижче:



Розміри територій з урахуванням функціонального призначення, у % від його загальної площі, яка складає: 2,449 км²

- а) Культурно-видовищних закладів – 0,029 км² , що становить 1,2% від загальної площі;
- б) Фізкультурно-оздоровчих і спортивних споруд – 0,119 км², що становить 4,8% від загальної площі;
- в) Пляжів і пристроїв для відпочинку на воді – 0,210 км², що становить 8,5% від загальної площі;
- г) Майданчиків для відпочинку дітей – 0,095 км², що становить 3,8% від загальної площі;
- д) Майданчиків відпочинку та розваг дорослих – 0,130 км², що становить 5,3% від загальної площі;
- е) Адміністративно-господарських споруд – 0,100 км², що становить 4% від загальної норми;
- е) Зелених насаджень і квітників – 0,500 км², що становить 20,4% від загальної норми;

8.4.6 Площу території різного функціонального використання у припляжній, пляжній і акваторіальній зонах морів, річок та озер слід визначати відповідно до показників, наведених у таблиці 8.4.

Таблиця 8.4 – Площа території різного функціонального використання у припляжній, пляжній і акваторіальній зонах морів, річок та озер.

Зона	Сектор	Площа сектора, %загальної площі зони
Аква- торіаль- на	купатися	75-90
	дитячий	3-5
	спортивний	5-10
	риболовства	3-5
Пляж- на	солярію, аерарію	40-60
	обслуговування і пішохідних комунікацій	8-13
	дитячий	5-7
	спортивний	8-10
	відпочинку на озеленених ділянках	20-40
Припляж- на	адміністративно-господарський	3-5
	рятувально -медичний	1-2
	обслуговування і пішохідних комунікацій	19-27
	спортивний	7-12
	відпочинку на озеленених ділянках	50-70

Поділ території рекреації на зони:

Синя штриховка – акваторіальна зона;

Зелена штриховка – припляжна зона;

Червона штриховка – пляжка зона;

(Див. Рис.10)

Поділ території рекреації на сектори згідно ДБН №8.4.6

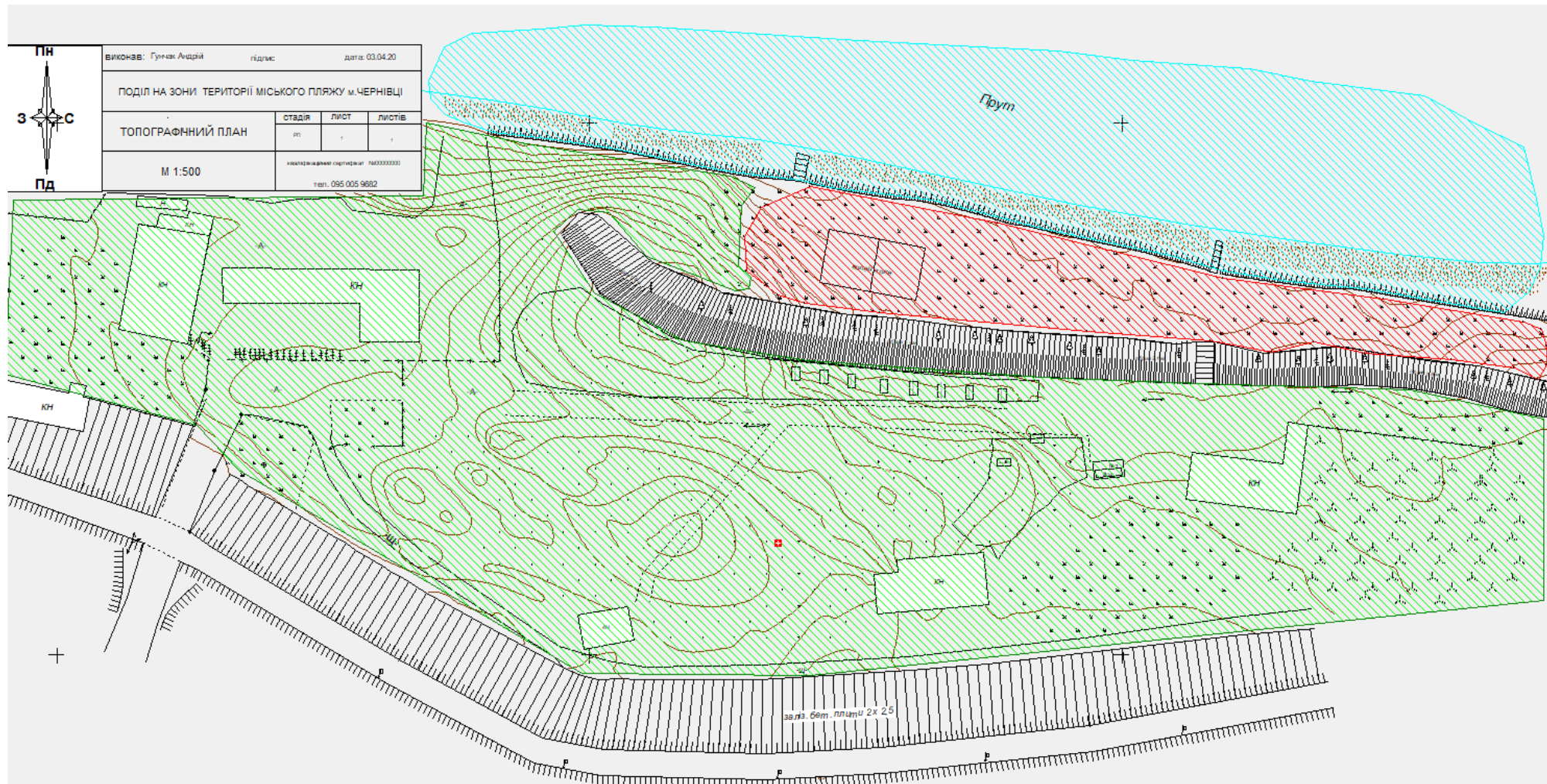
Зона	Сектор	Площа сектора, %загальної площі зони
Акваторіаль- на	Купатися	80% (0,0500 км ²)
	Дитячий	4% (0,0250 км ²)
	Спортивний	10% (0,0625 км ²)
	Риболовства	2% (0,01250 км ²)
Пляж- на	Солярію	50% (0,1101 км ²)
	Обслуговування і пішохідних комунікацій	8% (0,0181 км ²)
	Дитячий	6% (0,0130 км ²)
	Спортивний	9% (0,0194 км ²)
	Відпочинку на озеленених ділянках	24% (0,0530 км ²)
Припляж- на	Адміністративно-господарський	3,8% (0,0620 км ²)
	Рятувально-медичний	1,3% (0,0210 км ²)
	Обслуговування і пішохідних комунікацій	19% (0,0310 км ²)

	Спортивний	8,8% (0,1456 км ²)
	Відпочинку на озелених ділянках	50-70

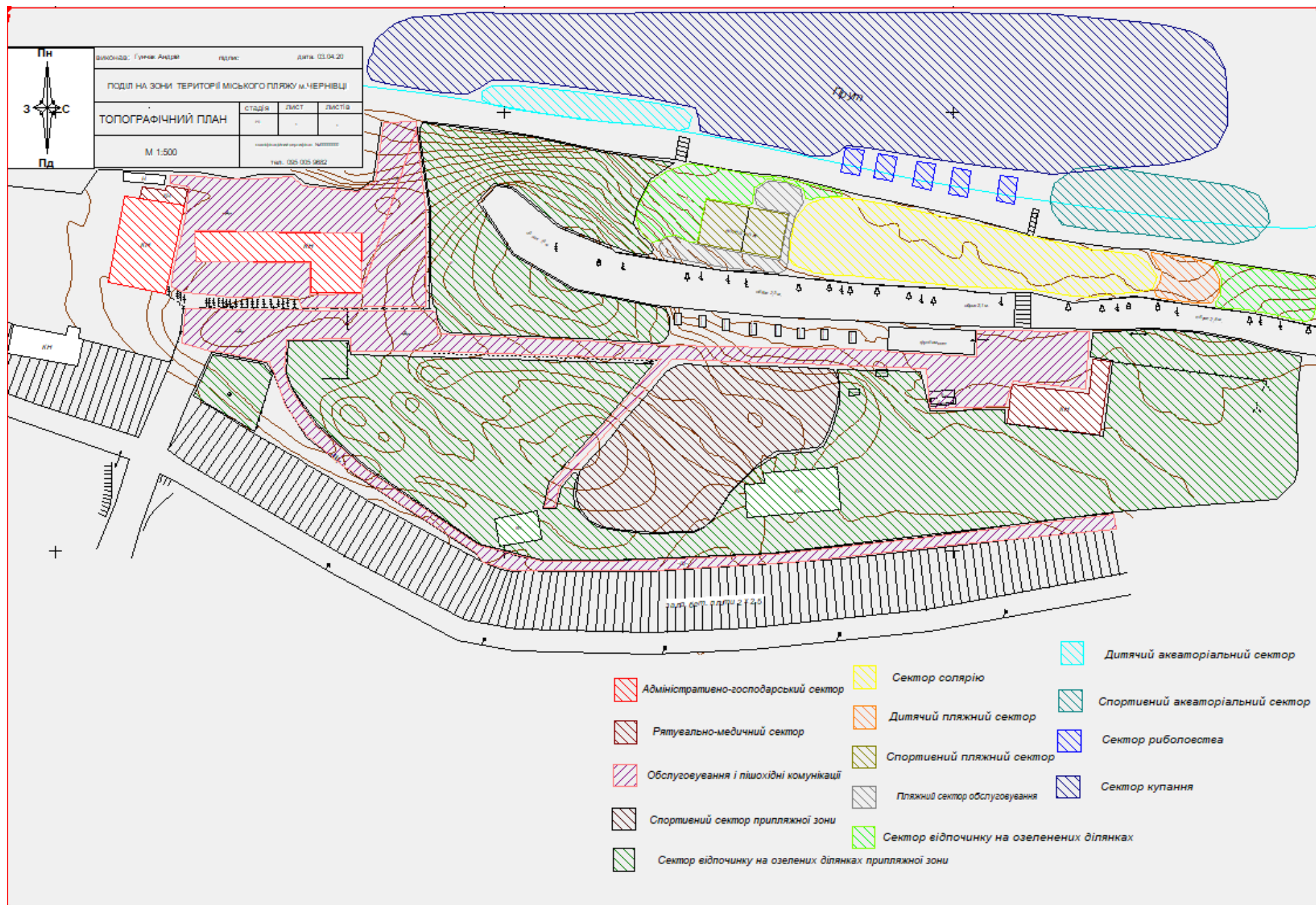
Карту поділу території на сектори (Див.Рис.11) або за посиланням:



**Поділ на сектори
території міського**

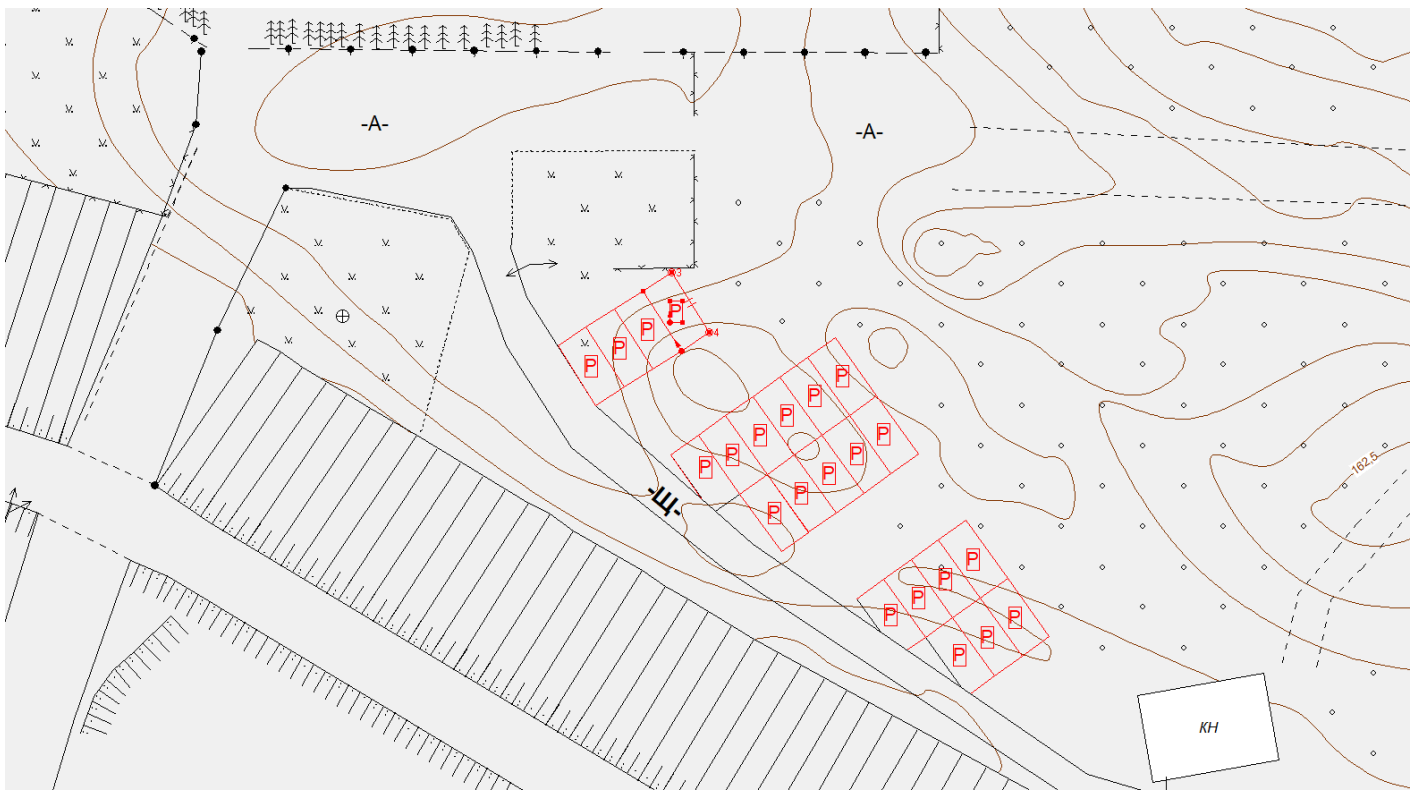


(Рис.10)



8.4.8 Розрахункові показники місць для тимчасового зберігання автомобілів (площинних або багатоповерхових автостоянок), які розміщуються біля меж об'єктів короточасного відпочинку, слід визначати за завданням на проектування, а за його відсутності – розраховують так, щоб на 100 відвідувачів припадало 15-20 місць для тимчасового зберігання

Якщо взяти до уваги те, що влітку у спекотний день міський пляж відвідує за моїми спостереженнями близько 150 людей, тоді необхідна кількість паркомісць складає 22,5 штук. Габарити одного паркомісця складають 2,5 x 5,3 м. Володіючи данною інформацією можна спроектувати паркову площадку для машин (Див. Рис.12).



(Рис.12)

З огляду на всі зазначені вище чинники був розроблений проєкт реконструкції міського пляжу. У межах проєкту передбачено створення важливих соціально-рекреаційних зон: дитячої зони відпочинку з майданчиком і мотузковим парком, а також зон для дорослих, до яких належать територія солярію та спортивний

майданчик із тренажерами. Крім того, запропоновано влаштувати канатну переправу, що забезпечуватиме можливість перетнути річку до протилежного берега.

Також до проєкту включено облаштування ключових інфраструктурних об'єктів, зокрема: пункту швидкого харчування, санітарних вузлів, інформаційних стендів, контейнерів для сміття, паркувального майданчика та колонок із питною водою.



проект
реконструкції.pdf

2.3 Вплив несприятливих природніх процесів на територію та інфраструктуру пляжу

Весняні паводки на річці Прут є регулярним явищем, тому в межах проєкту було передбачено моделювання можливих зон затоплення міського пляжу залежно від рівня підйому води. Ми визначили, які ділянки території опиняться під водою за різних сценаріїв..

За підйому води на 5 м під водою опиняється вся частина зони солярію і частина волейбольної площадки. (Див. Рис.13)

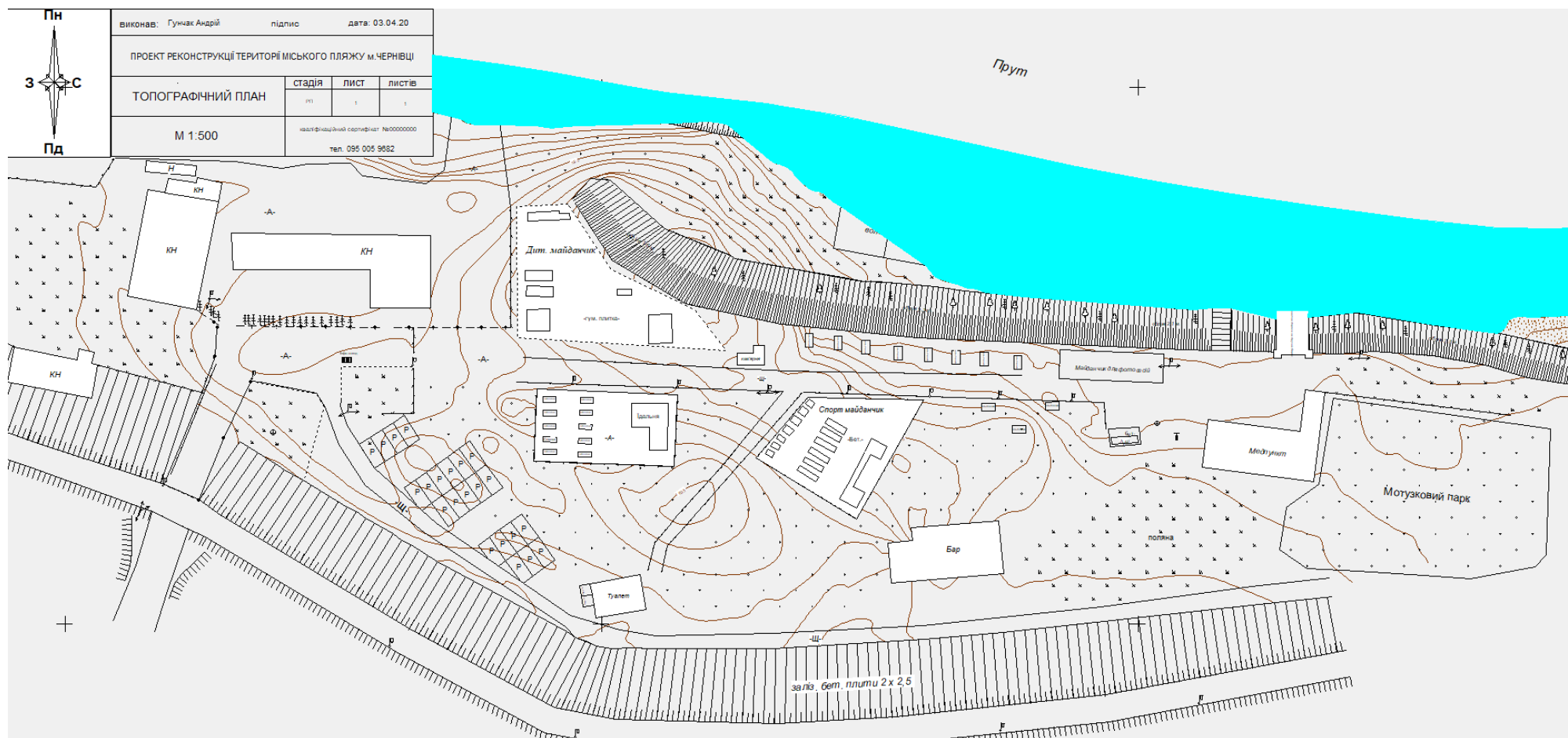


За підйому води на 7,5 м вода охоплює частину будівлі медпункту, канатну переправу на другий берег, частину мотузкового парку та декілька альтанок. (Див. Рис.14)

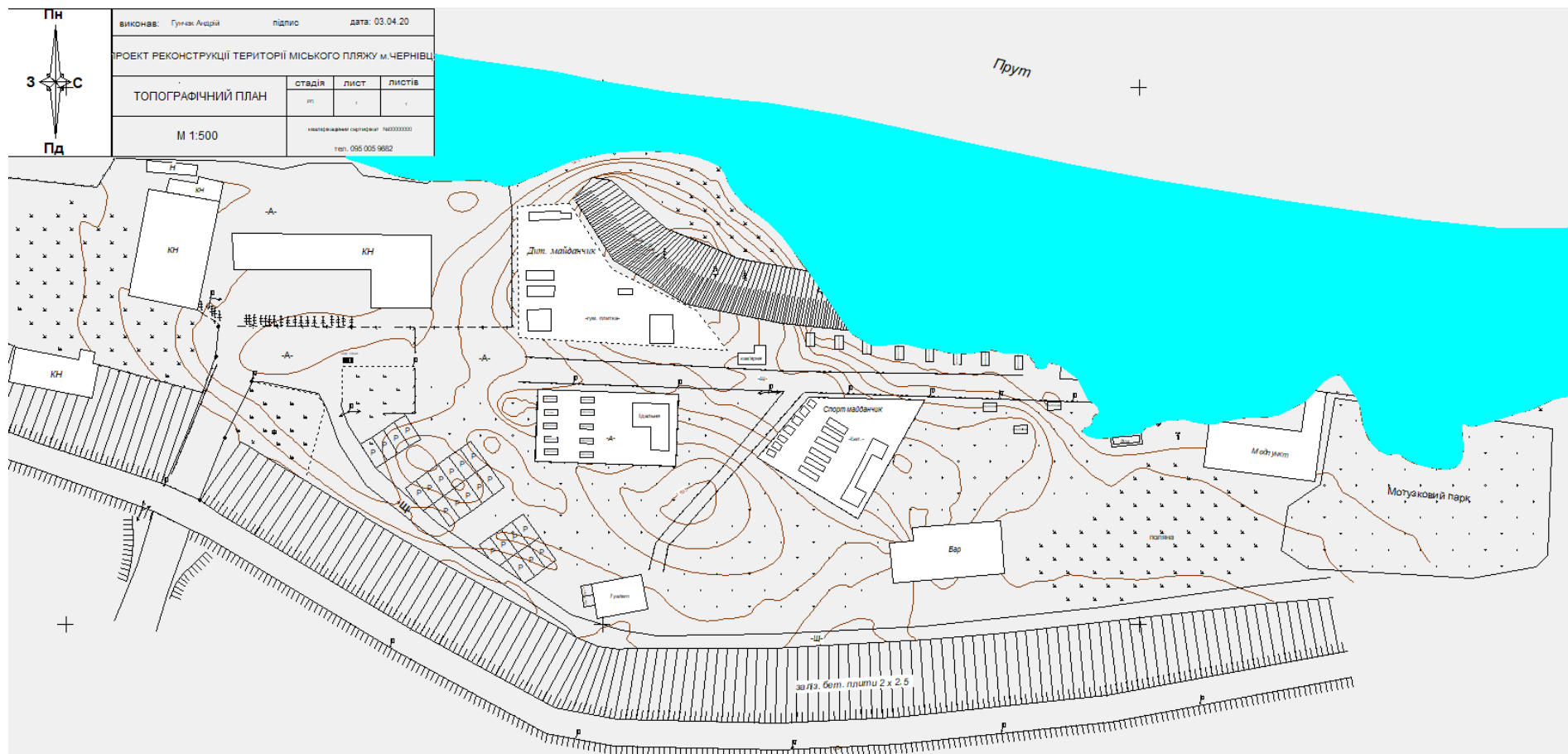


У разі підйому води на 10 м під затоплення потрапляє увесь пляж, за винятком вузького видовженого острівця в центральній частині акваторії (Див. Рис.15).

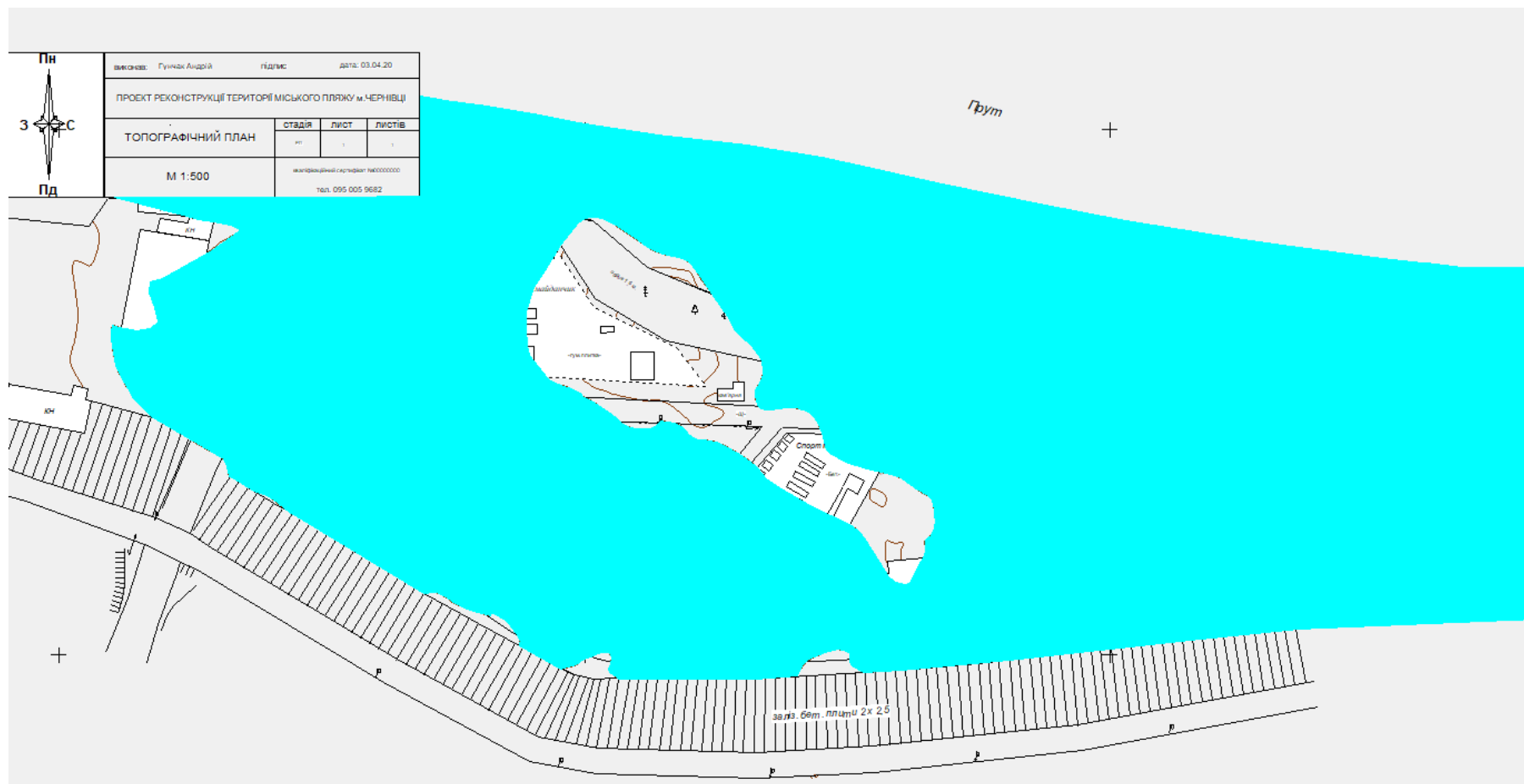




(Рис.13) 5м



(Рис.14) 7,5 м



(Рис.15) 10 м

Заходи із захисту міського пляжу від шкідливої дії паводкових вод

(за інформацією, наданою БУВР Пруту та Сірету)

Для мінімізації негативного впливу паводкових вод необхідно реалізувати комплекс захисних заходів. Насамперед слід забезпечити ремонт і підтримання в належному технічному стані існуючої захисної дамби на річці Прут у межах міського пляжу. Крім того, доцільно передбачити спорудження гідропоста в м. Чернівці, який працюватиме в складі автоматизованої системи прогнозування паводків та повеней АІВС «Прикарпаття». Завдяки аналізу актуальних метеорологічних даних ця система здатна автоматично оцінювати ймовірність стихійних явищ як на окремих ділянках, так і в межах усього річкового басейну, що дозволяє значно зменшити можливі збитки для населення та економіки.

Однак масштаби руйнувань під час паводків залежать не лише від гідрометеорологічних умов. Значний внесок мають і антропогенні чинники, серед яких: засмічення прибережних захисних смуг, захаращення кюветів, підмостових отворів, водовипускних труб тощо. Ці перешкоди спричиняють утворення заторів, підвищення рівня води, збільшення швидкості течії та, як наслідок, руйнування берегів і гідротехнічних споруд.

Система оповіщення та моніторингу АІВС «Прикарпаття»

У Чернівецькій області для постійного відстеження гідрологічної ситуації в басейнах Дністра, Пруту та Сірету функціонує мережа з 39 автоматизованих станцій, встановлених у межах міжнародного проєкту EAST AVERT — «Попередження і захист від повеней у верхніх частинах басейнів річок Прут і Сірет шляхом упровадження сучасних систем моніторингу».

До системи входять програмні комплекси, призначені для:

- прогнозування погодних умов;
- перетворення показників поверхневого стоку в паводкові величини;
- гідродинамічного моделювання процесів формування та проходження паводків;
- створення карт можливих зон затоплення та оцінки потенційних ризиків і збитків;
- розроблення планів реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з дією паводкових вод.

Паводок, що стався у червні 2020 року, підтвердив високу ефективність АІВС «Прикарпаття». Завдяки системі вдалося своєчасно спрогнозувати наближення паводкової хвилі, оперативно поінформувати органи влади та цивільного захисту, а також здійснити необхідні превентивні заходи. Широка географія автоматизованих постів у річкових басейнах дозволяє здійснювати раннє оповіщення територій, розташованих нижче за течією.

Для інформування населення про можливу небезпеку паводків запроваджено сучасну автоматизовану систему оповіщення, елементи якої встановлені у 24 пунктах Чернівецької та Івано-Франківської областей. Вона забезпечує як централізоване, так і локальне оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій, а також про необхідність підготовчих дій чи евакуації.

Проблемні питання і потреби

Актуальною залишається потреба у розширенні мережі автоматизованих вимірювальних станцій, що підвищить точність прогнозування паводків з урахуванням витрат води на основних притоках. Також необхідно проводити

регулярні експлуатаційні заходи щодо підтримання в робочому стані вже існуючої системи АІВС «Прикарпаття» та системи оповіщення населення.

Планується будівництво 11 додаткових автоматизованих постів, серед яких — новий гідропост на річці Прут у місті Чернівці.

2.4 Перспектива розвитку прилеглої до ЧМП території.

Чернівецький міський пляж з південного боку прилягає до великої території площею 25,4 га (Рис. 16). Раніше на цій ділянці планували звести аквапарк, проте через брак фінансування проект був припинений. Наразі ця територія густо поросла лісом та чагарником.



(Рис.16)

Через свою деревно-чагарникову рослинність та близькість до водної поверхні, ця ділянка може бути перетворена на лісопарк.

Лісопарк формується на базі існуючих зелених насаджень. Основу його композиції становлять великі лісові масиви та відкриті простори. Різноманітність дендрологічного складу, що залежить від умов росту, ускладнює формування колірних композицій у лісопарку.

Поняття лісопарку. Лісопарком вважають частину лісової території, призначену для відпочинку людей. Організація лісопарку передбачає застосування методів ландшафтної архітектури та благоустрій відповідно до проекту для створення комфортних умов відпочинку. Вибір місця під лісопарк визначається мальовничістю території, її рельєфом, декоративними особливостями лісу та водних об'єктів. Велике значення мають водойми – річки, озера, водосховища – для купання, катання на човнах, проведення спортивних заходів. Обрана територія повинна мати здоровий мікроклімат, бути зручною для пересування, не заболоченою та мати зручне транспортне сполучення з містом.

Методика проектування лісопарку. Планування на територіях із лісовими масивами має особливості порівняно з проектуванням міських парків. Основна відмінність – великі площі та природні ландшафти, на основі яких формується лісопарк. Масштаб відкритих просторів дозволяє працювати не лише з окремими деревами, а й з великими масивами лісу та луками. Проектувальник має враховувати об'ємність і масштабність простору.

Стадії проектування. Проектування лісопарку може проводитися в одну, дві або три стадії, залежно від розміру території, природних умов і термінів будівництва. Великі лісопарки, будівництво яких здійснюється поетапно, зазвичай проектують у три стадії: схема, технічний проєкт і робочі креслення. Лісопарки середніх розмірів із складним рельєфом чи гідрологічними особливостями розробляють у дві стадії: технічний проєкт та робочі креслення. Невеликі території або окремі черги великих лісопарків проектують у межах однієї стадії – технолого-робочого

проєкту. Технічний проєкт охоплює всю територію або чергу будівництва, а робочі креслення – лише ключові ділянки.

На стадії схеми проєкту включають:

- ескіз архітектурно-планувального рішення території у масштабі 1:10 000–1:25 000;
- схему дорожньо-стежкової мережі;
- пояснювальну записку з кошторисно-фінансовими розрахунками.

На всіх стадіях, крім робочих креслень, передбачають матеріали лісової та ландшафтної таксації: план лісонасаджень, схему існуючих і проєктованих ландшафтів, схему естетичної оцінки у масштабі 1:5000–1:2000, таксаційний опис і відомості про лісовий фонд.

У нашому лісопарку виділено дві зони: активного відпочинку – із спортивними та ігровими спорудами, і зону прогулянкового відпочинку.

Планування дорожньо-стежкової мережі. Проєктування передбачає визначення основного та додаткових входів, напрямів руху відвідувачів і формування на цій основі мережі доріг та стежок. Головний вхід розташовується поруч із транспортним пунктом (наприклад, автобусною зупинкою), додаткові – з інших сторін. Мережа доріг і стежок не лише забезпечує пересування, але й підкреслює красу ландшафтів: рельєф, контури водойм, узлісся. Центральна дорога, як правило, кільцева, розподіляє потоки по зонах, додаткові стежки ведуть безпосередньо до місць відпочинку.

Благоустрій територій. Основна мета благоустрою – створення зручних умов для відвідувачів, передусім у пересуванні: будівництво доріг, доріжок, мостів та переходів. Дороги можуть бути ґрунтовими з гравійним або гальковим

покриттям, транзитні – із кам'яним або асфальтовим. Для стоку дощових і талих вод дорозі надають ухил не менше 0,002 (2 см на 10 м). На ділянках із поганим дренажем замість піску використовують середньофракційне кам'яне вугілля.

Пішохідні доріжки переважно ґрунтові, на крутих схилах влаштовують сходи з каменю, дерева чи дерену. Схили згладжують там, де дозволяє рельєф.

До благоустрою також входить будівництво цивільних споруд: об'єктів громадського харчування, кіосків, туалетів тощо, які обов'язково поєднуються з ландшафтами лісопарку.

ВИСНОВОК ДО 2 РОЗДІЛУ

Розділ 2 дає повне уявлення про територію Чернівецького міського пляжу, методику зйомок, нормативні вимоги, просторове зонування та основні ризики (рисунки й карти додаються в документі). Територія дослідження розташована на першій терасі правого берега річки Прут; у розділі коротко описані головні гідрографічні характеристики річки (витік з Говерли, довжина 967 км, частина в Україні 299 км, площа басейну та інші показники), що дає контекст для оцінки поведінки води й наносів. Ці загальні відомості добре обґрунтовують подальші висновки щодо загрози паводків і процесів руслової динаміки.

У розділі чітко вказано, що первинних детальних матеріалів не було, тому для проєкту виконано власну тахеометричну зйомку полярним методом та GPS (ZTS-360R і RTK HI-TARGET V100). Це підвищує достовірність топоплану в масштабі 1:500 і пояснює, чому результат — проєктна основа — є самостійно сформованою. Також відзначено наявність семи капітальних споруд радянського походження, захисної дамби та близькість русла річки — важливі нюанси для планування реконструкції.

Документ уважно зіставляє проєктні рішення з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 (розділ 8.4). Наведено нормативні рекомендації по зонуванню, відсотковому розподілу функцій у громадському центрі та вимоги до пляжної, припляжної та акваторіальної зон; на їхній основі зроблено фактичну розбивку площ (загальна площа — $\sim 2,449 \text{ км}^2$) із розрахунками для культурно-видовищних, спортивних, пляжних, дитячих і зелених зон. Це дає чітку кількісну базу для подальшого проектування інфраструктури.

Виявлені невідповідності й проблеми: доступність (пішки від зупинки ~ 20 хв), порушення відстані до залізниці (407 м проти нормативних ≥ 500 м) та часткові дисбаланси в розміщенні зон — ці моменти адекватно зафіксовано і потребують планових рішень при подальшій реалізації.

Окрема частина розділу присвячена ризикам паводків: змодельовано затоплення при підйомах води на 5 м, 7,5 м і 10 м з чітким переліком що саме підтоплюється (солярій, волейбольне поле, медпункт, канатна переправа, більшість пляжу). Це дає практичну основу для планування заходів захисту. Рекомендації реалістичні — ремонт дамби, впровадження/підтримка гідропоста і інтеграція в АІВС «Прикарпаття», а також очищення прибережних смуг від сміття і заторів.

Підсумково: розділ добре виконує свою роль — описує територію, методику збору даних, нормативну основу, просторове зонування та ризики. Як наступні кроки рекомендую: 1) внести коригування для виправлення невідповідностей ДБН там, де це можливо; 2) розробити детальний план заходів з підсилення дамби й системи оповіщення; 3) уточнити проєктні рішення з урахуванням доступності (маршрути до транспорту) і детально опрацювати парковки та під'їзди. Загалом матеріал міцний і містить достатньо даних для переходу до креслень і кошторисів у наступному розділі.

Розділ 3 Техніко-економічне обґрунтування проектно-кошторисних робіт з проекту реконструкції ЧМП

3.1 Загальна характеристика проекту

Проект реконструкції Чернівецького міського пляжу спрямований на створення сучасної рекреаційної зони, забезпечуватиме комфортний відпочинок населення, підвищуватиме туристичну привабливість міста та сприятиме соціальному розвитку території. [12; 16].

Згідно з ДБН Б.2.2-12:2019, рекреаційні території мають проектуватися з урахуванням зонування, доступності та безпеки. Це означає, що проектування має включати функціональне розмежування території, створення зручного доступу до рекреаційних об'єктів та забезпечення умов для безпечного перебування людей.

Відповідно до п.8.1.2 ДБН Б.2.212:2019 при формуванні мережі рекреаційних територій населених пунктів слід виділяти:

- території загального користування (ділянки садово-паркового будівництва – парки, сади, сквери, бульвари; лісопарки);
- території обмеженого користування (ділянки житлової забудови, об'єктів громадського обслуговування, культурної спадщини, виробництва);
- території спеціального призначення (охоронювані природні території, озеленення санітарнозахисних та охоронних зон, вздовж пішохідно-транспортних мереж, коридорів, сільсько господар - ських та інших територій)

Проект реконструкції Чернівецького міського пляжу створений з врахуванням:

- **Зонування:** територія поділена на різні зони залежно від їх функціонального призначення, що дозволяє організувати простір відповідно до потреб відвідувачів.

- **Доступність:** забезпечено зручний доступ для різних груп населення, включаючи людей з інвалідністю, шляхом створення мережі пішохідних доріжок, велосипедних доріжок та зупинок громадського транспорту.
- **Безпека:** проектними рішеннями враховано аспекти безпеки, такі як освітлення, шляхи евакуації, наявність обладнання для надання першої допомоги та загальний рівень безпеки для всіх користувачів.

На основі виконаної топографічної зйомки масштабу 1:500 визначено межі земельної ділянки, існуючу інфраструктуру та рельєф, відповідно до вимог нормативних документів, зокрема Порядку виконання топографічної зйомки [24]. Було виконано тахеометричне знімання полярним способом в поєднанні з GPS вимірюванням території міського пляжу, яка з однієї сторони межує з берегом річки, а іншої з захисною дамбою.

Проект реконструкції включає:

- створення зон активного та пасивного відпочинку;
- будівництво та модернізацію інженерної інфраструктури;
- організацію громадських просторів;
- створення якісної транспортно-пішохідної доступності;
- заходи протипаводкового захисту.

3.2 Технічне обґрунтування проектних рішень

Вихідні умови

- відсутність нормальної транспортної доступності;
- територія розміщується впритул до р. Прут з високою паводковою активністю, що підтверджено даними моніторингу водних ресурсів та методичних рекомендацій щодо протипаводкового захисту .

- недостатня кількість зон відпочинку, спортивних об'єктів, дитячих майданчиків;
- зношена або відсутня інженерна інфраструктура (каналізація, питна вода, освітлення).

Запропоновані технічні рішення

1. **Розвиток рекреаційної інфраструктури:** передбачає облаштування спортивних, дитячих зон та солярію за принципами доступності згідно з ДБН В.2.2-40:2018 [13] та облаштування канатної переправи через річку.
2. **Інженерні рішення:** виконані відповідно до вимог Закону України «Про благоустрій населених пунктів»[18]. Та передбачають облаштування питних фонтанів; будівництво санітарної зони (туалети, душові); встановлення контейнерів для сміття. Також передбачено виконання протипаводкових заходів — реконструкція дамби, шляхом підсипки та влаштування габійонних конструкції — базуються на методичних рекомендаціях водогосподарських організацій та положеннях Водного кодексу України.
3. **Транспортна доступність:** створення автостоянки на 22–25 місць; облаштування велопарковки; влаштування пішохідної алеї.
4. **Благоустрій та озеленення:** формування зелених зон (20–25 % території);рекультивація ґрунтів та підсів газонів;

3.3 Порівняння варіантів планувальних рішень.

Аналіз варіантів реконструкції здійснювався із врахуванням екологічних, інженерних та соціальних критеріїв, рекомендованих у профільній науковій літературі [21; 22]. Оцінювання проводилося відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 щодо планування територій та рекомендацій наукових джерел щодо розвитку рекреаційної інфраструктури.

Усі три варіанти відрізняються глибиною втручання, масштабом просторової трансформації, рівнем інвестицій, обсягом інженерних робіт та очікуваним ефектом для міста.

Варіант 1. Мінімальна реконструкція (бюджетно-економний варіант)

Зміст робіт

- частковий ремонт та косметичне оновлення існуючих будівель;
- облаштування основної пляжної смуги без глибокої гідротехнічної підготовки;
- встановлення мінімальної кількості МАФів: лавки, урни, кілька навісів;
- часткове відновлення освітлення та прокладання коротких ділянок інженерних мереж;
- локальна рекультивация ґрунтів та обмежене озеленення.

Обґрунтування рішення

Цей варіант ґрунтується на принципі мінімальних витрат при збереженні базової функції території — сезонного відпочинку. Він передбачає лише такі роботи, які можна виконати без зміни загальної планувальної структури та без втручання у природний ландшафт.

З точки зору законодавства, варіант формально забезпечує лише базові вимоги благоустрою, проте не відповідає комплексним нормам ДБН щодо рекреаційних територій, оскільки не включає:

- створення інклюзивної інфраструктури (ДБН В.2.2-40:2018);
- протипаводкових заходів;
- доступності для різних груп користувачів.

Переваги

- мінімальні фінансові витрати;
- короткі строки виконання;
- швидке відновлення базової функціональності пляжу.

Недоліки

- відсутність інженерних рішень з протипаводкового захисту — ключової вимоги для території;
- низька якість рекреаційних послуг → низький туристичний потенціал;
- невідповідність сучасним стандартам безбар'єрності та безпеки;
- високий ризик повторної деградації території протягом 1–3 років.

Висновок: Варіант 1 може бути прийнятний лише як тимчасове рішення у разі нестачі фінансування або необхідності швидкого мінімального впорядкування території.

Варіант 2. Комплексна реконструкція (оптимальний, збалансований варіант)

Зміст робіт

- повне функціональне зонування території відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019;
- створення всіх ключових рекреаційних зон: спортивної, дитячої, пляжної, зони тихого відпочинку, солярію;
- облаштування повного комплексу інженерної інфраструктури: каналізація, водопостачання, електромережі, туалети, душові;
- будівництво автостоянки, велопарковки та основних пішохідних маршрутів;
- повноцінне освітлення території;
- базові протипаводкові заходи та укріплення берегової лінії;

- ландшафтні роботи: газони, декоративні насадження, озеленення широких зон.

Обґрунтування рішення

Цей варіант забезпечує функціональну цілісність території й відповідає сучасним будівельним нормам. Формується система рекреаційних просторів для різних вікових груп і типів активності.

Також створюється інфраструктурний каркас, який дозволяє:

- безпечно експлуатувати об'єкт;
- проводити масові заходи;
- забезпечити інклюзивність та безбар'єрність;
- інтегрувати пляж у міську транспортну структуру.

Саме цей варіант є найкращим балансом між витратами та ефективністю, оскільки:

- він розв'язує всі ключові проблеми (транспорт, благоустрій, інженерія, рекреація);
- створює довгостроковий позитивний соціальний та туристичний ефект;
- не потребує надмірних капітальних вкладень, але забезпечує високу якість простору.

Переваги

- повна відповідність державним нормам та стандартам доступності;
- суттєве підвищення комфорту та безпеки користувачів;
- оптимальний рівень інвестицій;
- можливість поетапної реалізації;
- стійкість до паводків завдяки необхідним гідротехнічним заходам.

Недоліки

- потребує середнього рівня бюджету;
- вимагає комплексної координації робіт та узгоджень.

Висновок: Варіант 2 - основний та найбільш раціональний варіант, рекомендований для реалізації як з точки зору міста, так і з позицій інвестиційної доцільності.

Варіант 3. Максимальна реконструкція + створення лісопарку (розширений, стратегічний варіант)

Зміст робіт

- повна реалізація всіх елементів Варіанту 2;
- включення додаткової території площею 25,4 га для формування великої лісопаркової зони;
- розбудова туристичної інфраструктури: оглядові майданчики, маршрути, малі кафе, прокат спорядження;
- створення водно-рекреаційного вузла з можливістю облаштування причалу;
- формування нового міського природного кластера «пляж + парк»;
- суттєве підсилення протипаводкових заходів на розширеній ділянці.

Обґрунтування рішення

Цей варіант передбачає не просто реконструкцію пляжу, а створення масштабної рекреаційно-туристичної території, яка змінює структуру міста. Лісопаркова зона дозволяє:

- розвантажити центральні рекреаційні простори;
- сформувати новий магніт для туристів;
- забезпечити різноманіття природоорієнтованої інфраструктури;

- підвищити екологічну стійкість місцевості завдяки розширеному озелененню.

З позиції містобудування це найбільш прогресивний сценарій, який здатен суттєво змінити імідж Чернівців як міста біля води та природи.

Переваги

- найвищий туристичний потенціал;
- створення рекреаційного кластера регіонального значення;
- максимальне екологічне покращення території;
- перспектива розвитку малого бізнесу (кафе, прокат, турмаршрути);
- значне підвищення конкурентоспроможності міста.

Недоліки

- дуже високий рівень інвестицій;
- тривалі строки проектування та реалізації;
- необхідність складних погоджень і масштабних гідротехнічних робіт;
- ризик збільшення експлуатаційних витрат у майбутньому.

Висновок: Варіант 3 доцільний, якщо місто планує створення стратегічного рекреаційного центру з довгостроковою окупністю та масштабною інфраструктурою.

Підсумкова порівняльна таблиця

Критерій	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Рівень інвестицій	низький	середній	дуже високий
Відповідність ДБН	часткова	повна	повна
Протипаводковий захист	мінімальний	необхідний	розширений
Соціальний ефект	низький	високий	дуже високий
Туристичний потенціал	низький	середній–високий	найвищий
Термін реалізації	короткий	середній	тривалий
Довготривала стійкість	низька	висока	дуже висока

3.4 Орієнтовний кошторис проекту

Складання кошторису будівництва в Україні регламентується Кошторисними нормами України «Настанова з визначення вартості будівництва» затверджені Наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 01 листопада 2021 року № 281.

Кошторисна документація є основним інструментом планування та контролю фінансових витрат на будівництво, реконструкцію та благоустрій об'єктів.

Основні принципи складання кошторисів

1) Повнота витрат: кошторис повинен включати всі необхідні види робіт, матеріали, оплату праці, транспортні та накладні витрати.

2) Дотримання державних норм: витрати повинні враховувати вимоги ДБН, ДСТУ та галузевих стандартів щодо матеріалів, технологій та обладнання.

3) Розподіл за статтями: кошторис розбивається на такі основні категорії:

- підготовчі роботи (топографія, розмітка ділянки);
- будівельні та монтажні роботи;
- інженерні мережі та комунікації;
- благоустрій і озеленення;
- малі архітектурні форми (МАФи);

4) Вартісні норми: ціни визначаються на основі ринкових даних та державних стандартів, наприклад, «Настанова з визначення вартості будівництва».

5) Застосування поправочних коефіцієнтів: у разі нестандартних умов використовуються коефіцієнти підвищення вартості робіт.

6) Перевірка та затвердження: кошторис проходить експертизу та затверджується у замовника або уповноваженого органу.

Методика розрахунку кошторису

- Вартість робіт визначається як добуток обсягу робіт на одиничну вартість (за кошторисними нормами).
- Вартість матеріалів включає доставку та зберігання на майданчику.
- Транспортні витрати враховуються окремо або включаються у вартість робіт.
- Накладні витрати та прибуток підрядника визначаються відповідно до законодавства та договору.

Орієнтовний кошторис проекту (в цінах 2025 р.)

Орієнтовний кошторис сформовано з урахуванням функціонального зонування території площею 2,449 км², її планувальної структури, а також обсягів будівельних, благоустрійних та інженерних робіт. Розрахунок здійснено на основі усереднених цін за видами робіт, що відповідають ринковим умовам та нормативній потребі в ресурсах.

Усереднені ціни : Усереднені показники вартості формуються на основі аналізу ринкових цін на будівельно-монтажні роботи, матеріали, експлуатацію будівельних машин та механізмів. Такі показники враховують нормативні трудові та матеріальні витрати й забезпечують приблизну, але обґрунтовану оцінку вартості робіт.

Призначення: усереднені ціни застосовуються для оперативного та попереднього визначення вартості проєктів, складання кошторисної документації або формування цінових пропозицій, коли немає можливості виконати детальний ресурсний розрахунок.

Формування показників: Усереднені вартісні дані визначаються на основі аналізу цінової інформації, наданої підприємствами, що виконують аналогічні проєктні, ремонтні та будівельні роботи. На підставі цих даних формується узагальнений показник вартості, який застосовується для попереднього кошторисного планування. Для визначення орієнтовної вартості реконструкції міського пляжу використано дані, надані БУВР Пруту та Сірету (протипаводкові та земляні роботи) та використано дані з прайсів на роботи по озелененню, ландшафні послуги та з будівництва каркасних будинків.

1. Вихідні дані для розрахунку кошторису

Розміри функціональних зон, які визначають обсяг робіт:

- Культурно-видовищні заклади – 0,029 км² (1,2%);
- Фізкультурно-оздоровчі та спортивні споруди – 0,119 км² (4,8%);
- Пляжі та пристрої для відпочинку на воді – 0,210 км² (8,5%);
- Майданчики для дітей – 0,095 км² (3,8%);
- Майданчики для дорослих – 0,130 км² (5,3%);
- Адміністративно-господарські споруди – 0,100 км² (4%);
- Зелені насадження, клумби, квітники – 0,500 км² (20,4%).

Ці площі визначають обсяги земляних, будівельних, рекреаційних, ландшафтних та інженерних робіт.

Об'єми робіт відповідно до функціональних зон

Культурно-видовищні зони (0,029 км²)

Обсяги робіт:

- реконструкція 2 існуючих малих будівель;
- облаштування павільйонів та навісів;
- монтаж малої сцени, амфітеатру, оглядових майданчиків;
- освітлення, прокладка електрокомунікації (1,2 км кабелю).

Спортивні та фізкультурні споруди (0,119 км²)

Обсяги робіт:

- облаштування 1 багатофункціонального поля;
- встановлення 12 одиниць вуличних тренажерів;
- гумове або поліуретанове покриття (1 000 м²);
- огороження території (350 м пог.).

Зона пляжу (0,210 км²)

Обсяги робіт:

- формування пляжної смуги (800 м);
- завезення піску (1800 тонн);
- облаштування солярної зони (лежаків 60 шт.), навісів;
- рятувальна вежа, душові, роздягальні, туалети.

Дитячі зони (0,095 км²)**Обсяги робіт:**

- встановлення 20 елементів дитячого майданчика;
- покриття (пісок, гумова плитка) — 1500 м²;
- облаштування мотузкового парку (100 м довжини траси).

Зони рекреації дорослих (0,130 км²)**Обсяги робіт:**

- встановлення альтанок -10 шт та 30 лавок;
- облаштування BBQ-зони (5 шт.);
- декоративне освітлення, урни, майданчики.

Адміністративно-господарські споруди (0,100 км²)**Обсяги робіт:**

- реконструкція 7 існуючих споруд;
- будівництво побутових/складських приміщень (6 шт);
- підключення електрики, води, каналізації.

Озеленення та ландшафтні роботи (0,500 км²)**Обсяги робіт:**

- висадження 1 500 дерев;

- формування 25 000 м² газонів;
- висадка квітників (5 000 м²);
- рекультивация ґрунтів, дренаж.

ОРІЄНТОВНИЙ КОШТОРИС ПРОЕКТ

1. Підготовчі та проєктні роботи

Назва робіт	Об'єм робіт	Вартість, грн
Топографічна зйомка 1:500	24,49 га	90 000
Проєктно-кошторисна документація	комплекс	60 000
Разом		150 000

2. Реконструкція та будівництво будівель

Назва робіт	Об'єм робіт	Вартість, грн
Реконструкція будівель	7 шт.	1 200 000
Санітарна зона	120 м ²	650 000
Рятувальна вежа	1 шт.	70 000
Разом		1 920 000

3. Зони відпочинку та рекреації

3.1 Культурно-видовищна зона

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Облаштування малої сцени	80 м ²	150 000
Навіси та павільйони	4 шт.	100 000
Освітлення території	1,2 км кабелю	70 000
Разом		320 000

3.2 Спортивна зона

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Спортивний майданчик	1200 м ²	250 000
Тренажери	12 шт.	120 000
Гумове покриття	1000 м ²	80 000
Огородження	350 м.п	60 000
Разом		510 000

3.3 Пляжна зона

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Формування пляжу	18 000 м ²	150 000
Пісок	~1800 т	200 000
Солярна зона	60 шт.	300 000
Душові та роздягальні	4 шт.	150 000
Разом		800 000

3.4 Дитячі майданчики

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Обладнання	20 елементів	300 000
Покриття	1500 м ²	100 000
Мотузковий парк	100 м	200 000
Разом		600 000

3.5 Зона відпочинку для дорослих

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
--------	-------	---------------

Альтанки	10 шт.	150 000
Лавки	30 шт.	60 000
Урни	20 шт.	20 000
ВВQ-зони	5 шт.	70 000
Разом		300 000

4. Благоустрій території та інженерні мережі

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Пішохідні доріжки	4000 м ²	250 000
Парковка	1500 м ²	450 000
Освітлення	1,5 км	120 000
Урни, лавки, МАФи	комплект	120 000
Інженерні мережі	1200 м	350 000
Разом		1 290 000

5. Озеленення та ландшафт

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Посадка дерев	1500 шт.	120 000
Газони	25 000 м ²	50 000
Квітники	5000 м ²	30 000
Рекультивация	0,5 км ²	100 000
Разом		300 000

6. Спеціальні роботи

Роботи	Об'єм	Вартість, грн
Канатна переправа	1 шт.	700 000
Протипаводкові заходи	450 м	900 000
Разом		1 600 000

ПІДСУМКИ:

Загальна орієнтовна вартість проекту:

≈ 8 000 000 грн

Розширений варіант (з додатковою інфраструктурою):

≈ 14 000 000 грн

3.5 Необхідні матеріали та ресурси

Будівельні матеріали

- бетон, щебінь, пісок (для майданчиків, доріжок,);
- металеві конструкції (огорожа, тренажери, канатна переправа);
- деревина (навіс, лавки, елементи декору);
- геотекстиль + пісок річковий для пляжної смуги;
- тротуарна плитка, декоративний камінь;
- озеленення: газон, саджанці дерев, чагарники.
- Габіонні конструкції та камінь негабарит (для капітального ремонту дамби) Використання габіонних конструкцій та піщаних підсипок відповідає вимогам протипаводкового будівництва, описаним у наукових публікаціях з інженерної гідротехніки [20].

Техніка

- екскаватор, бульдозер, міні-навантажувач;
- каток;
- самоскиди;
- підйомні механізми для канатної переправи.

Людські ресурси

- геодезисти;
- проєктанти;
- будівельники;
- електрики та сантехніки;
- фахівці з благоустрою;
- озеленювачі.

Необхідні матеріали та ресурси обґрунтовані відповідно до державних будівельних норм, кошторисних розрахунків та рекомендації щодо методів виконання робіт [14, 15].

3.6 Очікуваний соціальний ефект

В умовах інтенсивної взаємодії суспільства і природи, зростання потреб суспільства в рекреації виникає об'єктивна необхідність в планомірному використанні природних багатств для задоволення потреб, тобто в організації особливого виду природокористування - рекреаційного.

Соціальна функція рекреаційного природокористування - це задоволення специфічних потреб населення у відпочинку, оздоровленні, спілкуванні з природою, що сприяє зміцненню фізичного і розумового здоров'я суспільства [23]

Проєкт реконструкції Чернівецького міського пляжу формує соціальні вигоди в кількох взаємопов'язаних вимірах: покращення якості життя мешканців, соціальна інклюзія, безпека та зайнятість. Нижче — деталізація кожного ефекту, кількісні/якісні індикатори й нормативне підґрунтя.

Підвищення якості відпочинку для населення міста

Що змінюється

- Створення комфортної пляжної смуги з розділенням зон (солярій, дитячі, спортивні, тихого відпочинку) відповідно до функціонального зонування.
- Встановлення рятувальної вежі, душових, роздягалень, санітарної зони — підвищення безпеки й гігієни.

Індикатори для моніторингу

- % населення, що задоволене якістю відпочинку (опитування до/після реконструкції);
- кількість відвідувань пляжу на добу/тиждень у сезон (ціль: +X% у перші 2 роки — орієнтир залежно від стартової бази);
- кількість інцидентів на воді (очікуване зниження завдяки рятувальній службі).

Нормативне підґрунтя

- ДБН Б.2.2-12:2019 — вимоги до зонування й облаштування рекреаційних територій; ДБН В.2.2-40:2018 — інклюзивність об'єктів (доступність для маломобільних груп).

Методика оцінки: Проводити опитування мешканців (репрезентативна вибірка) до реконструкції й щорічно після відкриття; порівнювати відвідуваність за реєстром (кількість парковок, дані кас/прокатів, підрахунок відвідувачів).

Зменшення соціальної напруги в літній сезон (доступність відпочинку)

Що змінюється : Наявність безкоштовних зон відпочинку, розширення площі зелених зон і пляжу дозволяє розподілити навантаження між локаціями міста; облаштовані пішохідні й велосипедні підходи підвищують доступність.

Індикатори

- Відсоток безкоштовних місць (лежаків/альтанок) від загальної пропозиції;
- щоденна щільність відвідувачів (осіб/га) у сезон — ціль: зниження пік-навантаження у центральних місцях;
- показники задоволеності різних соціальних груп (сім'ї, пенсіонери, інваліди).

Нормативи / обґрунтування

- Закон України «Про благоустрій населених пунктів» — вимоги щодо доступності та організації простору; ДБН про інклюзивність.

Методика

Оцінювати через сезонні обстеження, опитування бюджетних груп і дані муніципального контролю (прибирання, інфраструктура).

Покращення екологічного стану території

Заходи

- Рекультивація ґрунтів, створення 25 000 м² газонів, висадження ~1 500 дерев та 5 000 м² квітників (згідно з розділом озеленення).
- Впровадження системи роздільного збору відходів, облаштування контейнерних майданчиків, дренажних систем для контролю ерозії.

Ефекти

- підвищення біорізноманіття (озеленення);
- зменшення ерозії та ризику деградації берегової зони (комплекс зі спецробіт та габіонів у басейні Пруту).

Індикатори

- площа озеленення (м²) — виконання проекту як відсоток плану;

- кількість висаджених/прижившихся дерев (коефіцієнт приживлюваності);
- показники якості ґрунту й зниження ерозії (моніторингові дослідження).

Створення робочих місць (прямі та непрямі)

Оцінка кількості робочих місць

- Прямі (постійні): адміністрування об'єкта, технічне обслуговування інженерних систем, охорона, адміністрація парку.
- Прямі сезонні: рятувальники, працівники пунктів прокату, обслуговування кафе/МАФів, прибирання.
- Непрямі: постачальники, обслуговування транспортних потоків, підрядники з озеленення і ремонту.

Орієнтовні оцінки (методологія)

Використати коефіцієнти з праці та кошторисів: на 1 га упорядкованої рекреаційної території припадає приблизно 0,5–2,0 робочих місць (враховуючи сезонність і тип обслуговування). На підставі площ (2,449 км² — загальна територія ТЕО) та специфіки проєкту можна очікувати створення від кількох десятків постійних і до ~100–150 сезонних робочих місць у розширеному варіанті (цифри — орієнтири; уточнюються при соціально-економічному розрахунку та аналізі зайнятості).

Індикатори

- кількість створених робочих місць (постійних/сезонних);
- середній дохід на робоче місце в секторі обслуговування;
- кількість місцевих підприємців, які залучені до обслуговування (кафе, прокат).

Нормативи / джерела

Кошторисні норми і розрахунки— для визначення трудових витрат і розрахунку зайнятості в кошторисній частині.

Соціальний висновок

Реалізація комплексного або розширеного варіанту дає істотний довготривалий соціальний ефект: підвищення якості життя мешканців, доступності відпочинку, створення робочих місць та покращення екологічного стану. Ці висновки узгоджуються з науковими матеріалами про роль рекреаційних зон у міському розвитку .

3.7 Очікуваний туристичний ефект

Для того, щоб індустріалізація та урбанізація не завдавали збитків навколишньому середовищу, необхідно при плануванні на регіональному рівні брати до уваги, який вплив на стан навколишнього середовища матимуть темпи росту того або іншого виду діяльності, у тому числі і туризму. План розвитку туризму повинен гармонійно вписуватися в план регіонального розвитку в цілому. За таких умов туризм не тільки не буде погіршувати стан навколишнього середовища, а перетвориться на його захисника.

Для досягнення цієї мети розвиток туризму в країні повинен стати державною політикою, спрямованою на те, щоб зробити оцінку існуючих природних туристичних ресурсів, не будувати поблизу них промислових об'єктів; проводити очищення водойм і благоустрій пляжів; створювати заповідники з метою зберігання незайманої природи, що є одним з основних туристичних ресурсів;

Відповідно, на державному рівні повинен отримати розвиток м'який туризм. Це туризм, який намагається зберегти рівновагу між оточуючим середовищем, відпочинком і економічним відновленням, або між екологією, суспільством і економікою.

Реконструкція Чернівецького міського пляжу в поєднанні з лісопарком перетворює локальний об'єкт на привабливий туристичний кластер, який зберігає рівновагу між м'яким туризмом та екологією.

Нижче, наведено деталізацію очікуваних ефектів, кількісні орієнтири та нормативна/наукова база.

Зростання туристичної привабливості міста: «пляж + лісопарк» як туристичний кластер

Механізми впливу

- Комплексний продукт (пляжні послуги + еко-рекреація) подовжує туристичний сезон і диверсифікує пропозицію Чернівців.
- Наявність інфраструктури (маршрути, оглядові майданчики, причал, канатна переправа) збільшує тривалість й інтенсивність відвідувань.

Кількісні цілі (орієнтовно)

- Зростання числа туристів у зоні впливу проєкту: +10–30 % протягом перших 2–3 років після відкриття (ціль залежить від маркетингу, доступності транспорту й загальнонаціональних туристичних тенденцій). (Орієнтир — типовий діапазон для міських рекреаційних інвестицій; детальний прогноз потребує туристичного маркетингового дослідження.)

Розвиток спортивного й екотуризму

Заходи : Багатофункціональний спортивний майданчик, веломаршрути, вуличні тренажери, мотузковий парк, водні активності (прокат, причал).

Ефект

- Проведення місцевих і регіональних спортивних заходів (турніри, змагання), що підвищує приїзд організованих груп;
- розширення сегменту активного туризму (велотури, еко-прогулянки).

Індикатори

- кількість спортивних подій/рік;
- кількість учасників з інших регіонів;
- прибуток від прокатів і спортивних сервісів.

Підвищення іміджу міста

Сучасні рекреаційні об'єкти підвищують конкурентоспроможність міста як пункту відпочинку; це важливо для зовнішнього маркетингу та позиціонування Чернівців у регіоні.

Індикатори

- індекс іміджу/бренд-рейтинги (опитування туристів, згадки в медіа);
- кількість згадок у туристичних путівниках і онлайн-платформах.

Збільшення тривалості перебування туристів і економічний мультиплікатор

Ефект на локальну економіку: Збільшення тривалості перебування (кількість ночівель) прямо підвищує витрати на харчування, послуги, розваги — виграють кафе, прокат, торгівля.

Методика розрахунку впливу

Використовувати мультиплікатор туристичних витрат (локальний коефіцієнт 0,6–0,9 для малого бізнесу — орієнтир, залежить від локальної структури економіки). Для попередньої оцінки: поєднати прогноз приросту туристів із

середнім чеком/сутки → отримати додаткові надходження для малого бізнесу.
(Для точного підрахунку потрібен економічний прогноз і дані місцевих витрат.)

Індикатори

- середня тривалість перебування (дні);
- середні витрати туриста на добу (грн);
- додаткові робочі місця в секторі послуг.

Нормативне та наукове обґрунтування

Для оцінки соціального та туристичного ефекту рекреаційної території були використані праці провідних українських авторів у галузі туризму та управління прибережними зонами. Зокрема, О.О. Бейдик у роботі «Рекреаційно-туристичні ресурси України» розглядає методологію аналізу та класифікацію рекреаційних ресурсів, що дозволяє об'єктивно оцінити туристичний потенціал території. А.М. Іванов у дослідженні «Шляхи удосконалення інституціонального механізму рекреаційно-туристичної політики України» пропонує системний підхід до організаційного та управлінського забезпечення розвитку рекреаційно-туристичних територій. Н.В. Фоменко в праці «Рекреаційні ресурси та курортологія» висвітлює основи класифікації рекреаційних ресурсів і оцінки їх курортного потенціалу, що є важливим для комплексної оцінки соціального та туристичного ефекту.

Економічний мультиплікатор для малого бізнесу

- Середній турист витрачає 450–700 грн/добу (харчування, прокат, кав'ярні).
Приріст туристів — +120 тис./рік, середній чек — 500 грн:
- Додатковий оборот малого бізнесу: ~60 млн грн/рік

- Мультиплікатор (коеф. повернення грошей в місцеву економіку 0,6–0,8):
- 36–48 млн грн/рік реального економічного ефекту

Показник	Оцінка
Річна відвідуваність	0,9–1,3 млн (розширений: до 2 млн)
Робочі місця	30–45 постійних; 55–90 сезонних; 30–50 непрямих
Зростання туристів	+50–180 тис./рік
Додатковий оборот бізнесу	~60 млн грн/рік
Екологічні показники	1200–1300 прижившихся дерев; 50+ га озеленення
Зменшення соціальної напруги	-30...-45 % (розподіл потоків)

ВИСНОВОК ДО 3 РОЗДІЛУ

Проект реконструкції Чернівецького міського пляжу є технічно обґрунтованим, соціально значущим та економічно доцільним, його реалізація відповідає стратегічним пріоритетам розвитку міста й державним вимогам у сфері благоустрою, екологічної безпеки та містобудування. Виконані інженерні вишукування, аналіз вихідних даних, дотримання положень ДБН, ДСТУ, водного законодавства та нормативів благоустрою підтверджують можливість реалізації проекту у запропонованих межах і обсягах.

Порівняння трьох варіантів реконструкції показало, що найбільш оптимальним за критеріями “витрати—ефект”, безпеки, довгострокової стійкості та містобудівної доцільності є Варіант 2 — комплексна реконструкція. Саме він забезпечує збалансоване поєднання функціональних, соціальних та інженерних рішень при раціональному використанні інвестиційних ресурсів.

Комплексна реконструкція, передбачена Варіантом 2, забезпечує:

Підвищення комфортності, функціональності та якості відпочинку

Завдяки повноцінному зонуванню території створюється багатофункціональний простір, який охоплює пляжну смугу, дитячі та спортивні майданчики, зони тихого відпочинку, солярій, рекреаційні ділянки і культурно-видовищні майданчики. Запроєктоване освітлення, інженерні мережі, санітарні вузли та інклюзивна інфраструктура формують сучасний, доступний і безбар'єрний громадський простір відповідно до вимог ДБН В.2.2-40:2018.

Забезпечення безпеки та надійності експлуатації

Проект включає реалізацію комплексу протипаводкових заходів у відповідності до методичних рекомендацій Держводагентства та положень Водного кодексу України: укріплення берегової лінії, застосування габійних конструкцій, підсипка ґрунтів та формування стійкого рельєфу. Завдяки цьому знижується ризик ерозійних процесів, підвищується довговічність інфраструктури та безпека користувачів.

Відповідність державним будівельним нормам та стандартам якості

Проектна концепція побудована згідно з вимогами:

- ДБН Б.2.2-12:2019 (планування територій),
- ДБН А.2.1-1-2008 (інженерні вишукування),
- Закону України «Про благоустрій населених пунктів»,
- кошторисних норм України. Це гарантує відповідність рішень стандартам безпеки, якості, доступності та екологічного контролю.

Суттєвий соціальний ефект

Реконструкція пляжу створює новий повноцінний громадський простір, який здатний приймати до 10–12 тисяч відвідувачів у пікові дні, знижуючи навантаження на інші міські локації. Проєкт передбачає створення десятків постійних і сезонних робочих місць та розширення можливостей активного відпочинку для різних груп населення, що важливо для формування здорового соціального середовища та підвищення рівня життя мешканців.

Вагомий туристичний ефект і зміцнення іміджу міста

Комплексна реконструкція підвищує туристичну привабливість Чернівців за рахунок сучасної інфраструктури, можливостей для водного та спортивного туризму, організації фестивалів і культурних подій. Відкриття оновленої рекреаційної території здатне збільшити кількість туристів на 50–80 тис. осіб щороку та стимулювати роботу малого бізнесу (кафе, прокат, сервісні послуги).

Реконструкція Чернівецького міського пляжу в поєднанні з лісопарком перетворює локальний об'єкт на привабливий туристичний кластер, який зберігає рівновагу між м'яким туризмом та екологією.

Формування передумов для створення великого міського лісопарку

Варіант 2 не лише оптимізує освоєння території пляжу, а й створює основу для майбутнього розвитку прилеглої території площею 25,4 га з можливістю формування повноцінної лісопаркової зони. Це розширює довгостроковий потенціал проєкту, робить його частиною ширшої стратегії екологічного та рекреаційного розвитку міста.

Реконструкція Чернівецького міського пляжу за оптимальним, комплексним варіантом є доцільною і перспективною інвестицією, що забезпечує:

- покращення міського середовища та якості життя мешканців;
- розвиток безпечної та інклюзивної рекреаційної інфраструктури;
- підсилення туристичного потенціалу міста;

- зростання економічної активності в суміжних секторах;
- довгострокову стійкість території до природних ризиків;
- можливість інтеграції території у масштабну лісопаркову систему.

Таким чином, проєкт відповідає стратегічним цілям розвитку Чернівців, демонструє комплексний підхід до благоустрою та є однією з ключових інвестицій у формування сучасного, комфортного і конкурентоспроможного міського простору.

Комплексна реконструкція обґрунтована відповідно до державних будівельних норм, водного законодавства та науково-методичних рекомендацій у сфері благоустрою та гідротехнічних робіт [12, 19].

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі було комплексно досліджено теоретичні, методичні та практичні аспекти топографічного знімання територій, а також можливості застосування отриманих результатів для проєктування та реконструкції рекреаційних об'єктів на прикладі Чернівецького міського пляжу. Виконані дослідження підтверджують актуальність теми роботи, оскільки точна топографічна інформація є необхідною основою для раціонального планування, модернізації та подальшого розвитку територій, що мають важливе соціальне значення.

У процесі виконання роботи було розглянуто загальні теоретичні положення топографічного знімання, методи його виконання, а також нормативно-правові вимоги щодо оновлення картографічних матеріалів. Аналіз чинних інструкцій та стандартів дозволив сформуванню науково обґрунтовану базу для проведення топографічних робіт та подальшого використання їх результатів у проєктуванні.

Під час польових робіт було виконано детальне тахеометричне знімання території Чернівецького міського пляжу. Застосування сучасного геодезичного обладнання забезпечило високу точність вимірювань, що є ключовою умовою для створення достовірного топографічного плану масштабу 1:500. Проведена камеральна обробка дозволила отримати структуровані просторові дані, які стали основою для подальшого проєктування.

Розроблений топографічний план території дав змогу здійснити комплексний аналіз існуючої ситуації, визначити особливості рельєфу, інженерну інфраструктуру, природні умови та функціональні характеристики прибережної зони. Це створило умови для формування проєкту реконструкції пляжу, спрямованого на удосконалення рекреаційної інфраструктури, підвищення безпеки та зручності користувачів, а також на створення сучасного багатофункціонального простору для відпочинку.

Особливу увагу приділено моделюванню паводкових ситуацій на річці Прут. Оцінка можливого підйому рівня води показала високий ступінь сезонної вразливості території. Це підтвердило доцільність застосування мобільних та легко трансформованих елементів благоустрою, що відповідає сучасним підходам до стійкого використання прибережних територій.

На основі аналізу отриманих даних було сформовано комплекс проєктних рішень, спрямованих на створення комфортної, безпечної та функціонально організованої рекреаційної зони. Передбачене зонування, облаштування місць відпочинку, оновлення інфраструктури та адаптація об'єкта до природних ризиків роблять запропонований проєкт перспективним для реалізації.

Таким чином, виконане дослідження дозволило створити повноцінний топографічний план і проєкт реконструкції Чернівецького міського пляжу, які можуть слугувати базовими матеріалами для подальшої модернізації території. Реалізація запропонованого проєкту сприятиме підвищенню якості міського середовища, розвитку рекреаційної інфраструктури, зміцненню туристичного потенціалу Чернівців та забезпеченню довгострокової стійкості прибережної зони до природних впливів. Отже, реконструкція міського пляжу є обґрунтованою, соціально значущою та перспективною інвестицією в розвиток міста.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білокриницький С. М. Геодезія Чернівці: Чернівецький національний університет, 2014. 575 с.
2. Ратушняк С. Г. Топографія з основами картографії Вінниця: Вінницький державний технічний університет, 2002. 179 с.
3. Планування та забудова території ДБН Б.2.2-12:2019 Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 185 с.
4. Основи картографії в екології Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2015. 139 с.
5. Хаєцький, Л. І. Стефанков Г. С. Картографія з основами топографії: Частина 2 Вінниця: Вінницький державний педагогічний університет Імені Михайла Коцюбинського, 2014. 147 с.
6. Шевченко Р. Ю. Картографія. Київ: 2015. 237 с.
7. ТІТОВА С. В. Географічні карти та картографічний метод дослідження; 2 том Київ: 2017. 145 с.
8. Світличний О. О., Плотницький С.В. Основи Геоінформатики: Суми: Університетська книга, 2007. 173 с.
9. Бузіна І. М. Литвиненко Ю. О. Земельно-кадастрове картографування Харків: Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва, 2016. 133 с.
10. Козлов Т. В. Шевченко С.О. ГІС в кадастрових системах: методичні рекомендації до виконання курсової роботи: Київ: Національний авіаційний університет, 2011. 48 с.
11. Гуцул Т.В. Скрипник Я.П. Практикум з основ ГІС та геоінформаційного картографування: Навчально-методичний посібник: Чернівці: ЧНУ, 2014. 171 с
12. ДБН Б.2.2-12:2019. «Планування і забудова територій», затверджений Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-

комунального господарства України від 26.04.2019 р. № 104 (редакція від 11.09.2025)

13. ДБН В.2.2-40:2018. «Інклюзивність будівель і споруд», затверджений Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.11.2018 № 327 (редакція від 06.05.2025р.)

14. Кошторисні норми України. «Настанова з визначення вартості будівництва» затверджені Наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 01 листопада 2021 року № 281

15. ДСТУ 9258:2023 Настанова з організації виконання будівельних робіт надає рекомендації щодо методів виконання робіт, технологічних карт та схем зведення будівель, а також визначає послідовність виконання основних робіт, наприклад: підготовчі роботи, земляні роботи,

16. ДБН Б.2.2-5:2011 із зміною № 1, №2, №3 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій.

17. ДБН А.2.1-1-2008 "Інженерні вишукування для будівництва", затверджені Наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 05.02.2008 р. № 56

18. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» : від 06.09.2005 р. № 2807-IV // Відомості Верховної Ради України. 2005. № 49. С. 517.

19. Водний кодекс України : Кодекс України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР // Відомості Верховної Ради України. 1995. № 24. С. 189..

20. Посібник Держводагентства до ВБН В.2.4-33-2.3-03-2000 “Регулювання русел річок. Норми проектування”. Вказівки щодо захисту земель, порушених водною ерозією. Габіонні конструкції протиерозійних споруд.

21. Типові правила благоустрою території населеного пункту, затверджені Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 27.11.2017 № 310

22. V.A. Ivanov, E.M. Igumnova, I.E. Timchenko, Coastal Zone Resources Management: монографія. Київ: 2012
23. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія Центр навчальної літератури, 2007.
24. Порядок топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500, затверджений Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 17 квітня 2025 року № 1675.