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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ДПП
_____
«____»_____20__р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Підвищення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі на житловому масиві Відрадний в м. Києві
(назва роботи, українською мовою)

The Vidradny residental community street network section`s capacity increasing methods in the city of Kiev.
(назва роботи, англійською мовою)

Виконав студент групи МБ 23-Р
Будівництво та цивільна інженерія
(спеціальність)
Міське будівництво та господарство
(освітня програма)
Шаравара Віталій Васильович
(прізвище, ім'я, по-батькові)
Sharavara Vitalii
(прізвище, ім'я англійською мовою)

Керівник к.т.н., доцент
(вчене звання, науковий ступінь)
Дубова Світлана Вольтівна
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ 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»
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ДПП
_____
«____»_____20__року

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА
Шараварі Віталію Васильовичу
(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1.Тема роботи: Підвищення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі на житловому масиві Відрадний в м. Києві
затверджена наказом директора № 04-04/85 від 30.03.2026 року.
2.Керівник роботи: Дубова Світлана Вольтівна, к.т.н., доцент
(прізвище ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)
3.Строк подання студентом роботи до захисту 20.05.2026 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 обгрунтування.
Р.6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист.
5.Графічний матеріал за розділами:
Р.1. ВДМ, аварійність, інтенсивність руху, ГПТ.
Р.2. Заходи удосконалення ОДР на ділянках ВДМ.
Р.3. Інженерна підготовка території. Розділ у пояснювальній записці.
Р.4. Інженерний благоустрій ділянки ВДМ. Розділ у пояснювальній записці.
Р.5. Техніко-економічне обгрунтування. Розділ у пояснювальній записці.
Р.6. Оцінка навколишнього середовища та цивільний захист. Розділ у пояснювальній записці.

6.Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	30.03- 05.04.2026
Розділ 1 Планувальна структура території.	30.03- 05.04.
Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення.	06.04-12.04.
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист території.	13.04-19.04.
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	20.04-26.04.
Розділ 5 Техніко-економічне обгрунтування	27.04-03.05
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	27.04-03.05
Список використаної літератури	04.05-10.05.
Графічні додатки	04.05-10.05
Підготовка доповіді	04.05-10.05
Оформлення роботи, отримання рецензій, перевірка на плагіат	10.05-20.05.
Попередній захист роботи	20.05.2026
Захист роботи	01-05.06.2026

7.Консультанти розділів атестаційної випускової роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		Дата	підпис
1	Дубова С.В.	05.04.26	
2	Дубова С.В.	12.04.26	
3	Дубова С.В.	19.04.26	
4	Дубова С.В.	26.04.26	
5	Дубова С.В.	03.05.26	
6	Дубова С.В.	03.05.26	

Дата видачі завдання «30» березня 2026 р.

Зав.кафедри _____ _____
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Керівник _____ _____
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Студент _____ _____
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента::		Шаравара Віталій Васильович	
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури		
Тема	Підвищення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі на житловому масиві Відрадний в м. Києві		
Освітній ступень	Бакалавр за освітньою програмою навчання		
Факультет	-		
Кафедра	Девелопменту та просторового планування		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
ОП	Міське будівництво та господарство		
Керівник	к.т.н., доцент Дубова Світлана Вольтівна		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
		6	6
Розділ 1	Планувальна структура території: мета, задачі, основні вихідні дані та характеристики вулично-дорожньої мережі (ВДМ) міста		
Розділ 2	Проектні пропозиції: розробка заходів з підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі		
Розділ 3	Організація об`єктів водовідводу на території ВДМ		
Розділ 4	Організація систем ОДР, озеленення, освітлення, типів покриттів		
Розділ 5	Розрахунки укрупнених економічних показників інженерної підготовки та благоустрою території ВДМ		
Розділ 6	Розрахунок екологічних показників зашумленості та забруднення навколишнього середовища при розробці заходів з ОДР на ділянках ВДМ		
Висновки по роботі:	Розроблений комплексний підхід до транспортного проектування на ділянках ВДМ. Мінімізація витрат досягається за рахунок використання першочергових методів організації дорожнього руху.		
Ключові слова: транспортна інфраструктура, вулично-дорожня мережа, першочергові методи організації дорожнього руху **Keywords: transport infrastructure, network of streets, traffic organization methods**			

Укладач: _____ / /

Керівник: _____/ /
“___” _____ 20_____

ЗМІСТ

Вступ

1. Планувальна структура території

1.1 Пропускна здатність ділянок вулично-дорожньої мережі

1.2 Громадський пасажирський транспорт

2. Розрахунково-проектні рішення

2.1 Організація та безпека руху

2.2 Підвищення ефективності функціонування ділянок ВДМ

3. Інженерна підготовка та захист території

4. Інженерний благоустрій території

5. Техніко-економічне обгрунтування

6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

Список використаної літератури

Додатки

ВСТУП.

У бакалаврській роботі на тему «Підвищення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі на житловому масиві Відрадний у місті Києві» об'єктом дослідження є вулично-дорожня мережа в межах проспекту Любомира Гузара, бульвару Вацлава Гавела, проспекту Відрадного та вулиці Гарматної.

Актуальність даної теми пов'язана зі збільшенням інтенсивності руху транспорту в місті Київ, що призводить до перевантаження магістралей, утворення заторів, збільшення часу пересування та погіршення безпеки дорожнього руху. Особливо це стосується житлових районів із щільною забудовою та великою кількістю громадського транспорту, де транспортні й пішохідні потоки постійно перетинаються між собою.

Житловий масив Відрадний є важливою частиною транспортної системи Солом'янського району, через яку проходять значні транспортні потоки. На території району розташовані житлові будинки, навчальні заклади, об'єкти громадського обслуговування, зупинки громадського транспорту та інші об'єкти тяжіння населення. Через це на окремих ділянках вулично-дорожньої мережі виникає перевантаження транспорту, особливо у години пік.

Основними задачами дослідження є:

1. Визначення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі.
2. Аналіз організації та безпеки дорожнього руху.
3. Аналіз роботи громадського пасажирського транспорту.
4. Виявлення аварійно-небезпечних ділянок та причин виникнення дорожньо-транспортних пригод.
5. Розробка першочергових заходів, розрахованих на 5 років, для покращення руху транспорту та пішоходів.
6. Оцінка впливу транспортних потоків на екологічний стан території.

Організація дорожнього руху відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки руху транспорту та пішоходів. Значна кількість дорожньо-транспортних пригод виникає через перевантаження вулиць, недоліки в організації руху, недостатню кількість технічних засобів регулювання руху, а також через невідповідність окремих елементів транспортної інфраструктури сучасним вимогам.

Після аналізу транспортної інфраструктури досліджуваного підрайону визначаються проблемні ділянки, які потребують удосконалення засобами організації дорожнього руху. Для таких ділянок розробляються проектні пропозиції щодо покращення руху транспорту і пішоходів, реконструкції окремих елементів транспортної інфраструктури, а також заходи для підвищення безпеки дорожнього руху.

Особлива увага в роботі приділяється роботі світлофорних об’єктів, організації руху громадського транспорту, стану пішохідної інфраструктури та пропускній здатності основних перехресть. Також розглядаються питання екологічного впливу транспорту, зокрема рівня шуму та забруднення атмосферного повітря на території житлової забудови.

Об’єкт проектування розташований у межах Солом’янського району міста Києва. Чисельність населення району становить близько 336 тисяч мешканців, а площа забудованої території разом із прилеглими зеленими зонами складає приблизно 40 км². Район має розвинену транспортну інфраструктуру та значне транспортне навантаження, що робить питання підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі актуальним та важливим для покращення умов руху і безпеки населення.

Розділ І

Планувальна структура території

Консультант _____

1.1. Пропускна здатність ділянок вулично-дорожньої мережі

Розглянутий підрайон знаходиться в межах Солом'янського району міста Київ та обмежений такими магістралями: проспект Любомира Гузара, вулиця Гарматна, проспект Відрадний та бульвар Вацлава Гавела. Площа території підрайону складає 2,04 км², що становить близько 5% від загальної площі Солом'янського району.

Дана територія є важливою частиною транспортної системи району, оскільки через неї проходять значні транспортні та пішохідні потоки. У межах підрайону розташовані житлові будинки, навчальні заклади, медичні установи, об'єкти торгівлі, зупинки громадського транспорту та інші об'єкти тяжіння населення. Це створює постійне навантаження на вулично-дорожню мережу, особливо у ранкові та вечірні години пік.

Основу транспортної мережі складають магістральні вулиці районного та загальноміського значення, які забезпечують зв'язок житлового масиву Відрадний з іншими районами міста. Найбільше транспортне навантаження припадає на проспект Відрадний, проспект Любомира Гузара та бульвар Вацлава Гавела, оскільки вони використовуються як основні напрямки руху громадського та індивідуального транспорту.

Пропускна здатність вулично-дорожньої мережі залежить від ширини проїзної частини, кількості смуг руху, режиму роботи світлофорних об'єктів, інтенсивності транспортних і пішохідних потоків, а також від організації руху громадського транспорту. Значний вплив на пропускну здатність мають зупинки громадського транспорту, нерегульовані пішохідні переходи та наявність конфліктних точок на перехрестях.

Для оцінки пропускної здатності в роботі були проведені дослідження інтенсивності транспортних потоків на основних перехрестях підрайону. Аналіз отриманих даних дозволяє визначити найбільш завантажені ділянки

вулично-дорожньої мережі та запропонувати заходи щодо підвищення ефективності організації дорожнього руху.

Таблиця 1

Класифікація об'єктів транспортної інфраструктури

№№ пп	Назва об`єкту	Опис об`єкту	Кіль-кість	Од. вим.	Показ-ник
1.	Вулично–дорожня мережа				
1.1	ЗММ	Проспект Л. Гузара	1	км	1,241
1.2	МРЗ	бульвар Гавела вул. Гарматна проспект Відрадний вул. Акад.Шалімова вул. Стражеска	5	км	1,868 0,570 1,530 1,373 0,585
1.3	ЖВ	вул. Білецького вул. Донця	2	км	0,435 0,585
2.	Об`єкти транспортної інфраструктури				
2.1	АЗК	Гузара, Відрадний	2	1/км	0,3
2.2	Пункти ТО	Гузара, Акад.Шалімова	2	1/км	0,3
2.3	Автостоянки	Гузара, Акад.Шалімова Гавела	5	1/км	0,8
2.4	Гаражі	Територія НАУ	1	1/км	0,2
2.5	Автоторгівля	Відрадний, Гавела	3	1/км	0,5
3.	Об`єкти тяжіння населення				
3.1	Ринки	Гавела Акад.Шалімова	2	1/км	0,28
3.2	Школи	Внутрішньоквартальні території	5	1/км	0,69
3.3	Дитячі дошкільні установи	Внутрішньоквартальні території	10	1/км	1,39
3.4	Медмістечко	Гузара	1	1/км	0,14
3.5	ВУЗ (НАУ)	Гузара	1	1/км	0,14
3.5	Готель	Гавела	1	1/км	0,14

Таблиця 2

ТЕП

№№ пп	Показник	Одиниця виміру	Кількість
1.	Площа підрайону	км^2	2,04
2.	Довжина ВДМ	км	8, 5
3.	Довжина магістральної ВДМ	км	7,2
4.	Щільність магістральної ВДМ	км/км^2	3,5
5.	Щільність об`єктів транспортної інфраструктури	1/км	2,3
6.	Щільність об`єктів соціальної інфраструктури	1/км	9,8

Оцінка пропускної здатності ділянок ВДМ.

Для оцінки пропускної здатності вулично-дорожньої мережі були проведені дослідження інтенсивності руху транспортних і пішохідних потоків на найбільш завантажених перехрестях житлового масиву Відрадний. Аналіз проводився на таких перехрестях:

1. проспект Любомира Гузара – бульвар Вацлава Гавела;
2. проспект Любомира Гузара – вулиця Гарматна;
3. бульвар Вацлава Гавела – проспект Відрадний;
4. проспект Відрадний – вулиця Гарматна.

Вибрані перехрестя мають велике транспортне значення для даного підрайону, оскільки через них проходять основні транспортні та пішохідні потоки. У години пік на цих ділянках спостерігається найбільше навантаження на вулично-дорожню мережу, виникають затримки руху транспорту та знижується середня швидкість руху.

Крім того, на даних перехрестях проходять маршрути громадського транспорту, розташовані зупинки та пішохідні переходи, що також впливає на загальну пропускну здатність ділянок. Через значну інтенсивність руху в

окремі періоди доби на деяких напрямках утворюються транспортні затори та конфліктні ситуації між транспортними і пішохідними потоками.

Розрахунки виконані на прикладі перехрестя проспект Відрадний – вулиця Гарматна, яке є одним із найбільш навантажених транспортних вузлів підрайону. Регулювання руху на даному перехресті здійснюється світлофорним об'єктом.

Тривалість циклу регулювання по головному напрямку проспекту Відрадного визначається за формулою:

$T_ц = t_ч + 2 * t_ж + t_з = 50 + 2 * 3 + 25 = 81$ сек.

Дослідження інтенсивності руху проводилися 24.04.2018 року у середу в період з 15:00 до 16:00, тобто у час часткового вечірнього пікового навантаження. Під час обстеження виконувались підрахунки кількості транспортних засобів та пішоходів по всіх напрямках руху на перехресті.

Аналіз складу транспортного потоку показав, що основну частину руху становлять легкові автомобілі - близько 90 %. Частка вантажного транспорту складає приблизно 6 %, а міського пасажирського транспорту - 4 %. Така структура транспортного потоку є характерною для житлових районів міста, де переважає індивідуальний автомобільний транспорт.

Отримані результати вимірювань були приведені до легкового автомобіля та використані для визначення середньодобової інтенсивності руху транспорту. Для цього застосовується формула:

$$U_{доб} = U_{20} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 ,$$

де $U_{доб}$ – середньодобова інтенсивність руху транспортних потоків, од/добу

U_{20} – інтенсивність руху транспортних потоків за 20 хвилин, од;

K_1 - коефіцієнт внутрішньогодинної нерівномірності руху транспортних потоків, $K_1 = 3,0$;

K_2 - коефіцієнт нерівномірності руху по годинах доби, $K_2 = 100/7,46$;

$К_3$ – коефіцієнт нерівномірності руху по днях тижня, $К_3 = 0,918$;

$К_4$ – коефіцієнт нерівномірності руху по місяцях року, $К_4 = 1,052$;

$К_5$ – коефіцієнт частки транспортного потоку в нічний час доби, $К_5 = 1,03$.

Після цього розраховується середньодобова інтенсивність руху для кожного напрямку на перехресті з урахуванням прийнятих коефіцієнтів. Отримані результати дозволяють оцінити рівень транспортного навантаження на кожному підході до перехрестя та визначити ділянки, де пропускна здатність наближається до межі вичерпання.

Для проспекту Відрадного середньодобова інтенсивність руху становить:

$U_1 = 10500$ од/добу (пр. Відрадний)

$U_{12} = 233,5 * 3,0 *100/7,46 * 0,918 * 1,052 * 1,03 = 9340$

$U_{13} = 28 * 40 = 1120$

$U_{14} = 1 * 40 = 40$

$U_2 = 10720$ (пр. Відрадний)

$U_{21} = 79,5 * 40 = 3180$

$U_{23} = 92,5 * 40 = 3700$

$U_{24} = 96 * 40 = 3840$

$U_3 = 1560$ (вул. Гарматна)

$U_{31} = 5 * 40 = 200$

$U_{32} = 20 * 40 = 800$

$U_{34} = 14 * 40 = 560$

$U_4 = 1080$

$U_{41} = 6 * 40 = 240$

$U_{42} = 15 * 40 = 600$

$U_{43} = 6 * 40 = 240$

Сумарне навантаження у вузлі – 23860 од/добу

Для побудови картограми руху транспорту в годину пік показники середньодобової інтенсивності необхідно перевести у показники годинного навантаження за відповідною формулою:

$$U_{гп} = U_{доб} * p_{гп} / 100 ,$$

де $U_{гп}$ – інтенсивність у годину пік, од/г

$U_{доб}$ - добова інтенсивність руху, од/доба

$P_{гп}$ – частка години пік у добі, %, $p_{гп} = 10$ %

$U_1 = 1050$

$U_{12} = 934$

$U_{13} = 112$

$U_{14} = 4$

$U_2 = 1072$

$U_{21} = 318$

$U_{23} = 370$

$U_{24} = 384$

$U_3 = 156$

$U_{31} = 20$

$U_{32} = 80$

$U_{34} = 56$

$U_4 = 108$

$U_{41} = 24$

$U_{42} = 60$

$U_{43} = 24$

Сумарне пікове навантаження у вузлі : $\sum U = 2386$ од/г

Навантаження в середньому на смугу становить - 341 од/г.

Пропускна здатність розраховується в залежності від складових світлофорного циклу регулювання за формулою:

$$N = 3600 (t_з-a) / t_n T_ц , \text{ де}$$

- $t_з$ – час горіння зеленого сигналу світлофора;
- $t_п$ – інтервал слідування автомобілів один за одним, $t_п$ = 3 с;
- $T_ц$ – час циклу світлофора;
- а – час від включення зеленого сигналу до перетину задніми колесами автомобіля стоп-лінії, а = 2 с

Таблиця 3

Результати оцінки пропускної здатності у підрайоні

№	Назва перехрестя	U	N	U / N	Примітка
1.	Проспект Гузара – бульвар Гавела	7895	11846	0,67	Вичерпання 2026 рік
2.	Проспект Гузара – вул. Гарматна	3039	4438	0,69	Вичерпання 2026 рік
3.	Бульвар Гавела – проспект Відрадний	3040	2641	1,14	вичерпана
4.	Проспект Відрадний – вул. Гарматна	2386	2604	0,92	На межі вичерпання
	Всього:	16360	21529	0,76	на межі вичерпання

1.2. Громадський пасажирський транспорт.

Підрайон обслуговують 19 маршрутів загальноміського пасажирського транспорту: трамвай - 4 маршрути, тролейбус - 1 маршрут, автобус - 1 маршрут та маршрутні таксі - 13 маршрутів. Станції метрополітену на території підрайону відсутні, тому основне навантаження припадає саме на наземний громадський транспорт.

Найбільшу частку перевезень виконують маршрутні таксі, які забезпечують швидке транспортне сполучення житлового масиву Відрадний з іншими районами міста та найближчими станціями метро. У години пік саме маршрутні таксі є одним із основних видів транспорту для мешканців району.

Основними магістралями руху громадського транспорту є проспект Любомира Гузара, проспект Відрадний та бульвар Вацлава Гавела. На цих

вулицях спостерігається найбільша кількість маршрутів громадського транспорту, а також найбільші пасажиропотоки.

Важливу роль у транспортному обслуговуванні підрайону відіграє трамвайний транспорт, оскільки трамвай може перевозити значну кількість пасажирів та частково зменшує навантаження на автомобільний транспорт. Разом із цим на окремих ділянках трамвайні колії проходять у межах проїзної частини, що створює додаткові затримки руху транспорту та ускладнює організацію дорожнього руху на перехрестях.

Також на території підрайону функціонує значна кількість зупинок громадського транспорту, які забезпечують посадку та висадку пасажирів. Частина зупинок потребує благоустрою, оскільки відсутні навіси для пасажирів, урни для сміття, посадкові майданчики та достатня інформація про маршрути руху транспорту. На окремих зупинках недостатньо організований безпечний підхід для пішоходів.

Транспортна мережа підрайону в цілому забезпечує достатнє охоплення території громадським транспортом. Проте через значну інтенсивність руху на магістральних вулицях у години пік виникають затримки руху громадського транспорту, що впливає на швидкість та комфорт перевезення пасажирів.

На окремих ділянках вулично-дорожньої мережі доцільно передбачити заходи з удосконалення роботи громадського транспорту, зокрема облаштування спеціальних смуг для руху громадського транспорту, будівництво «кишень» на зупинках, оновлення дорожньої розмітки та покращення умов для пішоходів у зонах зупино.

Таблиця 4

№№ пп	Вид транспорту	Опис маршруту (вулиці)	$l_{мі}$, км	$t_{мі}$, хв.	$U_{мі}$, од/г
1.	ШТМ1	Гузара	1,241	2,9	20,7
2.	ШТМ2	Гузара	1,241	13,3	4,5
3.	ТМ1	Гавела	1,868	11,8	5,1
4.	ТМ2	Гавела	1,868	10,3	5,8
5.	ТЛ1	Відрадний-Гарматна	2,1	3,4	17,6
6.	А1	ГавелаСтражеска-Акад.Шалімова - Відрадний	2,333	35,2	1,7
7.	МТ1	Гузара	1,241	5	12
8.		Відрадний	1,53	5	12
9.		Гузара - Акад.Шалімова - Відрадний	2,333	9	6,7
10.	МТ2	Гузара	1,241	3	20
11.		Гузара	1,241	6	10
12.		Гузара	1,241	6	10
13.		Відрадний	1,53	7	8,6
14.		Відрадний	1,53	4	15
15.		Гузара	1,241	8	7,5
16.		Відрадний-Гарматна	2,13	8	7,5
17.	МТ3	Гузара	1,241	12	5
18.		Гавела	1,868	13	4,6
19.		Гавела	1,868	8	7,5

Таблиця 5

ТЕП

№№ пп	Показник	Одиниця виміру	Кількість
1.	Кількість маршрутів, у тому числі:	шт.	19
	Трамвай (ТМ)	шт.	4
	Тролейбус (ТЛ)	шт.	1
	Автобус (А)	шт.	1
	Маршрутні таксі (МТ)	шт.	13
2.	Довжина маршрутів, у тому числі:	км	30,9
	Трамвай	км	6,2
	Тролейбус	км	2,1
	Автобус	км	2,3

	Маршрутні таксі	км	20,23
3.	Щільність маршрутної мережі	км/км^2	3,5
4.	Маршрутний коефіцієнт	-	4,3
5.	Середня відстань між зупинками	м	488
6.	Середній інтервал руху	хв.	7,4

Висновки:

Проведений аналіз громадського пасажирського транспорту показав, що житловий масив Відрадний має достатньо розвинену маршрутну мережу та забезпечений основними видами наземного громадського транспорту. Найбільше навантаження припадає на маршрутні таксі та трамвайні маршрути, оскільки станції метрополітену на території підрайону відсутні.

Основні маршрути громадського транспорту проходять по проспекту Любомира Гузара, проспекту Відрадному та бульвару Вацлава Гавела. Саме на цих магістралях спостерігається найбільша інтенсивність руху громадського транспорту та найбільша кількість пасажирів.

У результаті аналізу були виявлені окремі недоліки транспортної інфраструктури. Основними проблемами є перевантаження магістралей у години пік, недостатній благоустрій зупинок громадського транспорту, відсутність спеціальних смуг для руху громадського транспорту та затримки руху на окремих перехрестях.

Частина зупинок не обладнана навісами, посадковими майданчиками, урнами для сміття та пішохідними огородженнями, що погіршує комфорт і безпеку пасажирів. Також на деяких ділянках недостатньо організований безпечний підхід пішоходів до зупинок громадського транспорту.

Для покращення роботи громадського транспорту доцільно передбачити облаштування «кишень» на зупинках, оновлення дорожньої розмітки, встановлення додаткових технічних засобів організації дорожнього руху та впровадження спеціальних смуг для руху громадського транспорту на найбільш завантажених магістралях.

Розділ 2.

Розрахунково-проектні рішення.

Консультант _____

2.1. Організація та безпека руху

Регулювання дорожнього руху в межах досліджуваного підрайону здійснюється за допомогою світлофорних об’єктів, дорожніх знаків, горизонтальної дорожньої розмітки та інших технічних засобів організації дорожнього руху. Дані засоби забезпечують розподіл транспортних і пішохідних потоків, підвищують безпеку руху та допомагають зменшити кількість конфліктних ситуацій на перехрестях.

На території підрайону функціонує 5 світлофорних об’єктів, які розташовані на таких перехрестях:

1. бульвар Вацлава Гавела – вулиця Білецького;
2. бульвар Вацлава Гавела – проспект Відрадний – вулиця Тихого;
3. проспект Відрадний – вулиця Попельнянська;
4. проспект Відрадний – вулиця Академіка Шалімова;
5. проспект Відрадний – вулиця Гарматна – вулиця Авіаконструктора Антонова.

Вулиці з одностороннім рухом на території підрайону відсутні. Основна частина транспортних потоків проходить по магістральних вулицях загальноміського та районного значення, що забезпечують транспортний зв’язок житлового масиву Відрадний з іншими районами міста.

У межах підрайону також розташована транспортна розв’язка у двох рівнях на перетині проспекту Любомира Гузара та бульвару Вацлава Гавела. Дана розв’язка забезпечує безперервний рух транспорту по основних напрямках та частково зменшує транспортне навантаження на прилеглі перехрестя.

Під час аналізу організації дорожнього руху були визначені аварійно-небезпечні ділянки, які потребують удосконалення. Найбільш проблемною ділянкою є перетин проспекту Любомира Гузара та бульвару Вацлава

Гавела, де спостерігається висока інтенсивність руху транспорту та значна кількість конфліктних точок між транспортними і пішохідними потоками.

Основними причинами підвищеної аварійності на окремих перехрестях є невдале розташування зупинок громадського транспорту, недостатня кількість дорожніх знаків пріоритету, відсутність пішохідних огороджень, зношена або частково відсутня дорожня розмітка, а також значне транспортне навантаження у години пік.

Крім цього, на деяких ділянках спостерігається недостатня видимість для водіїв через хаотичне паркування автомобілів та зелені насадження поблизу проїзної частини. Це також негативно впливає на безпеку дорожнього руху.

За показником щільності дорожньо-транспортних пригод Солом'янський район має значення 9,0 ДТП/км², що є нижчим за середній показник по місту Києву - 10,2 ДТП/км². Це свідчить про відносно задовільний рівень безпеки дорожнього руху в районі у порівнянні з іншими адміністративними районами міста.

Таблиця 6

Місця концентрації ДТП

№ пп	МК ДТП	2020			2021			Середній		% Т
		∑	Пор.	Заг.	∑	Пор.	Заг.	∑	Т	
1.	Гавела - Донця	18	0	0	9	3	0	14	2	14,3
2.	Гавела – Гузара (ш/п)	21	7	0	6	1	0	14	4	28,6
3.	Гавела – Відрадний	32	0	0	10	5	0	21	3	14,3
4.	Гавела – Білецького	8	0	0	9	0	0	9	0	0
5.	Гавела, 20 – Гузара	20	0	0	5	2	0	13	1	7,7
6.	Гузара, 3	41	0	0	30	2	0	36	1	2,8
7.	Відрадний – Гарматна –	16	1	0	7	1	0	12	1	8,3

	Голего									
8.	Відрадний – Акад.Шалімова	26	5	0	9	1	0	18	3	16,7
9.	Гузара, 5-7 – Гавела	34	1	0	14	0	1	24	2	8,3
10	Гузара, 28 – Акад.Шалімова	39	4	0	8	0	1	24	3	12,5
	Всього							185	17	Сер 10,8

Найбільш аварійно-небезпечними ділянками вулично-дорожньої мережі за кількістю потерпілих у місцях концентрації ДТП є:

1. перехрестя бульвару Вацлава Гавела та проспекту Любомира Гузара;
2. проспект Відрадний – вулиця Академіка Шалімова;
3. бульвар Вацлава Гавела – вулиця Донця;
4. бульвар Вацлава Гавела – проспект Відрадний;
5. проспект Любомира Гузара – вулиця Академіка Шалімова.

На даних ділянках спостерігається висока інтенсивність транспортних і пішохідних потоків, значна кількість конфліктних точок, а також підвищене транспортне навантаження у години пік. Основними причинами аварійності є недотримання швидкісного режиму, порушення правил маневрування, недостатня організація пішохідного руху та недоліки в організації дорожнього руху.

Частина перехресть потребує оновлення дорожньої розмітки, встановлення додаткових дорожніх знаків, покращення освітлення та облаштування пішохідних огороджень. Також доцільним є вдосконалення роботи світлофорних об’єктів та організація безпечних умов для руху громадського транспорту і пішоходів.

2.2 Підвищення ефективності функціонування ділянок ВДМ.

Вулично-дорожня мережа є однією з основних складових міської інфраструктури, оскільки забезпечує транспортні та пішохідні зв’язки між житловими, громадськими, виробничими й рекреаційними територіями міста. Від ефективності її роботи залежить безпека дорожнього руху, швидкість пересування транспорту, рівень комфорту населення та екологічний стан міського середовища.

Основними методами підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі є удосконалення організації дорожнього руху, реконструкція окремих ділянок магістралей, покращення роботи світлофорних об’єктів, оптимізація руху громадського транспорту та підвищення рівня безпеки для пішоходів.

Для житлового масиву Відрадний питання підвищення ефективності функціонування ВДМ є особливо актуальним через високу інтенсивність транспортних потоків, значну кількість маршрутів громадського транспорту та наявність аварійно-небезпечних ділянок. Найбільше навантаження припадає на проспект Відрадний, проспект Любомира Гузара та бульвар Вацлава Гавела.

Для покращення транспортної ситуації необхідно застосовувати комплекс заходів, які включають удосконалення організації дорожнього руху, оновлення дорожньої розмітки, встановлення додаткових дорожніх знаків, облаштування пішохідних огороджень, будівництво «кишень» для громадського транспорту та оптимізацію режимів роботи світлофорних об’єктів. Таким чином, підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі дозволить покращити умови руху транспорту і пішоходів, зменшити аварійність, скоротити транспортні затримки та підвищити загальний рівень безпеки дорожнього руху.

.

Таблиця 7

Заходи по удосконаленню транспортної інфраструктури у підрайоні

№	Ділянка ВДМ	Першочергові	Перспективні
1.	Бульвар Гавела – вул. Донця	Встановлення д.з. 1.39 та пішохідних огороджень	Реконструкція бульвару Гавела, кишені для ГПТ
2.	Бульвар Гавела – проспект Гузара	Реконструкція світлофора для трамваю	Реконструкція бульвару Гавела, кишені для ГПТ
3.	Бульвар Гавела – проспект Відрадний	Реконструкція та корегування СО	Реконструкція бульвару Гавела , Кишені для ЗМПТ
4.	Бульвар Гавела – вул. Білецького	Встановлення д.з. 1.39 та пішохідних огороджень	Реконструкція бульвару Гавела, кишені для ГПТ
5.	Бульвар Гавела, 20 – з`їзд на проспект Гузара	Встановлення д.з. 1.39 та пішохідних огороджень	Реконструкція бульвару Гавела, кишені для ГПТ
6.	Проспект Гузара, 3 – Бульвар Гавела	Пішохідні огородження 100 м	Реконструкція проспекту в зоні перехрестя, кишені для ГПТ
7.	Проспект Відрадний – вул. Гарматна – вул. Антонова – вул. Миколи Голего	Розмітка холодним пластиком, підрізка гілля дерев	Реконструкція СО, кишені для ГПТ
8.	Проспект Відрадний – вул. Акад.Шалімова	Реконструкція СО	Будівництво під-земного пішохід-ного переходу, кишені для ГПТ
9.	Проспект Гузара – Вул. Акад.Шалімова	Підрізка гілля дерев	Реконструкція проспекту Гузара, кишені для ГПТ
10	Проспект Відрадний, 10 – вул. Черчилля (школа і дитячий садок)	Встановлення “лежачих поліцей-ських”, дорожня розмітка, пішохід-ні огородження	Встановлення СО, додаткове освітлення
11	Проспект Відрадний – станція Пост-Волинська (біля ж/д)	Дорожній знак 1.39 дорожня розмітка, пішохідні огородж.	Встановлення СО, додаткове освітлення

12	Бульвар Гавела	Введення АСКДР при реконструкції
13	Проспект Гузара Проспект Відрадний	Спеціальні смуги руху та кишені на зупинках ЗМПТ

Розрахунок економічної ефективності:

Сумарна річна економія *E* складається із скорочення числа ДТП

S_3 – економія від скорочення кількості ДТП, грн., яка розраховується за формулою: $S_3 = d\sum_{i=1}^{j} n_i \cdot p_i \cdot \frac{U_2}{U_1}$, де

d – середня вартість одного ДТП, d = 40000 грв.;

n_i – середня кількість ДТП за 3 – 5 років ;

p_i – вірогідність зниження кількості ДТП від різноманітних заходів:

- реконструкція світлофорного об`єкту – 65 %;
- встановлення дорожніх знаків – 30 %;
- нанесення розмітки на проїзну частину – 30%;
- встановлення пішохідних огороджень – 75 %;
- поліпшення зовнішнього освітлення – 10 %;
- влаштування кишені для ГПТ та благоустрій зупинки – 44 %;
- будівництво підземного пішохідного переходу – 73%;
- встановлення транспортного розподільчого огородження – 75%;
- каналізування перехрестя в одному рівні – 50%;
- обладнання трамвайного полотна – 51%;
- будівництво ДТС в різних рівнях – 80 %;
- організація майданчиків для стоянки транспортних засобів – 49 %;
- будівництво багатоповерхового паркінгу – 48 %.

j – кількість ДТП на ділянці ВДМ;

U_1, U_2 - середньодобова інтенсивність руху до та після заходів з ОДР.

За отриманими даними проведемо розрахунок економії від скорочення кількості ДТП:

S_3 – економія від скорочення кількості ДТП, грн., яка розраховується за формулою $S_3 = 40000\sum_{i=1}^{j} 360 \cdot 0{,}476 \cdot \frac{30868}{20579} = 10281600 грв.$, де

d – середня вартість одного ДТП, d = 40000 грн;

n_i – кількість ДТП у підрайоні у середньому за 3 – 5 років, n_i = 360;

p_i – вірогідність зниження кількості ДТП від різних заходів: p_i = 0,476;

j – кількість ДТП на дільниці ВДМ;

U_1, U_2 - середньодобова інтенсивність руху до та після заходів з ОДР: .

U_1 = 20527 од/добу; U_2 = 30868 од/добу.

Очікувана економія від зниження кількості ДТП після проведення заходів з ОДР у підрайоні складає **10281,6 тис.грв.**

Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури на окремих ділянках вулично-дорожньої мережі, як правило, починається з удосконалення організації дорожнього руху. До таких заходів належать оновлення дорожньої розмітки, встановлення додаткових дорожніх знаків, оптимізація режимів роботи світлофорних об'єктів, облаштування пішохідних переходів та покращення умов руху громадського транспорту.

Таблиця 8

Перехрестя проспект Відрадний – бульвар Гавела

№ пп	Показник	Характеристика	Примітка
1.	Назва вузла	Проспект Відрадний – бульвар Гавела	
2.	Адміністративний район та зона міста	Солом`янський район, 3 зона	Караваєві дачі, житловий масив Відрадний
3.	Клас вузла	3	
4.	Кількість входів вузла – 4, хрестоподібне перехрестя		

5.	Загальне навантаження у годину пік, од/г	3014	
6.	Кількість вхідних смуг руху, шт.	9	
7.	Середнє навантаження на смугу руху, од/г	335	
8.	Загальна пропускна здатність, од/г	2641	
9.	Коефіцієнт пропускання	1,14	вичерпаний
10.	Загальна інтенсивність пішохідного руху, 1339 піш/г		
11.	Загальна інтенсивність руху МПТ, од/г	91	Трамвай, маршрутні таксі
12.	Особливості ОДР: - Світлофорні об'єкти - Кількість зупиночних пунктів, шт. - Дорожні знаки, шт. - Організація руху пішоходів - Тип дорожнього покриття - Розмітка проїзної частини	 - 3 8 Наземний пішохідний перехід Асфальтобетон Відсутня / не відновлена	 - трамвай Недостатньо Пішохідні огородження відсутні потребує ремонту часткова
13.	Середня кількість ДТП	21	МК ДТП
14.	Тяжкість ДТП	0,143	вище середньої

Перелік заходів щодо удосконалення транспортної інфраструктури на перехресті:

1. Перенесення стихійної торгівлі, яка розташована в зоні трикутника видимості та погіршує оглядовість для водіїв і пішоходів. Для цього доцільно передбачити організовану торговельну зону в більш безпечному місці, зокрема у підземному просторі або поза межами основних пішохідних і транспортних потоків.

2. Реконструкція світлофорного об’єкта з урахуванням фактичної інтенсивності транспортних і пішохідних потоків. Це дозволить краще розподілити час руху по напрямках, зменшити затримки транспорту та підвищити безпеку проходження перехрестя.

Після визначення основних заходів виконується розрахунок довжини циклу світлофорного регулювання:

$$T_ц = (M_1+M_2) / 14, \quad де$$

M_1, M_2 – максимальні потоки по фазах

$$T_ц = (512+630+384) / 14 = 109$$

Визначення часу горіння зеленого сигналу:

$$t_{зі} = \sum t_{зі} M_i / \sum M_i$$

$$\sum t_{зі} = T_ц – 2\ t_ж$$

$$\sum M_i = M_1+M_2$$

Проспект Відрадний (1 -2): $t_з = (109 – 2*4) * 512/ 1526 = 34$ с

Бульвар Гавела – вул. Тихого (3-4): $t_з = (109 – 2*4) * 630 / 1526 = 42$ с

Проспект Відрадний (1 – 2 наліво): $t_з = (109 – 2*4) * 384 / 1526 = 25$ с

Структура $T_ц$: 34 + 4 + 42 + 4 + 25 + 4 = 113 с

1. Перенесення трамвайних колій із середини проїзної частини по проспекту Відрадному до тротуару.
2. Встановлення дорожніх знаків 2.3, 3.34, 5.36.1, 5.36.2, 5.41, 5.42,
3. Нанесення горизонтальної дорожньої розмітки: 1.7, 1.8, 1.12, 1.17,
4. Встановлення пішохідних огороджень.

Таблиця 9

Перехрестя проспект Гузара – вул. Героїв Севастополя

№ пп	Показник	Характеристика	Примітка
1.	Назва вузла	Проспект Гузара – вул. Акад.Шалімова	
2.	Адміністративний район та зона міста	Солом`янський район, 3 зона	Відрадний житловий масив
3.	Клас вузла	3	
4.	Кількість входів вузла		
5.	Загальне навантаження у годину пік, од/г	3122	Приведені одиниці
6.	Кількість вхідних смуг руху, шт.	4	
7.	Середнє навантаження на смугу руху, од/г	780	
8.	Загальна пропускна здатність, од/г	4438	
9.	Коефіцієнт пропускання	0,70	Не вичерпаний
10.	Загальна інтенсивність пішохідного руху, піш/г		
11.	Загальна інтенсивність руху МПТ, од/г	128	Швидкісний трамвай, маршрутні таксі
12.	Особливості ОДР: - Світлофорні об’єкти - Кількість зупиночних пунктів, шт. - Дорожні знаки, шт. - Організація руху пішоходів - Тип дорожнього покриття - Розмітка проїзної частини	 - 2 2 Підземний пішохідний перехід Асфальтобетон Часткова / не відновлена	 - Трамвай, автобус Недостатньо Пішохідні огородження відсутні потребує ремонту часткова
13.	Середня кількість ДТП	24	МК ДТП

14.	Тяжкість ДТП	12,5	вище середньої

Перелік заходів щодо удосконалення транспортної інфраструктури на перехресті:

1. Організація спеціальних смуг для руху громадського пасажирського транспорту по проспекту Любомира Гузара. Це дозволить зменшити затримки маршрутного транспорту та підвищити швидкість перевезення пасажирів.
2. Облаштування «кишені» для зупинки автобусів по проспекту Любомира Гузара. Такий захід дасть можливість громадському транспорту здійснювати посадку і висадку пасажирів без суттєвого перешкоджання основному транспортному потоку.
3. Встановлення необхідних дорожніх знаків: 2.3, 3.34, 5.11, 5.36.1, 5.36.2, 5.41, 5.42.
4. Нанесення горизонтальної дорожньої розмітки: 1.7, 1.8, 1.12, 1.14.1, 1.14.2, 1.17. Розмітка допоможе краще розподілити транспортні потоки по смугах руху та підвищити безпеку пішоходів.
5. Встановлення пішохідних огороджень у місцях найбільш інтенсивного пішохідного руху. Це дозволить направити пішоходів до облаштованих переходів і зменшити кількість переходів у невстановлених місцях.

РОЗДІЛ 3. Інженерна підготовка та захист території

Консультант _____

Інженерна підготовка території є важливою складовою містобудування та включає комплекс заходів, спрямованих на забезпечення нормальних умов для забудови, руху транспорту та пішоходів. Основними задачами інженерної підготовки є організація поверхневого водовідведення, забезпечення стійкості території, захист від підтоплення та створення безпечних умов експлуатації вулично-дорожньої мережі.

Інженерний захист території передбачає заходи, які забезпечують захист міської території від негативного впливу природних і техногенних факторів, зокрема надмірного накопичення поверхневих вод, руйнування дорожнього покриття та підтоплення окремих ділянок.

На території досліджуваного підрайону відвід поверхневих вод організований за допомогою системи дощової каналізації. Поверхневі води з проїзної частини проспекту Відрадного відводяться по поперечних та поздовжніх ухилах дорожнього покриття у напрямку водоприймальних колодязів.

Ширина проїзної частини проспекту Відрадного на основних ділянках становить у середньому 14-18 м, а ширина всієї вулиці в межах червоних ліній - близько 35-50 м. Поперечний ухил проїзної частини складає приблизно 20-25‰, що відповідає нормативним вимогам ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» та забезпечує нормальний відвід поверхневих вод.

Поздовжній ухил проспекту Відрадного на досліджуваних ділянках становить у середньому 4-12‰. Даний показник є нормативним для магістральних вулиць міста та забезпечує самопливний рух дощових і талих вод у напрямку водоприймальних колодязів без застою води на проїзній частині.

Під час аналізу території враховуються існуючі відмітки рельєфу місцевості. Абсолютні відмітки рельєфу на території житлового масиву

Відрадний коливаються орієнтовно від 170 до 185 м над рівнем моря. Рельєф території має плавний характер без значних перепадів висот, що дозволяє ефективно організувати поверхневий стік вод.

Водоприймальні колодязі на проспекті Відрадному розташовані переважно вздовж бортового каменю на понижених ділянках проїзної частини, біля перехресть, пішохідних переходів та зупинок громадського транспорту. Відстань між дощоприймальними колодязями в середньому становить 40–60 м залежно від рельєфу та ширини проїзної частини.

Після потрапляння до водоприймальних колодязів поверхневі води через систему дощової каналізації відводяться у міську мережу водостоку. Далі стічні води транспортуються підземними колекторами до систем очищення та подальшого відведення відповідно до існуючої системи інженерної інфраструктури міста Київ.

У цілому система поверхневого водовідведення на проспекті Відрадному забезпечує відведення дощових і талих вод з проїзної частини та відповідає основним вимогам ДБН. Разом із цим на окремих ділянках під час інтенсивних опадів можливе тимчасове накопичення води через засмічення дощоприймальних колодязів або недостатню пропускну здатність окремих елементів системи.

Для покращення роботи системи водовідведення доцільно проводити регулярне очищення дощоприймальних колодязів, контроль технічного стану дощової каналізації та своєчасний ремонт пошкоджених елементів водовідвідної системи. Це дозволить підвищити ефективність відведення поверхневих вод та покращити умови експлуатації вулично-дорожньої мережі.

РОЗДІЛ 4. Інженерний благоустрій території

Консультант _____

Інженерний благоустрій території є важливою складовою організації міського середовища та включає комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпечних і комфортних умов для руху транспорту та пішоходів. До елементів інженерного благоустрою належать дорожнє покриття, дорожня розмітка, дорожні знаки, світлофорні об’єкти, зовнішнє освітлення, озеленення, зупинки громадського транспорту та інше дорожнє обладнання.

На досліджуваних ділянках проспекту Відрадного розташовані світлофорні об’єкти на основних перехрестях, зокрема на перетинах з вулицею Гарматною, вулицею Академіка Шалімова, бульваром Вацлава Гавела та іншими магістральними вулицями. Світлофорне регулювання забезпечує розподіл транспортних і пішохідних потоків та підвищує безпеку дорожнього руху. Разом із цим на окремих світлофорних об’єктах необхідне оновлення режимів роботи відповідно до сучасної інтенсивності руху транспорту.

На проспекті Відрадному встановлені дорожні знаки пріоритету, попереджувальні, інформаційно-вказівні та заборонні знаки. Частина дорожніх знаків перебуває у задовільному стані, проте на окремих ділянках спостерігається недостатня видимість знаків через зелені насадження або зношення їх поверхні. Відповідно до вимог ДСТУ та ДБН дорожні знаки повинні бути добре видимими для водіїв як у денний, так і в нічний час.

Горизонтальна дорожня розмітка на проспекті Відрадному частково зношена та потребує оновлення. Найбільш зношеними є розмітка пішохідних переходів, стоп-лінії та розподіл смуг руху на перехрестях. Через це погіршується орієнтування водіїв та знижується рівень безпеки дорожнього руху, особливо у темний час доби та під час несприятливих погодних умов.

Дорожнє покриття проспекту Відрадного виконане з асфальтобетону. На більшості ділянок покриття перебуває у задовільному стані, однак на окремих відрізках спостерігаються тріщини, колійність, локальні просідання та пошкодження верхнього шару покриття. Найбільше пошкодження покриття виникають у зонах інтенсивного гальмування транспорту, біля перехресть та зупинок громадського транспорту. Згідно з вимогами ДБН дорожнє покриття повинно забезпечувати безпечний та безперервний рух транспорту без значних дефектів проїзної частини.

До дорожнього обладнання на проспекті Відрадному належать пішохідні огородження, напрямні стовпчики, дорожні знаки, світлофорні об’єкти та бар’єрне огородження. Частина пішохідних огороджень відсутня або перебуває у незадовільному стані, особливо біля зупинок громадського транспорту та нерегульованих пішохідних переходів.

Вуличне освітлення на проспекті Відрадному організоване за допомогою опор зовнішнього освітлення, розташованих вздовж проїзної частини. Освітлення забезпечує нормальну видимість у темний час доби, проте на окремих ділянках рівень освітленості є недостатнім через застарілі світильники або часткове перекриття світла деревами. Недостатній рівень освітлення негативно впливає на безпеку руху транспорту та пішоходів.

Озеленення проспекту Відрадного представлене деревами, газонами та зеленими смугами вздовж проїзної частини. Зелені насадження позитивно впливають на санітарно-гігієнічний стан території, знижують рівень шуму та частково затримують пил. Разом із цим на окремих ділянках дерева потребують санітарної обрізки, оскільки гілля частково закриває дорожні знаки та світлофорні об’єкти.

На проспекті Відрадному розташовані зупинки громадського транспорту для автобусів, тролейбусів, трамваїв та маршрутних таксі. Частина зупинок обладнана навісами, лавками та посадковими

майданчиками, однак не всі зупинки відповідають сучасним вимогам благоустрою. На окремих зупинках відсутні «кишені» для громадського транспорту, через що транспорт зупиняється безпосередньо на смузі руху та створює затримки для інших транспортних засобів.

Відповідно до вимог ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» та інших нормативних документів більшість елементів інженерного благоустрою проспекту Відрадного перебувають у задовільному стані, однак окремі ділянки потребують модернізації та ремонту.

Для підвищення рівня безпеки дорожнього руху та покращення благоустрою території доцільно виконати такі заходи:

- Оновлення горизонтальної дорожньої розмітки із застосуванням довговічних матеріалів.
- Встановлення додаткових дорожніх знаків та покращення їх видимості.
- Ремонт пошкоджених ділянок асфальтобетонного покриття.
- Встановлення та відновлення пішохідних огороджень.
- Облаштування «кишень» на зупинках громадського транспорту.
- Заміна застарілих світильників зовнішнього освітлення.
- Проведення санітарної обрізки дерев та догляд за зеленими насадженнями.
- Покращення умов доступності для маломобільних груп населення на пішохідних переходах та зупинках громадського транспорту.

Реалізація даних заходів дозволить покращити умови руху транспорту і пішоходів, підвищити рівень безпеки дорожнього руху та забезпечити більш комфортні умови користування транспортною інфраструктурою.

РОЗДІЛ 5. Техніко-економічне обгрунтування

Консультант _____

Техніко-економічне обґрунтування є важливою частиною проектних рішень та дозволяє оцінити доцільність впровадження заходів щодо покращення транспортної інфраструктури. Основною метою техніко-економічного обґрунтування є визначення ефективності запропонованих заходів, оцінка їх впливу на безпеку дорожнього руху, пропускну здатність вулично-дорожньої мережі та умови руху транспорту і пішоходів.

У даній роботі техніко-економічне обґрунтування виконується для заходів з інженерного обладнання та благоустрою території по проспекту Відрадному у місті Київ. Основою для розробки заходів стали результати аналізу організації дорожнього руху, стану дорожнього покриття, роботи громадського транспорту, системи водовідведення та рівня аварійності на досліджуваних ділянках.

Для покращення умов руху транспорту та пішоходів пропонуються такі заходи:

- оновлення дорожньої розмітки;
- встановлення додаткових дорожніх знаків;
- ремонт дорожнього покриття;
- реконструкція окремих світлофорних об’єктів;
- облаштування пішохідних огороджень;
- будівництво «кишень» для громадського транспорту;
- покращення зовнішнього освітлення;
- очищення та ремонт системи дощової каналізації;
- санітарна обрізка зелених насаджень.

Для оцінки економічної доцільності заходів виконуються укрупнені розрахунки їх вартості.

Таблиця 10

Укрупнений розрахунок вартості заходів

№	Найменування заходу	Одиниця виміру	Кількість	Орієнтовна вартість, грн
1	Нанесення дорожньої розмітки холодним пластиком	м²	850	340000
2	Встановлення дорожніх знаків	шт.	28	168000
3	Встановлення пішохідних огороджень	м	420	504000
4	Ремонт асфальтобетонного покриття	м²	3200	1920000
5	Реконструкція світлофорних об’єктів	об’єкт	2	1400000
6	Облаштування «кишень» для громадського транспорту	шт.	4	960000
7	Оновлення зовнішнього освітлення	шт.	24	480000
8	Очищення та ремонт дощоприймальних колодязів	шт.	18	216000
9	Санітарна обрізка дерев та благоустрій озеленення	шт.	35	105000

Загальна орієнтовна вартість заходів:

S=340000+168000+504000+1920000+1400000+960000+480000+216000 +105000= **6093000 грн**

Отже, загальна орієнтовна вартість запропонованих заходів становить близько **6,1 млн грн**.

Впровадження даних заходів дозволить:

- підвищити пропускну здатність вулично-дорожньої мережі;
- покращити умови руху громадського транспорту;
- зменшити транспортні затримки;
- підвищити рівень безпеки пішоходів;
- покращити санітарно-гігієнічний стан території;
- знизити рівень аварійності на досліджуваних ділянках.

Таким чином, запропоновані заходи є технічно та економічно доцільними, а їх реалізація дозволить покращити безпеку дорожнього руху та ефективність функціонування вулично-дорожньої мережі проспекту Відрадного.

РОЗДІЛ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

Консультант _____

Оцінка умов комфортності на території об`єкту дослідження.

Оцінка умов комфортності міських територій виконується для того, щоб визначити, наскільки безпечними та зручними є умови проживання населення на досліджуваній території. При цьому враховуються основні санітарно-гігієнічні та екологічні фактори, які найбільше впливають на якість міського середовища.

До таких факторів належать рівень шуму від транспортних потоків та забруднення атмосферного повітря. Для житлових територій ці показники мають велике значення, оскільки перевищення нормативів може негативно впливати на комфорт проживання населення.

У даній роботі розрахунок рівня шуму виконується для перехрестя проспекту Відрадного та бульвару Вацлава Гавела. Це перехрестя має значне транспортне навантаження, тому саме тут доцільно оцінити рівень шумового впливу від автомобільного та громадського транспорту.

Еквівалентний рівень шуму транспортного потоку A_E визначається за формулою

$$A_E = A_N + A_V + A_У + A_n + A_Д + A_Р ,$$

A_N – еквівалентний рівень звуку транспортного потоку, дБА,;

A_V – шумова поправка на середню швидкість руху транспортного потоку, дБА;

$A_У$ – шумова поправка на поздовжній ухил проїзної частини,;

A_n – шумова поправка на кількість смуг проїзної частини, дБА;

$A_Д$ – шумова поправка на тип дорожнього покриття, дБА (для асфальтобетонного покриття $A_Д$ =0, для цементно-бетонного $A_Д$ =3);

$A_Р$ – шумова поправка на вплив перехрестя.

Поправка A_P враховується у випадках, коли рівень шуму визначається поблизу перетину магістральних вулиць із регульованим рухом. У даному випадку вона застосовується для території в межах до 50 м від осі перехрестя.

Якщо інтенсивність руху на вулиці становить менше 500 од/год, але при цьому є значний рух тролейбусів або іншого громадського транспорту, шумові характеристики визначаються окремо для різних транспортних потоків. Спочатку розраховується шум від автомобілів і автобусів, потім окремо від тролейбусів, після чого показники додаються.

Розрахунковий еквівалентний рівень звуку потоку тролейбусів визначається за формулою:

$$A_E = A_T + A_n$$

A_T – еквівалентний рівень звуку потоку тролейбусів, дБА, визначається по табл.8 (див. [26]);

A_n – шумова поправка на кількість смуг руху (табл.9);

Рівень шуму на існуючий період:

Проспект Відрадний (канал 1) при інтенсивності руху у двох напрямках 1158 од/г:

$A_{E1} = 73,55 + (-2,5) + 2,5 + 0 + 0 + 0,2(A_{тл}) + 2,45(A_{пер}) + 0,9(\Delta A) = 77,1$

Проспект Відрадний (канал 2) при інтенсивності руху у двох напрямках 1443 од/г:

$A_{E2} = 74,75 + (-2,5) + 2,5 + 1 + 0,2(A_{тл}) + 2,45(A_{пер}) + 1, 5(A_{тм}) + 0,9(\Delta A) = 80,8$

При інтенсивності руху у двох напрямках 924 од/г:

$A_{E4} = 70 + (-2,5) + 2,0 + 1 + 2,0 + 1,5(A_{тм}) = 74,0$

Перевищення рівня шуму на перетинанні над нормативним (75 дБА) для каналу 1 – 2,8 %, каналу 2 – 7,7 %, каналів 3,4 – перевищення відсутнє. Середнє по вузлу – 2,6 %.

Рівень зашумленості на перспективний строк 5 років:

Розраховуємо інтенсивність руху транспорту окремо по кожному вході (1), (2), (3) на перспективу 5 років по формулі:

$$U_{пер} = U_{icн} \ (1 + p / 100)^{5} \ , \ де$$

$U_{пер}$ – інтенсивність руху транспорту на перспективу, од/г;

$U_{icн}$ – існуюча інтенсивність руху транспорту, од/г;

р - щорічний приріст інтенсивності руху – 7 % .

Після розрахунку одержуємо наступні величини:

$U_{пер1}$ = 1737 од/г

$U_{пер2}$ = 2164 од/г

$U_{пер3}$ = 454 од/г

$U_{пер4}$ = 1386 од/г

У цьому випадку одержуємо наступний рівень шуму:

$A_{E1} = 75,3 + (-2,5) + 2,5 + 0 + 0 + 0,2(A_{тл}) + 2,45(A_{пер}) + 0,9(\Delta A) = 78,85$

$A_{E2} = 76,0 + (-2,5) + 2,5 + 1 + 0,2(A_{тл}) + 2,45(A_{пер}) + 1,5(A_{тм}) + 0,9(\Delta A) = 82,05$

$A_{E3} = 69,5 + (-2,5) + 2,5 + 2 + 2,5 = 74,0$

$A_{E4} = 72 + (-2,5) + 2,0 + 1 + 2,0 + 1,5(A_{тм}) = 76,0$

Перевищення рівня шуму на перетинанні над нормативним (75 дБА) для каналу 1 – 5,1 %, каналу 2 – 9,4%, каналу 3 – перевищення відсутнє, каналу 4 – 1,3. Середнє по вузлу – 4%.

Розрахунок загазованості перетинання

проспект Відрадний – бульвар Гавела– вул. Олекси Гірного

Розрахунок концентрації окису вуглецю C_P (мг/м^3) виконуємо по формулі:

$$C_P = (7,38 + 0,026 N) (1 + (П_n + П_V + П_у)/100) K_L / (V_T B / 30)^{1/3} , де$$

N – сумарна інтенсивність руху транспорту у двох напрямках, од/г;

$П_n$ – поправка на відмінність частки вантажного й громадського транспорту в загальному потоці від значення 70% (на кожні 10% різниці $П_n$ = ± 4,6%);

частка вантажного й громадського транспорту: у каналі 1 – 18 %, у каналі 2 – 20 %, у каналі 3 – 13 %, у каналі 4 – 10 %.

$П_V$ – поправка на швидкість руху транспортного потоку, %; швидкість руху на вхідних каналах 1, 2, 3, 4 – 42 км/г;

$П_У$ – поправка на ухил проїзної частини (на кожний 1‰ ухилу - + 0,75); ухил по вулицях, що входять у вузол – 4‰;

$К_L$ – коефіцієнт, що враховує відстань між перехрестями, $К_L$ = 1,35 ;

$V_Т$ – швидкість вітру, м/с, приймаємо 10,0 м/с;

В – ширина вулиці в границях забудови (м), становить по каналах 1, 2, 4 – 50 м, по каналу 3 – 25 м.

Розрахунок показника на існуючий період:

Розрахунок показника $С_р$ на існуючий період:

$С_{Р1}$=(7,38+0,026*1158)(1+(-23,9-1,6+3)/100) 1,4/ $(10*50/30)^{1/3}$ = 16,0

$С_{Р2}$=(7,38 + 0,026*1443)(1+(-23,0-1,6+3) /100) 1,4 / $(10*50/30)^{1/3}$ = 19,33

$С_{Р3}$=(7,38 + 0,026*303)(1+(-26,2-1,5+3) /100) 1,4/ $(10*25/30)^{1/3}$= 7,92

$С_{Р4}$=(7,38+0,026*924)(1+(-27,6-1,5+3)/100) 1,4/ $(10*50/30)^{1/3}$ = 12,74

Розрахунок показника $С_р$ на перспективний строк 5 років:

$С_{Р1}$=(7,38+0,026*1737)(1+(-23,9-1,6+3)/100) 1,4/ $(10*50/30)^{1/3}$ = 22,36

$С_{Р2}$=(7,38 + 0,026*2164)(1+(-23,0-1,6+3) /100) 1,4 / $(10*50/30)^{1/3}$ = 27,39

$С_{Р3}$=(7,38 + 0,026*454)(1+(-26,2-1,5+3) /100) 1,4/ $(10*25/30)^{1/3}$= 9,96

$С_{Р4}$=(7,38+0,026*1386)(1+(-27,6-1,5+3)/100) 1,4/ $(10*50/30)^{1/3}$ = 17,61

Територія вважається дискомфортною, якщо концентрація шкідливих речовин у повітрі перевищує 3 мг/м³. За результатами проведених розрахунків встановлено, що на досліджуваному перехресті показник забруднення атмосферного повітря перевищує нормативний у середньому в 4,7 рази для існуючого періоду та у 6,5 разів для перспективи на 5 років.

Висновок: територія перетину проспекту Відрадного, бульвару Вацлава Гавела та вулиці Олекси Гірника є дискомфортною для проживання

населення. Це пов’язано з високим рівнем транспортного шуму та значним забрудненням атмосферного повітря.

Розрахунки показали, що рівень шуму на даній ділянці перевищує нормативний показник у 2,6 рази, а на перспективу 5 років може зрости ще приблизно на 4 %. Крім того, рівень забруднення атмосферного повітря перевищує допустимі нормативи у 4,7 рази для існуючого стану та у 6,5 разів на перспективу.

Основними причинами погіршення екологічного стану є висока інтенсивність транспортних потоків, значна кількість громадського транспорту, затримки руху на перехресті та велика кількість транспортних засобів у години пік.

У зв’язку з цим необхідно передбачити заходи щодо зниження рівня шуму та забруднення повітря, зокрема покращення організації дорожнього руху, оновлення дорожнього покриття, збільшення площі озеленення та підвищення ефективності роботи громадського транспорту.

Заходи щодо зниження рівнів екологічних показників:

Практика проектування показує, що для зниження рівнів шуму та загазованості території від транспортних потоків і наближення їх до нормативних значень необхідно забезпечити максимально безперервний рух транспорту по вулично-дорожній мережі. На даному перехресті рух транспорту та пішоходів регулюється світлофорним об’єктом, а також дорожніми знаками 2.3 «Головна дорога» та 2.1 «Дати дорогу».

Для покращення екологічних показників пропонуються такі заходи:

1. Застосування інтелектуального світлофорного регулювання на перехресті залежно від інтенсивності руху транспорту. Це дозволить зменшити затримки транспортних потоків на перехресті.

2. Заборона стоянки транспортних засобів, у тому числі з працюючими двигунами, у зоні перехрестя.
3. Спорудження підземного пішохідного переходу.
4. Удосконалення організації дорожнього руху на перехресті для більш ефективного розподілу транспортних потоків:
    - нанесення дорожньої розмітки холодним пластиком;
    - перенесення зупинок тролейбусів та маршрутних таксі у спеціально облаштовані «кишені»;
    - влаштування спеціальних смуг для руху тролейбусів та маршрутних таксі по проспекту Відрадному;
    - перенесення трамвайних колій із середини проїзної частини, облаштування безпечних посадкових майданчиків, встановлення пішохідних огороджень у зоні зупинок та спеціального звукового сигналу для транспорту, який пропускає пасажирів трамваю.
5. Використання протишумових екранів та спеціального шумозахисного засклення у житлових будинках, розташованих поблизу перехрестя.

Рівень цивільного захисту

На території проспекту Відрадного рівень цивільного захисту забезпечується за рахунок існуючих захисних споруд, підвальних приміщень житлових будинків, підземних переходів та найпростіших укриттів. У межах досліджуваної території розташована житлова та громадська забудова, тому частина підвалів багатоповерхових будинків використовується як найпростіші укриття для населення під час надзвичайних ситуацій або повітряної тривоги.

Також на окремих ділянках проспекту Відрадного розташовані підземні пішохідні переходи, які можуть виконувати функцію тимчасового

укриття населення. Разом із цим частина існуючих укриттів потребує додаткового облаштування та покращення технічного стану. На деяких об’єктах відсутні інформаційні покажчики, недостатнє аварійне освітлення, вентиляція або необхідний запас води та засобів першої допомоги.

Більшість житлових будинків уздовж проспекту Відрадного мають підвальні приміщення, однак не всі вони повністю пристосовані для тривалого перебування людей. Частина конструкцій перебуває у задовільному стані, проте окремі приміщення потребують ремонту, герметизації та очищення від сторонніх предметів. Також не всюди забезпечені умови безперешкодного доступу населення до укриттів.

Загалом рівень цивільного захисту території можна оцінити як задовільний, однак для підвищення безпеки населення необхідно виконати додаткові заходи з удосконалення існуючих укриттів та інженерної інфраструктури.

Рекомендації щодо покращення цивільного захисту території:

1. Провести ремонт та додаткове облаштування підвальних приміщень, які використовуються як найпростіші укриття.
2. Встановити інформаційні покажчики напрямку руху до укриттів уздовж проспекту Відрадного.
3. Забезпечити укриття аварійним освітленням, вентиляцією та запасами питної води.
4. Виконати перевірку технічного стану несучих конструкцій підземних переходів та підвальних приміщень.
5. Покращити доступність укриттів для маломобільних груп населення.
6. Проводити регулярне очищення та технічне обслуговування приміщень цивільного захисту.

Список використаної літератури

1. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. – К.: Мінрегіон України, 2018 (зі змінами).
2. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 06.09.2005 № 2807-IV (зі змінами станом на 2024 р.).
3. ДСТУ 2587:2021. Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні умови.
4. ГБН В.2.3-218-550:2018. Зупинки маршрутного транспорту. Загальні вимоги проектування.
5. Закон України «Про дорожній рух» від 30.06.1993 № 3353-XII (зі змінами станом на 2025 р.).
6. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. – К.: Мінрегіон України, 2019.
7. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій: навч. посібник / Ліпянін В.А., Стародуб І.В. – Рівне, 2015.
8. Правила дорожнього руху України. – Київ, 2024.
9. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. – К.: Мінрегіон України, 2018.
10. ГБН В.2.3-37641918-556:2015. Автомобільні дороги. Споруди шумозахисні. Вимоги до проектування.
11. ДСТУ 4100:2021. Безпека дорожнього руху. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування.
12. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI (зі змінами станом на 2024 р.).
13. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. – К.: Мінрегіон України, 2015.

14. Оцінка умов комфортності міських територій. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни “Інженерний благоустрій міських територій” / Уклад.: О.С. Фурманенко, О.С. Усова. – К.: КНУБА, 2001.
15. ГБН В.2.3-218-007:2012. Споруди транспорту. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування.
16. ДБН В.1.1-25:2009. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення. – К.: Мінрегіон України, 2009.
17. Шилова Т.О., Омельяненко М.В. Планування міст і транспорт: навчальний посібник. – Київ: КНУБА, 2013.
18. ДСТУ 4092:2024. Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги.
19. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII (зі змінами 2023–2025 рр.).
20. ГБН В.2.3-37641918-552:2020. Автомобільні дороги. Вимоги до проектування елементів організації дорожнього руху.
21. Міський транспорт: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад. С.В. Дубова, Г.Ю. Васильєва, Т.О. Смоляренко. – К.: КНУБА, 2017. – 23 с.
22. Вучек В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. – М.: Издательский дом “Территория будущего”, 2011.
23. ДСТУ 8749:2017. Безпека дорожнього руху. Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила використання. Загальні технічні вимоги.
24. Планування міст і транспорт: навчальний посібник / О.С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний. – Харків, 2021.
25. Методичні рекомендації по визначенню місць концентрації дорожньо-транспортних пригод на вулично-шляховій мережі міст та призначення заходів для усунення недоліків в організації дорожнього руху, що привели до їх виникнення. – К., 1992.

26. Інженерний благоустрій міських територій: методичні вказівки до виконання практичних занять та курсового проекту / уклад. М.В. Биваліна. – Київ: КНУБА, 2022.
27. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. – К.: Мінрегіон України, 2011.
28. Дубова С.В. Підвищення ефективності функціонування транспортно-планувальної інфраструктури міста. Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 59. – С. 109–114.
29. Проектирование дорог и сетей пассажирского транспорта в городах / Е.А. Меркулов, Э.Я. Турчихин, Е.Н. Дубровин та ін. – М.: Стройиздат, 1980.
30. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди. – К.: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023.
31. Завдання та методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни “Планування міст і транспортна інфраструктура” для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Укладачі: С.В. Дубова, Д.Е. Прусов. – К.: ІІНО КНУБА, 2020.
32. Заблоцкий Г.А. Транспорт в городе. – К.: Будівельник, 1986.
33. Розробка, оформлення та захист кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра: методичні рекомендації / Укладач: Д.Е. Прусов. – К.: ІІНО КНУБА, 2024.

Додатки

N

Міністерство освіти і науки України
ВСП ІІНО КНУБА
Кафедра девелопменту та просторового планування

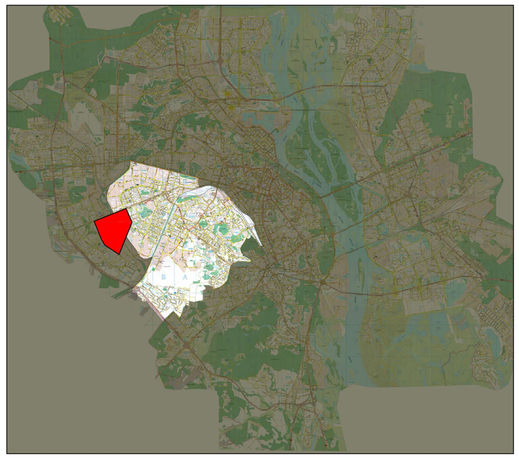
Кваліфікаційна робота бакалавра

Підвищення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі на житловому масиві Відрадний в м.Києві

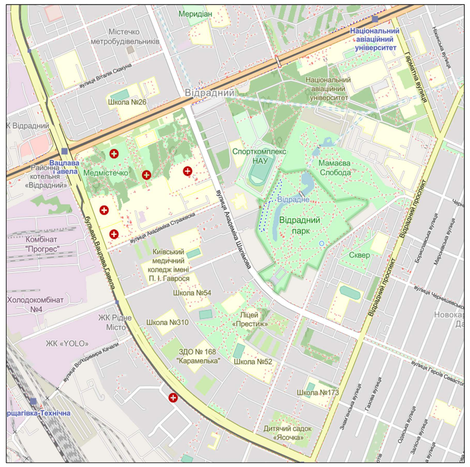
Розробив: студент МБ 23-Р
В.В.Шаравара

Керівник: к.т.н., доцент С.В.Дубова

Схема розташування об`єкту у структурі м. Києва



Містобудівні обмеження об`єкту проектування



ТЕП

№ пп	показник	один. вим.	кіль-кість
1.	Кількість населення	т.меш.	91.8
2.	Площа об`єкту	км ^{2}	2.04
3.	Довжина магістраль-ної ВДМ	км	8.5
4.	Довжина житлових вулиць	км	6.8
5.	Щільність ВДМ	км/км ^{2}	3.5
6.	Довжина ВДМ	км	8.5
7.	Кількість транспортних засобів (р.а.-280)	од.	25704

Умовні позначення

- Багатоповерхова житлова забудова
- Зелені насадження загального користування
- Садово-дачна забудова
- Водні поверхні
- Промислова забудова
- Магістральна вулично-дорожня мережа
- Залізниця

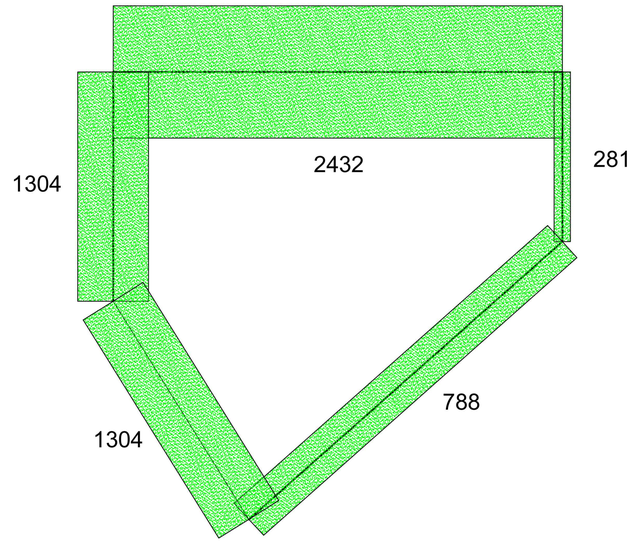
КИЇВ 2026

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата				
Виконав		Шаравара В.В.				Підвищення пропускної здатності ділянок ВДМ на житловому масиві Відрадний в м.Києві	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.		Дубова С.В.					КРБ	1	6
Конс.розділ.		Дубова С.В.							
Зав.кафедри		Чудовська В.А.				Ситуаційна схема	Група МБ 23 - Р		

Пропускна здатність ділянок ВДМ.
М 1:5000

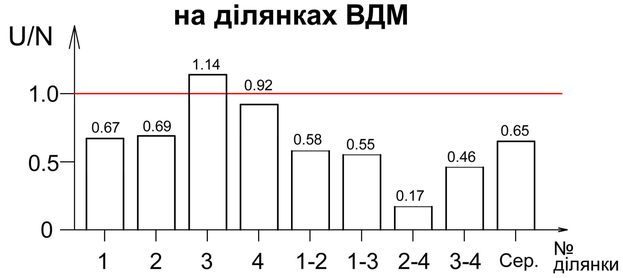


Картограма інтенсивності руху транспорту, од/г



Визначення строку вичерпання пропускної здатності

Коефіцієнт завантаження на ділянках ВДМ



1. проспект Гузара - бульвар Гавела
2. проспект Гузара - вул.Гарматна
3. проспект Відрадний - бульвар Гавела
4. проспект Відрадний - вул.Гарматна

Умовні позначення

- інтенсивність руху, од/г
- пропускна здатність, од/г

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ПНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Виконав		Шаравара В.В.				Підвищення пропускної здатності ділянок ВДМ на житловому масиві Відрадний в м.Києві	Стадія: КРБ; Аркуш: 2; Аркушів: 6
Консульт.		Дубова С.В.					
Конс.розділ		Дубова С.В.					
Зав.кафедри		Чудовська В.А.				Пропускна здатність ділянок ВДМ	Група МБ 23 - Р

Схема загальноміського пасажирського транспорту

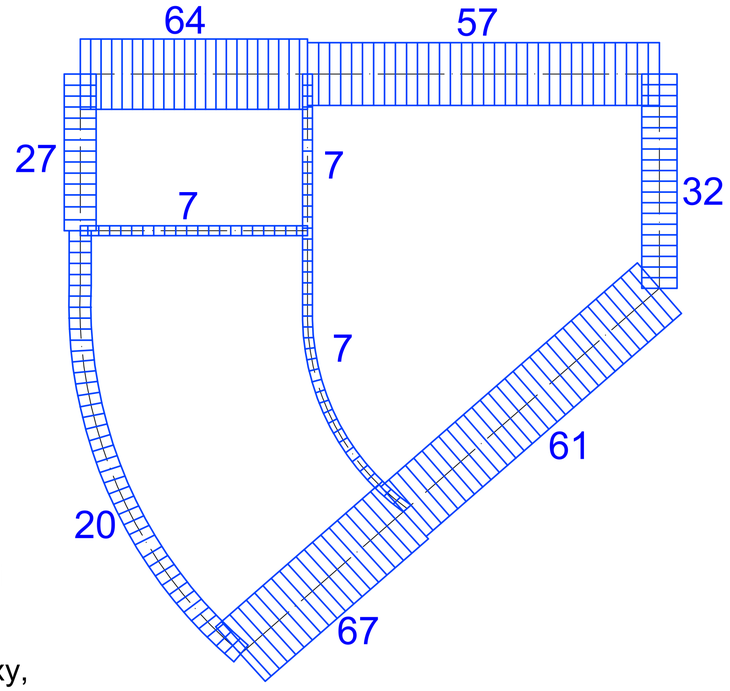
М 1:5000



Техніко-економічні показники

№ п/п	Показник	Одиниця виміру	Кіль-кість
1	Довжина маршрутної мережі, у тому числі:	км	30.8
	трамвай	км	6.2
	тролейбус	км	2.1
	автобус	км	2.3
	маршрутне таксі	км	20.2
2	Кількість маршрутів, у тому числі:	шт	19
	трамвай	шт	4
	тролейбус	шт	1
	автобус	шт	1
	маршрутне таксі	шт	13
3	Щільність маршрутної мережі	км/км ^{2}	3.5
4	Маршрутний коефіцієнт	-	4.3
5	Середня відстань між зупинками	м	488
6	Середній інтервал руху	хв.	7.4

Картограма інтенсивності руху ЗМПТ

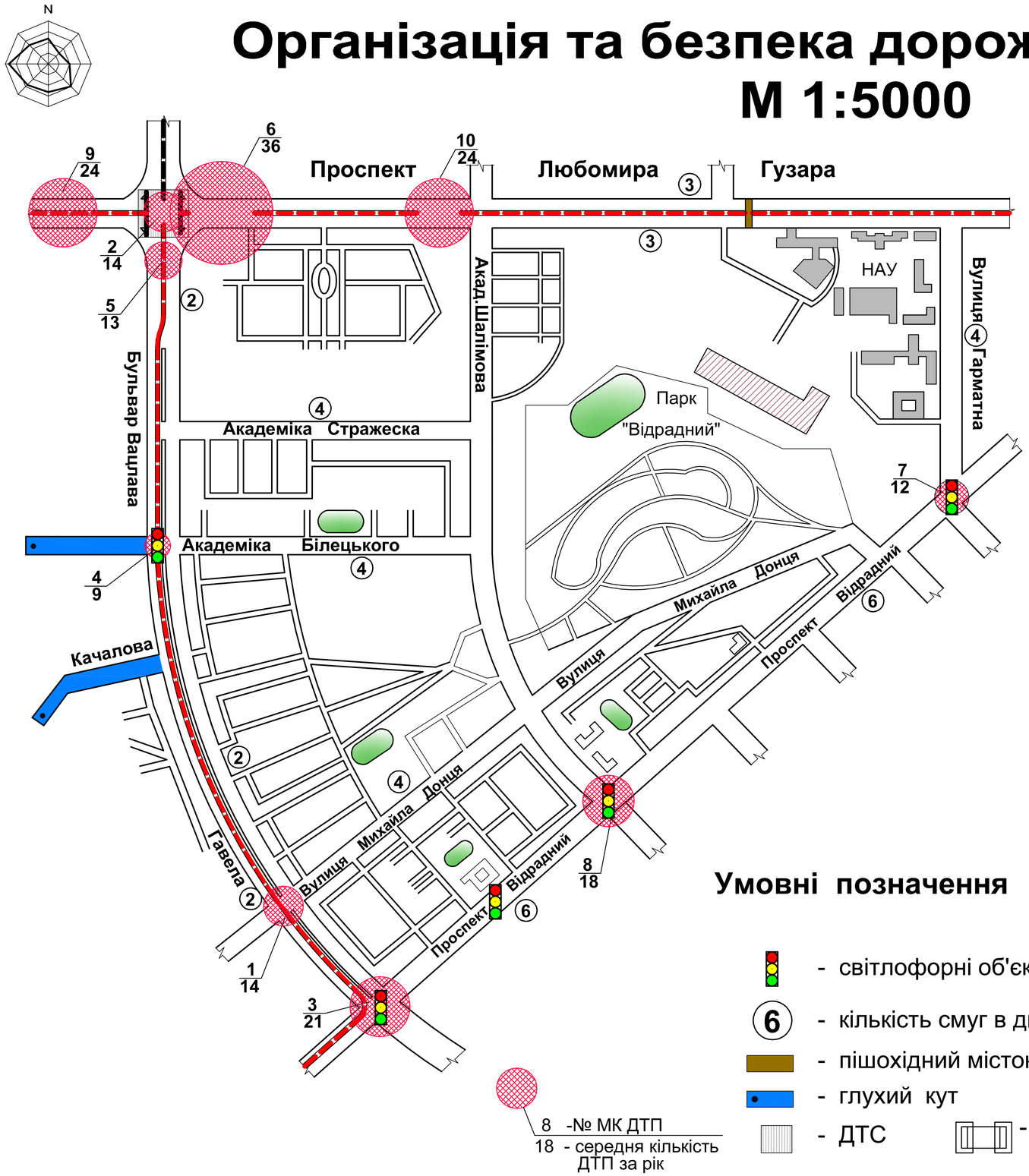


Умовні позначення

- трамвай
- тролейбус
- автобус
- маршрутні таксі
- 64 — інтенсивність руху, од/год
- 500 — радіус доступності зупинки, м

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА		
						ВСП ПНО КНУБА		
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Виконав		Шевакова В.В.				Підвищення пропускної здатності ділянок ВДМ на житловому масиві Відрадний в м.Києві	Стадія: КРБ	Аркуш: 3
Консульт.		Дубова С.В.						Аркушів: 6
Конс.розділ		Дубова С.В.						
Зав.каф.дпм		Чудовська В.А.				Схема маршрутів ЗМПТ	Група МБ 23 - Р	

Організація та безпека дорожнього руху.
М 1:5000

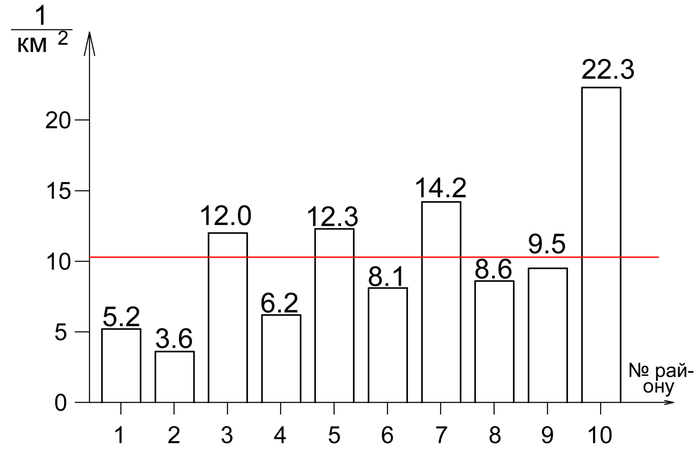


Умовні позначення

- світлофорні об'єкти
- 6 - кількість смуг в двох напрямках
- пішохідний місток
- глухий кут
- ДТС
- підземні пішохідні переходи
- нерегульовані наземні пішохідні переходи

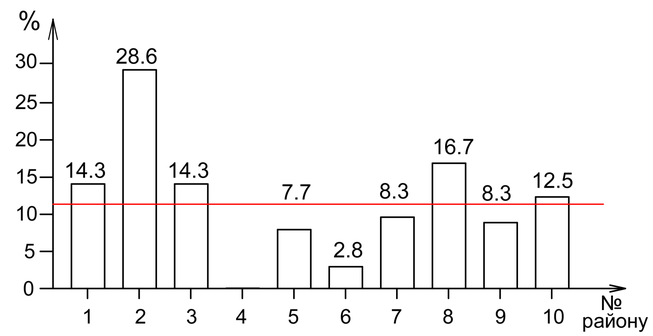
8 -№ МК ДТП
18 - середня кількість ДТП за рік

Щільність ДТП по районах міста



1. Голосіївський
2. Дарницький
3. Деснянський
4. Дніпровський
5. Оболонський
6. Печерський
7. Подольський
8. Святошинський
9. Солом'янський
10. Шевченківський

Розподіл ДТП за тяжкістю



1. Гавела - Донця
2. Гавела - Комарова
3. Гавела - Відрадний
4. Гавела - Білецького
5. Гавела, 20
6. Гузара, 3
7. Відрадний - Гарматний
8. Відрадний - Акад.Шалімова
9. Гузара, 5 - 7, 42 - 46
10. Гузара - Акад.Шалімова

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата
Виконав		Шаравара В.В.			
Консульт.		Дубова С.В.			
Конс.розділ		Дубова С.В.			
Зав.кафедри		Чудовська В.А.			

Підвищення пропускної здатності ділянок ВДМ на житловому масиві Відрадний в м.Києві

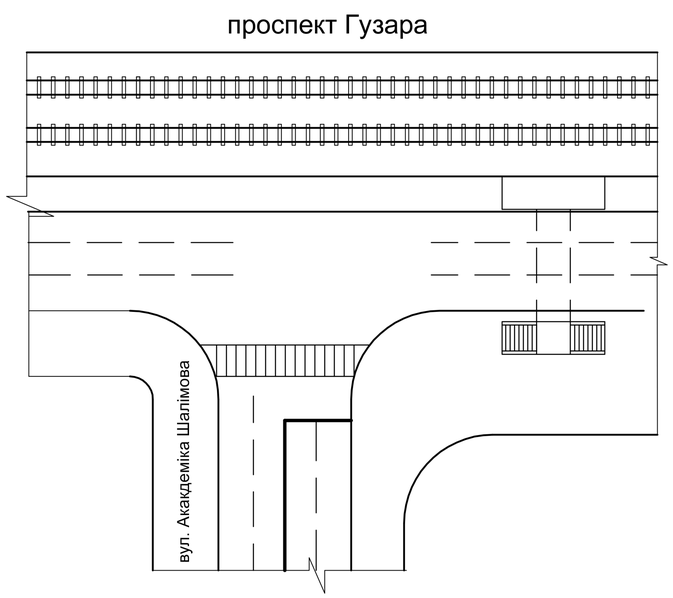
Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	4	6

Організація та безпека дорожнього руху

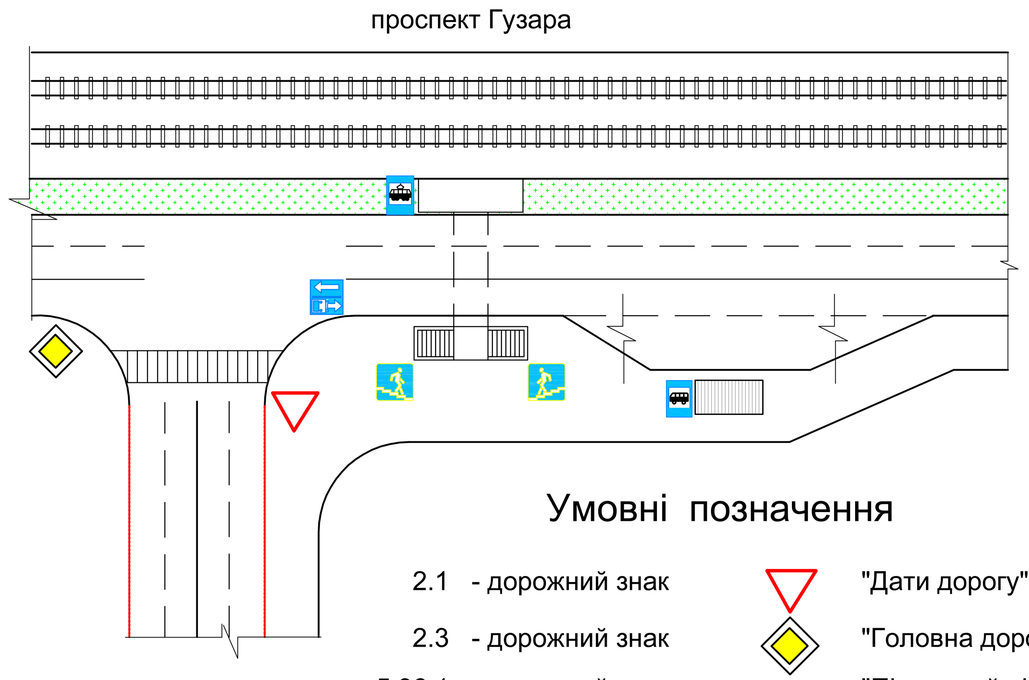
Група МБ 23 - Р

Проектні пропозиції
пр-т Гузара - вул. Ак.Шалімова

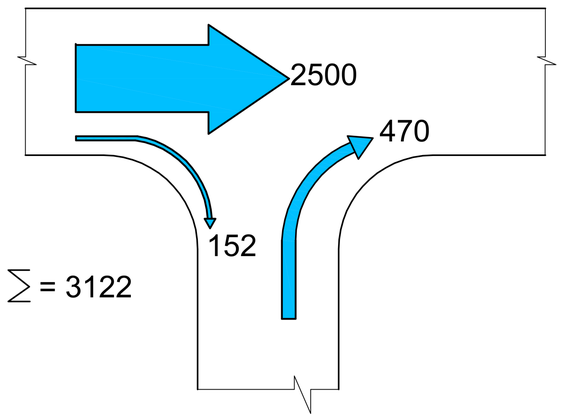
Існуюча ситуація



Проектні пропозиції М 1:300



Картограма інтенсивності руху транспорту, од/г



Умовні позначення

2.1	- дорожний знак	"Дати дорогу"
2.3	- дорожний знак	"Головна дорога"
5.36.1 5.36.2	- дорожний знак	"Підземний пішохідний перехід"
5.41	- дорожний знак	"Зупинка автобусу"
5.42	- дорожний знак	"Зупинка трамваю"
5.11	- дорожний знак	"Смуга для руху маршрутних транспортних засобів"

підземний пішохідний перехід

зупиночний павільон

ТЕП

№	Найменування заходів ОДР	Один.	Кільк.
1.	Встановлення дорожніх знаків 2.1 ,2.3, 5.37.1, 5.37.2, 5.41, 5.42, 5.11	шт.	7
2.	Нанесення дорожньої розмітки холодним пластиком	п.м.	700
3.	Встановлення пішохідних огороджень на ділянках вулично-дорожньої мережі	п.м.	200
4.	Розширення проїзної частини для влаштування кишені для засобів ЗМПТ	м 2	236,25
5.	Благоустрій зупинок загальноміського пасажирського транспорту	шт.	2
6.	Річна економія від зменшення кількості дорожньо-транспортних пригод	т.грв.	691,2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ПНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Виконав		Шаровара В.В.			
Консульт.		Дубова С.В.			
Конс.розділ.		Дубова С.В.			
Зав.кафедри		Чудовська В.А.			

Підвищення пропускної здатності ділянок ВДМ на житловому масиві Відрадний в м.Києві

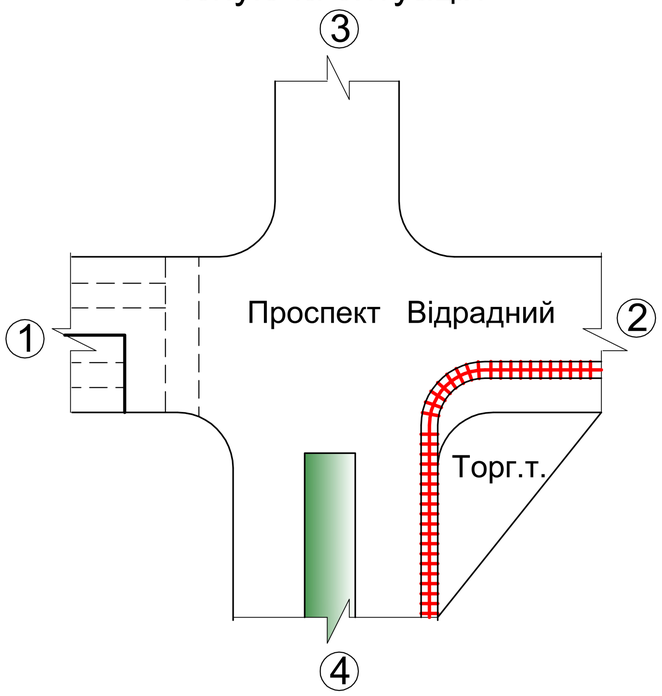
Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	1	6

Проектні пропозиції пр-т Гузара - вул.Ак.Шалімова

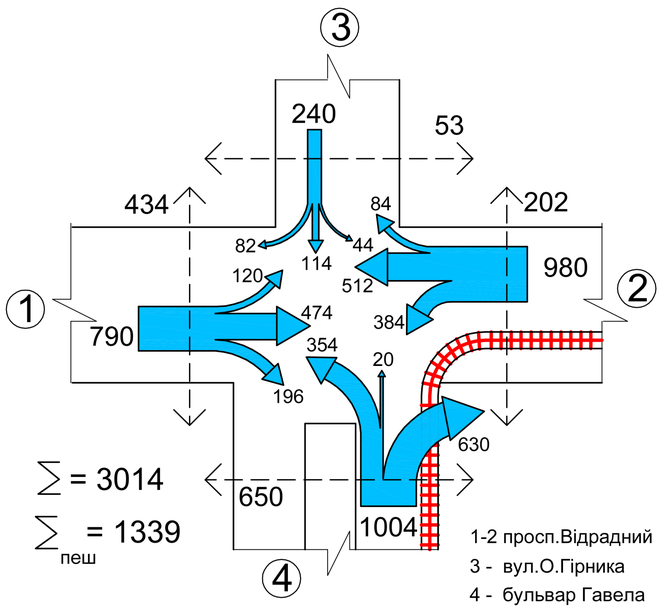
Група МБ 23 - Р

Проектні пропозиції
пр-т Відрадний - бул.Гавела

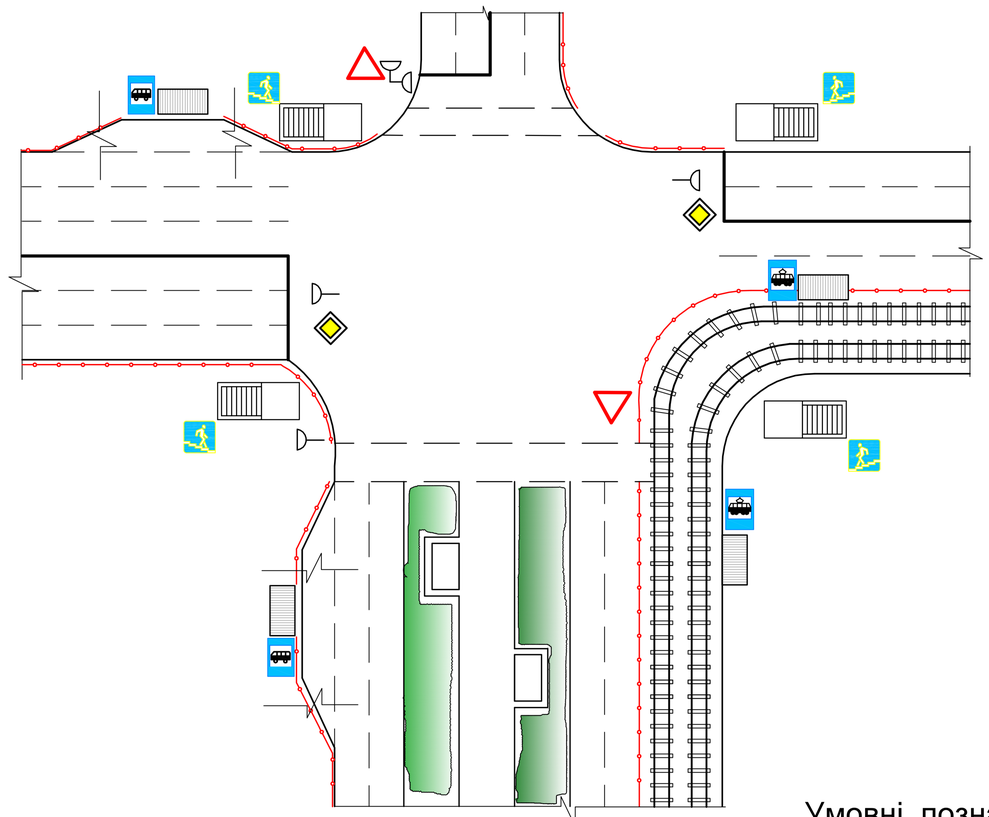
Існуюча ситуація



Картограма інтенсивності руху транспорту та пішоходів, од/г



Проектні пропозиції М 1:300



ТЕП

№	Найменування заходів ОДР	Один.	Кільк.
1.	Реконструкція світлофорного об`єкту	шт.	4
2.	Встановлення дорожніх знаків 2.1 ,2.3, 5.37.1, 5.37.2, 5.41, 5.42, 5.35.1, 5.35.2	шт.	12
3.	Нанесення дорожньої розмітки холодним пластиком	п.м.	700
4.	Встановлення пішохідних огороджень на ділянках вулично-дорожньої мережі	п.м.	500
5.	Розширення проїзної частини для влаштування кишені для засобів ЗМПТ	м^2	472,5
6.	Благоустрій зупинок загальноміського пасажирського транспорту	шт.	4
7.	Річна економія від зменшення кількості дорожньо-транспортних пригод	т.грв.	604,8

Умовні позначення

- трамвайні рейки
- підземний пішохідний перехід
- зупиночний павільон
- пішохідні огородження

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата	ВСП ПНО КНУБА
Виконав		Шаравара В.В.				Підвищення пропускної здатності ділянок ВДМ на житловому масиві Відрадний в м.Києві
Консульт.		Дубова С.В.				
Конс.розділ.		Дубова С.В.				
Зав.кафедри		Чудовська В.А.				
						Проектні пропозиції пр-т Відрадний - вул. Гавела

Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	6	6

Група МБ 23 - Р