

Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання кваліфікаційної роботи магістра

за освітньою програмою

«Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»



Полтава 2021

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи магістра за освітньою програмою «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання. – Полтава: НУПП, 2021. – 40.

Укладачі: Ільченко В.В., кандидат технічних наук, доцент
Литвиненко Т.П., кандидат технічних наук, доцент

Зміст

Загальні положення	3	
1. Тематика кваліфікаційної роботи	4	
2. Склад і обсяг кваліфікаційної роботи	5	
3. Вимоги до оформлення текстової частини		
3.1. Загальні положення	6	
3.2. Структура текстової частини	6	
3.3. Правила оформлення текстової частини	8	
4. Вимоги до оформлення графічної частини	17	
Список рекомендованої літератури	20	
Додатки	Зразки оформлення елементів кваліфікаційної роботи	
А	Напис на обкладинці кваліфікаційної роботи	22
Б	Титульний аркуш кваліфікаційної роботи	23
В	Завдання на виконання кваліфікаційної роботи	25
Г	Зміст пояснювальної записки	27
Д	Зміст графічної частини	29

Загальні положення

Навчальним планом підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньою програмою «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» передбачена підсумкова атестація шляхом виконання і захисту кваліфікаційної випускової роботи (далі – кваліфікаційна робота).

Кваліфікаційна робота повинна мати науково-прикладний характер, повинна розв'язувати конкретне завдання в галузі дорожнього будівництва з науковим обґрунтуванням.

Кваліфікаційна робота є завершальним етапом підготовки фахівця відповідної спеціальності, яка повинна мати внутрішню єдність та свідчити про підготовленість автора до виконання самостійної професійної діяльності з використанням теоретичних знань і практичних навичок. Зміст кваліфікаційної роботи та рівень її захисту враховуються як один з основних критеріїв для оцінки якості реалізації відповідної освітньо-професійної програми.

Мета кваліфікаційної роботи – систематизація, закріплення та поглиблення знань, які отримані під час навчання за обраною спеціальністю, а також уміння використовувати їх при розв'язанні конкретних завдань наукового та практичного характеру.

Задачі кваліфікаційної роботи:

- систематизація закріплення і поглиблення теоретичних та практичних знань, формування навичок їх застосування під час вирішення конкретних теоретичних і науково-виробничих задач прикладного характеру;
- розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи і оволодіння методами наукових досліджень;
- отримання досвіду аналізу отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень та їх прилюдного захисту.

1. Тематика кваліфікаційної роботи

Тематика кваліфікаційної роботи визначається випусковою кафедрою автомобільних доріг, геодезії та землеустрою, вона має бути актуальною та відповідати сучасному стану й перспективам розвитку будівельної науки й практики. При виборі теми кваліфікаційної роботи слід враховувати замовлення підприємств, організацій та установ дорожнього спрямування, а також з розвитку матеріально-технічної бази навчального закладу.

Тематика кваліфікаційної роботи магістра за освітньої програмою «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів» може бути згрупована наступним чином:

- *проекткування автомобільних доріг*
 - вибір оптимального варіанту прокладання автомобільної дороги
 - удосконалення дорожньо-транспортної мережі автомобільних доріг
 - впровадження сучасних систем автоматизованого проектування
- *будівництво та реконструкція автомобільних доріг*
 - вибір оптимальної конструкції дорожнього одягу
 - впровадження сучасних дорожньо-будівельних матеріалів
 - вибір оптимальної конструкції штучної споруди
- *експлуатація та ремонт автомобільних доріг*
 - поліпшення транспортно-експлуатаційного стану автомобільної дороги
 - впровадження сучасних технологій при виконання дорожніх робіт
 - удосконалення системи сезонного утримання автомобільних доріг
- *благоустрій автомобільних доріг та вулиць населених пунктів*
 - підвищення безпеки дорожнього руху
 - удосконалення вуличної мережі з урахуванням потреб учасників руху
 - поліпшення умов інформаційного забезпечення учасників руху

2. Склад і обсяг кваліфікаційної магістерської роботи

Кваліфікаційна робота складається з текстової частини (120-150 сторінок пояснювальної записки формату А-4) та графічної частини (12-15 аркушів креслень, приведених до формату А-1).

Текстова частина кваліфікаційної роботи містить результати наукових досліджень, обґрунтування й опис прийнятих проектних рішень за обраною темою, що мають супроводжуватись відповідними розрахунками.

Графічна частина кваліфікаційної роботи містить ілюстрації до наукових досліджень та креслення до проектно-будівельного, розрахункового та організаційно-технологічного розділів.

Орієнтовний обсяг текстової і графічної частини окремих розділів кваліфікаційної роботи наведений у табл. 1.

Орієнтовний обсяг кваліфікаційної роботи

Назва складових частин роботи	Обсяг роботи	
	Текстова частина, стор. А-4	Графічна частина, аркушів А-1
Вступ	1-2	1
Наукове обґрунтування проектних рішень	15-20	3-4
Проектно-будівельний розділ	25-30	4-5
Розрахунково-конструктивний розділ	8-10	2-3
Організаційно-технологічний розділ	35-40	2
Економічний розділ	25-30	-
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	8-12	-
Охорона навколишнього середовища	3-5	-
	120-150	12-15

Примітка. Склад та обсяг текстової та графічної частини може змінюватися залежно від обраної теми магістерської роботи.

3. Вимоги до оформлення текстової частини

3.1. Загальні положення

Склад текстової частини кваліфікаційної роботи повинен відображати послідовність проведення й виконання роботи при розв'язанні поставлених завдань із викладенням та обґрунтуванням усіх необхідних розрахунків.

З огляду на великі вимоги нормативних документів необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій, а також правил оформлення графічної частини роботи.

Тестова частина кваліфікаційної роботи оформляється й подається в обкладинці з твердого матеріалу, на лицевій стороні якої має бути напис установленого зразка (додаток А).

При складанні текстової частини необхідно дотримуватися наступних вимог: чіткість та лаконічність викладення матеріалу; конкретність і стислість викладення результатів роботи; обґрунтованість рекомендацій та пропозицій.

Виклад матеріалу має бути в безособовій формі, наприклад: запроектовано, прийнято, передбачено тощо.

3.2. Структура текстової частини

Розрахунково-пояснювальна записка повинна мати таку структуру:

- титульний аркуш;
- завдання до виконання магістерської роботи;
- зміст;
- вступ;
- основна текстова частина;
- висновки;
- список використаної літератури;
- додатки (за необхідності).

Титульний аркуш є першим аркушем текстової частини магістерської роботи, який уключається до загальної нумерації сторінок (додаток 2).

Завдання до виконання магістерської роботи є другим аркушем текстової частини встановленого зразка (додаток 3).

Завдання видається випускаючою кафедрою і повинно включати склад текстової та графічної частини магістерської роботи, перелік консультантів окремих розділів, терміни одержання завдання і завершення роботи, підписи виконавця й керівника.

До завдання додаються матеріали вихідних даних для виконання магістерської роботи (схема району прокладання траси, основні норми проектування, відомості про місцеві умови тощо). Якщо матеріал вихідних даних має значний обсяг, його виносять у додатки.

Зміст текстової частини містить найменування всіх розділів і підрозділів із позначкою номерів сторінок, на яких розміщується початок розділу або підрозділу. Приклад змісту розрахунково-пояснювальної записки подано в додатку 4.

Вступ уключає інформацію про актуальність і новизну теми, коротку характеристику та значення об'єкта дослідження для народного господарства. Окрім того у вступі подаються відомості про кількість сторінок текстової частини, кількість малюнків і таблиць, кількість використаних джерел літератури та додатків.

Основна текстова частина повинна відображати суть виконаної роботи і, безумовно, залежить від теми магістерської роботи.

Зміст основної текстової частини не може бути жорстко регламентованим, але його структура має включати обов'язкові розділи магістерської роботи, які наведені в розділі 2 цих методичних указівок.

Висновки включають короткі основні підсумки про результати виконаної роботи, новизну рішень, застосування прикладних програм, коротку характеристику основних розділів магістерської роботи.

Висновки завершуються загальними техніко-економічними показниками.

Список використаної літератури містить бібліографічні описи використаних при виконанні магістерської роботи джерел нормативної, технічної та довідкової літератури.

Додатки містять допоміжний матеріал графічного, текстового чи табличного вигляду, котрий потрібен для повноти сприйняття роботи.

У кінці текстової частини має бути підпис автора та дата завершення магістерської роботи.

3.3. Правила оформлення тестової частини

Вимоги до тексту

Тестова частина кваліфікаційної роботи оформляють на аркушах формату А4 (210×297 мм), за необхідності дозволяється використання формату А3.

Текстова частина виконується, як правило, в текстовому редакторі Word із використанням шрифту Times New Roman розміру 14 до тридцяти рядків на сторінці.

Кожний аркуш повинен мати робоче поле з відповідною рамкою (відступ зліва від краю аркуша складає 20 мм, верхній, нижній та правий – 5 мм). Текст подається в межах робочої зони аркуша з відступами від рамки зліва – не менше ніж 5 мм, справа – не менше ніж 3 мм. Відстань від верхнього або нижнього рядка тексту до рамки має бути не менше ніж 10 мм.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту розрахунково-пояснювальної записки і дорівнювати п'яти знакам.

Уписувати в машинописний текст окремі слова, формули, умовні знаки можна пастою чорного кольору, щільність уписаного тексту має бути наближеною до щільності основного тексту.

Друкарські помилки, описки й графічні неточності, які виявилися в процесі написання роботи, можна виправляти підчищенням чи зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому самому місці або між рядками виправленого тексту (фрагмента малюнка) машинописним способом чи від руки.

Текстова частина поділяється на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу без крапки в кінці.

Заголовки пунктів та підпунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу впідбір до тексту, в кінці якого ставлять крапку.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та подальшим і попереднім текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервали для машинописного способу або 15 мм при написанні тексту вручну.

Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки. Не дозволяється розташовувати назву підрозділу, пункту чи підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї подається лише один рядок тексту.

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти нумерують арабськими цифрами без знака № .

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах дипломної роботи. Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ» без крапки після номера, потім із нового рядка наводять заголовок розділу.

Такі структурні частини роботи, як зміст, вступ, висновки, список використаної літератури, не мають порядкового номера (не можна писати «1. ВСТУП» або «РОЗДІЛ 5. ВИСНОВКИ»).

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. Наприкінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому самому рядкові йде заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку.

Наприкінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.4.» (четвертий пункт третього підрозділу другого розділу). Потім у тому самому рядкові йде заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, що й пункти.

Нумерація сторінок

Нумерацію сторінок подають арабськими цифрами без знака № у нижній правій частині аркуша на місці основного напису.

Першою сторінкою текстової частини є титульний аркуш, який уключають до загальної нумерації, але номер сторінки на ньому не проставляється.

Ілюстрації

Ілюстрації (фотознімки, креслення, схеми, графіки, карти) необхідно подавати безпосередньо після тексту, де їх зазначено, або на наступній сторінці, якщо вони займають цілу сторінку чи недостатньо місця для їх розташування.

Наведені в роботі ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад:

Рис. 2.6 (шостий рисунок другого розділу).

Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розташовують послідовно під ілюстрацією. Якщо в роботі одна ілюстрація, то її нумерують за загальними правилами.

Не слід оформляти посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься в підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією чи є необхідність указати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках «(рис. 3.2)» або зворот на зразок: «... як це показано на рис. 3.2».

Таблиці

Цифровий матеріал, коли його багато або є необхідність у зіставленні певних показників, як правило, подається у вигляді таблиць.

Таблиця являє собою такий спосіб подання інформації, при якому цифровий або текстовий матеріал групується у рядки і графи, відокремлені одна від іншої вертикальними та горизонтальними лініями.

Приклад побудови таблиці

Назва таблиці		Таблиця (номер)			
Головка		Заголовок граф			
		Підзаголовки граф			
		Рядки			

Боковик (заголовки рядків) Графи (колонки)

За змістом таблиці поділяються на аналітичні й неаналітичні. Аналітичні таблиці показують результат обробки й аналізу цифрових показників, після яких робиться узагальнюючий висновок.

До неаналітичних таблиць уміщують здебільшого необроблені дані, котрі необхідні лише для подання інформації або констатації певного стану речей.

Таблицю розташовують після першого згадування про неї в тексті, таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного боку роботи чи з поворотом за годинниковою стрілкою.

Між таблицею та текстом попереду й після неї повинно бути залишено не менше від одного вільного рядка.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться

крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Якщо в роботі одна таблиця, то її нумерують за загальними правилами.

У разі перенесення таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» та її номер зазначають один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження таблиці» і зазначають номер таблиці, наприклад: «Продовження таблиці 1.2».

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш, а назву вміщують лише над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одна над одною в межах тієї самої сторінки. Якщо рядки чи графи виходять за формат сторінки, то в першому випадку для кожної частини таблиці повторюють її головку, в другому – боковик.

Якщо головка таблиці громіздка, її можна не повторювати. У такому разі пронумерують графи і переносять їх нумерацію на наступну сторінку, а заголовок таблиці не повторюють.

У разі, коли текст у графі таблиці вживається кілька разів і складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж», а далі лапками.

Коли цифрові або інші дані в якомусь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Формули (рівняння)

Довгі й громіздкі формули, що мають у складі знаки виконуваних операцій, розміщують на окремих рядках безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються. Між формулою та текстом попереду і після неї повинно бути залишено не менше від одного вільного рядка.

Декілька коротких чи однотипних формул, які відокремлені від тексту, можна подавати в одному рядку. Невеликі й нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують у середині рядків тексту.

Позначення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати

безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони представлені у формулі. Значення кожного символу й числового значення слід подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Формула входить до речення як рівноправний його елемент, тому наприкінці формули і в тексті перед нею розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього потребує побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, що йдуть одна за одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера. Розділові знаки між формулами, що об'єднані парантезом (фігурними дужками), ставлять у середині парантезу.

Переносити (розривати) довгі формули на наступний рядок дозволяється на знаках виконуваних операцій ($=$, $+$, $-$, \times , $:$), повторюючи знак операції на початку наступного рядка.

Формули, якщо їх більше від однієї, нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого краю робочого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.7) (сьома формула третього розділу).

Якщо номер не вміщується в одному рядку з формулою, його переносять на наступний рядок. Номер формули, яку переносять, уміщують на рівні останнього рядка.

Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних парантезом, ставлять справа від вістря парантезу, котре міститься в середині групи формул та звернено в напрямі номера.

Список використаної літератури

Список літератури, яка використана під час виконання роботи, виписують повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв та ін.

При складанні текстової частини необхідно посилатися на авторів і джерела, з котрих запозичені матеріали або окремі результати. Посилаючись у тексті на джерела, вказані в бібліографічному списку, цифри, що відповідають порядковим номерам джерел у списку, потрібно подавати в квадратних дужках, наприклад: [7]; [12 – 15].

Список літератури рекомендовано подавати одним із таких способів: у порядку появи посилання в тексті, в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків назв.

Відомості про літературу оформляються згідно з правилами, наприклад:

– *книги*

– *один автор*

Бойчук В. С. Довідник дорожника / Бойчук В. С. – К.: Урожай, 2020. – 560 с.

– *два автори*

Білятинський О. А. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг / О. А. Білятинський, В. П. Старовойда.– К.: Вища освіта, 2003. – 343 с.

– *три автори*

Заворицький В. Й. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг / В. Й. Заворицький, М. Д. Аленіч, С. С. Кизима. – К.: ІСДО, 1995. – 136 с.

– *чотири автори*

Проектування автомобільних доріг / О. А. Білятинський, В. Й. Заворицький, В. П. Старовойда, Я. В. Хом'як; під ред. О.А. Білятинського, Я.В. Хом'яка. – К.: Вища школа, 1997. – 518 с.

– *нормативні документи*

ДБН В.2.3-4:2015. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. – К.: Держбуд України, 2016. – 112 с.

ДСТУ Б.В.2.3-8-2003. Споруди транспорту. Дорожнє покриття. Методи вимірювання зчпних якостей. – К.: Держбуд України, 2004. – 26 с.

ГБН Г.1-218-182:2011. Ремонт автомобільних доріг загального користування. Види робіт та перелік робіт. – К.: Укравтодор, 2011. – 12 с.

ВБН Г.1-218-530:2006. Класифікація робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування. – К.: Укравтодор, 2006. – 10 с.

– складник журналу

Ільченко В. В. Забезпечення рівності дорожнього покриття на стадії геодезичних і будівельних робіт / В. В. Ільченко та ін. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. – Вип. 60. – Х.: ХНАДУ, 2013. – С. 123–127.

– дисертації

Павлюк Д.О. Основи і застосування теорії зчипних якостей дорожнього покриття: дис. ... доктора техн. наук: 05.22.11 «Автомобільна шляхи та аеродроми». – К., 1996. – 480 с.

– автореферат дисертації

Головко С.К. Раціональні способи повторного використання асфальтобетону при реконструкції автомобільних доріг: автореф. дис... на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.22.11 «Автомобільна шляхи та аеродроми». – К.: УТУ, 1999. – 20 с.

– авторські свідоцтва й патенти

Пат. 78344 Україна, МПК (2013.01) E01D 1/00. Пролітна споруда малого мосту / В.В. Ільченко, О.С. Сергеев; власник – Полтавський нац. техн. ун-т ім. Юрія Кондратюка. – № у 2012 12089, заявл. 22.10.2012; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.

– електронні ресурси

Закон України «Про автомобільні дороги» від 08.09.2005 № 2862-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>.

– допоміжна література

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Технічна експлуатація автомобільних доріг» для студентів напряму підготовки 6.060101 за професійним спрямуванням «Автомобільні дороги і аеродроми» всіх форм навчання / Укладач: Ільченко В.В. – Полтава: ПолтНТУ, 2013. – 23 с.

Додатки

Додатки оформляють як продовження текстової частини на наступних сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань на них у тексті роботи.

Кожен додаток треба починати з нової сторінки. Додатки повинні мати заголовки, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту. Справа над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток __» і літера українського алфавіту (за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ђ), що його позначає.

Текст додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, пронумеровані у межах кожного додатка: перед кожним номером ставлять позначення додатка (цифру) і крапку, наприклад, «Додаток А.2» – другий розділ додатка А; «Додаток Б.3.1» – підрозділ 3.1 додатка Б.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. А.1.2 – другий рисунок першого розділу додатка А.

4. Вимоги до оформлення графічної частини

Основні розділи кваліфікаційної роботи супроводжуються графічним матеріалом, обсяг і зміст якого погоджуються з керівником та консультантом з окремої частини роботи.

Графічна частина кваліфікаційної роботи повинна бути виконана у вигляді основних комплектів робочих креслень. Зміст і повнота основних креслень визначається завданням, але має бути достатньою для отримання чіткого уявлення про проектування, технологію й організацію будівництва об'єкта.

Частина графічного матеріалу може носити характер демонстраційного матеріалу, наприклад, наукове обґрунтування проектних рішень, схематичний ситуаційні плани розташування об'єкту дослідження, технологічні схеми і схеми організації будівництва тощо.

Вступ виконується на аркуші формату А1, на якому зображують:

- схему району проходження автомобільної дороги (чи ділянки дороги);
- графіки зміни інтенсивності за 5-10 років та складу руху на дорозі;
- дорожньо-кліматичний графік району проходження автомобільної дороги ;
- основні норми проектування автомобільної дороги заданої категорії.

Наукове обґрунтування проектних рішень. Графічне оформлення цієї частини повинно бути як демонстраційний матеріал виконаних досліджень, в якому зазначається тема роботи, що включає як об'єкт, так і актуальність дослідження. Основну частину аркушів мають займати результати досліджень та розкриття їх практичної цінності. Оцінювання техніко-економічної ефективності досліджень подається у вигляді таблиць, графіків, діаграм тощо. Також на аркушах слід коротко подати основні висновки до проведеної науково-дослідницької роботи.

Проектно-будівельна частина має бути в обсязі 5-6 аркушів формату А1 і може включати:

- план дороги чи окремих характерних ділянок;
- поздовжній профіль дороги;

- характерні поперечні профілі земляного полотна;
- аналіз умов та безпеки руху.

Розрахунково-конструктивна частина виконується в обсязі 2-3 аркушів, а зміст залежить від теми кваліфікаційної магістерської роботи.

Організація та технологія будівництва. Графічний матеріал цих розділів має бути в обсязі 2-3 аркушів формату А1 і може включати:

- з організації будівництва – лінійну схему організації робіт, лінійний та календарний графіки виконання робіт, техніко-економічні показники проекту;
- із технології будівництва – технологічні карти на зведення земляного полотна чи/та влаштування дорожнього одягу із вимогами контролю якості.

Список рекомендованої літератури

1. Законі України «Про автомобільні дороги» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2862-15#Text>
2. Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://restoration.gov.ua/>
3. ДБН В.2.3-4:2015. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. – К.: Мінрегіонбуд України, 2016.
4. ДБН В.2.3-5:2018. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. – К.: Держбуд України, 2001.
5. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. – К.: Держбуд України, 2001.
6. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. – К.: Мінрегіонбуд України, 2016 – 61 с.
7. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпеки у будівництві. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 94 с.
8. ДСТУ-Н Б В.2.3-32:2016. Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2016, – 99 с.
9. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2012. – 124 с.
10. ДСТУ Б Д.2.2-27:2016. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 27. Автомобільні дороги. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2016. – 187 с.
11. Бойчук В.С. Довідник дорожника. – К.: Урожай, 2002. – 560 с.
12. Бойчук В.С., Кірічек Ю.О., Сергеев О.С. Штучні споруди на автомобільних дорогах. – Дн.: ПДАБА, 2004 – 364 с.
13. Білятинський О.А., Старовойда В.П. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг. – К.: Вища освіта, 2003. – 343 с.

14. Савенко В.Я., Славінська О.С., Лисенко О.П. Основи технології будівництва доріг: Навчально-методичний посібник. – К.: НТУ, 2006. – 247 с.
15. Солодкий С.Й. Інноваційні матеріали і технології для будівництва та ремонту дорожніх одягів автомобільних доріг. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. - 140 с.
16. Солодкий С.Й. Дорожні одяги. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. - 164 с.
17. Технологія будівництва автомобільних доріг в прикладах (для курсового та дипломного проектування) / В.Я. Савенко, О.С. Славінська, Г.М. Фещенко, В.І. Каськів. – К.: НТУ, 2003. – 377 с.

Зразок напису на твердій обкладинці кваліфікаційної роботи

1.1. Розташування напису відносно обкладинки

Напис відносно твердої обкладинки текстової частини кваліфікаційної роботи розміщується симетрично до країв обкладинки посередині.

1.2. Зміст напису

Зразок оформлення напису наведено на рис. 1.1.

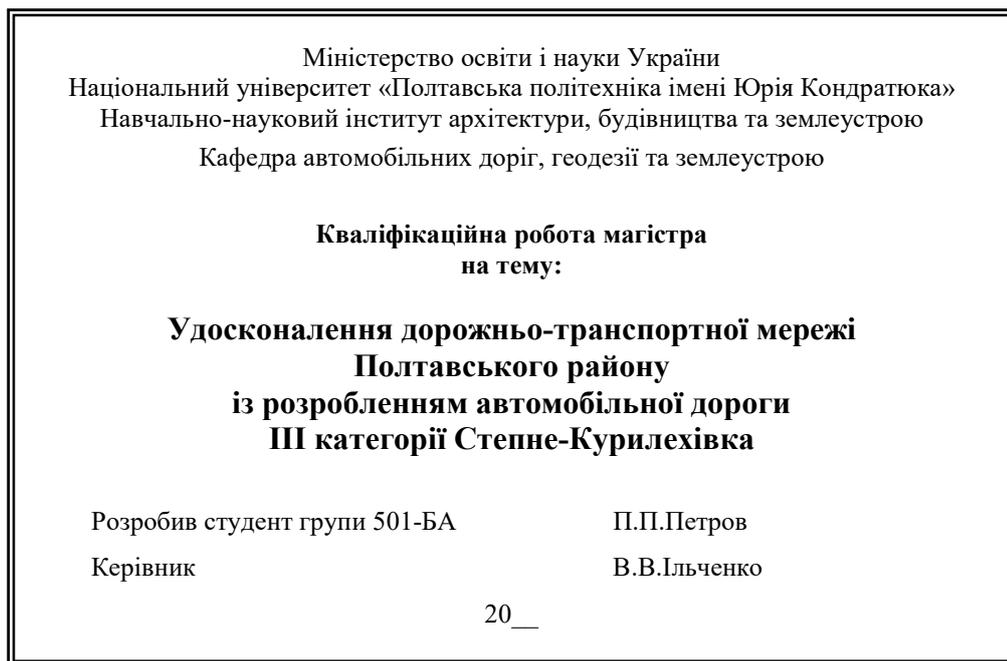


Рис. 1.1. Зразок напису на твердій обкладинці

Зразок титульного аркуша кваліфікаційної роботи

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи магістра
на тему:

**УДОСКОНАЛЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ
ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ
ІЗ РОЗРОБЛЕННЯМ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ
ІІІ КАТЕГОРІЇ СТЕПНЕ-КУРИЛЕХІВКА**

Розробив: _____
студент гр. _____
освітня програма «Автомобільні дороги,
вулиці та дороги населених пунктів»
№ з.к. _____

Керівник: _____
к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг,
геодезії та землеустрою

Рецензент: _____

Полтава 2021

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
до кваліфікаційної магістерської магістра
на тему:

УДОСКОНАЛЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ
ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ
ІЗ РОЗРОБЛЕННЯМ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ
ІІІ КАТЕГОРІЇ СТЕПНЕ-КУРИЛЕХІВКА

Розробив: _____
студент гр. _____
освітня програма «Автомобільні дороги,
вулиці та дороги населених пунктів»
№ з.к. _____

Консультанти:

проектно-будівельної частина _____
технології будівництва _____
організації будівництва _____
економіка _____
охорона праці _____

Допустити до захисту
завідуючий кафедрою _____

Зразок завдання на виконання магістерської роботи

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
Освітня програма «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

“ __ “ _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ

до кваліфікаційної роботи магістра

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема кваліфікаційної магістерської роботи _____

Керівник _____ ,

затверджені наказом по університету від “ __ “ _____ 202_ р. № _____

2. Термін здавання закінченої роботи “ __ “ _____ 202_ р.

3. Вихідні дані до магістерської роботи _____

4. Зміст текстового матеріалу (перелік питань, що належить розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (формат А1)

6. Консультанти за розділами кваліфікаційної магістерської роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Наукове обґрунтування проектних рішень</i>			
<i>Проектно-будівельна частина</i>			
<i>Технологія будівництва</i>			
<i>Організація будівництва</i>			
<i>Економічна частина</i>			
<i>Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях</i>			
<i>Охорона навколишнього середовища</i>			

7. Дата видачі завдання “ ___ “ _____ 200_ р.

Календарний план виконання роботи

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання	Примітка
1	<i>Збір та аналіз вихідних даних</i>		
2	<i>Виписування завдання. Узгодження з консультантами.</i>		
3	<i>Аналіз існуючого стану об'єкту проектування з викреслюванням ситуаційного плану, топографічної карти з варіантами траси.</i>		
4	<i>Наукове обґрунтування проектних рішень</i>		
5	<i>Проектно-будівельна частина Розрахунок і розроблення плану автодороги.</i>		
6	<i>Розрахунок і розроблення поздовжнього і поперечного профілів дороги.</i>		
7	<i>Проектування конструкції дорожніх одягів.</i>		
8	<i>Розрахунково-конструктивна частина</i>		
9	<i>Технологія і організація будівництва Розрахунок, розроблення та викреслювання будівельного генплану, календарного плану та технологічної карти</i>		
10	<i>Економічна частина Розрахунок кошторисів і техніко-економічних показників</i>		
11	<i>Розробка заходів з охорони праці</i>		
12	<i>Технічне оформлення дипломного проекту Оформлення проекту до захисту. Підпис консультантами та керівником</i>		

Студент _____
Керівник _____

Зразок оформлення змісту (перший аркуш)

ЗМІСТ			
Завдання до проектування			2
Додаток 1. Схема проходження ділянки автомобільної дороги			3
Додаток 2. Основні норми проектування дороги			4
Додаток 3. Природно-кліматичні дані району			5
Додаток 4. Техніко-експлуатаційні показники ділянки автодороги ...			6
Додаток 5. Дані про аварійність на ділянці дороги			7
Реферат			8
Опис графічної частини проекту			9
Вступ			10
<i>Розділ 1. Проектно-будівельна частина</i>			
1.1. Вихідні дані			11
1.2. Оцінювання природно-кліматичних умов району проходження траси			13
1.3. Характеристика основних елементів ділянки дороги			18
1.4. Оцінювання транспортно-експлуатаційного стану ділянки дороги			26
1.5. Оцінювання умов та безпеки руху на ділянці автомобільної дороги			32
1.6. Аналіз відповідності дороги вимогам руху та розроблення плану ремонтних заходів на дорозі			38
<i>Розділ 2. Спеціальна частина</i>			
2.1. Вимоги до організації і безпеки дорожнього руху			41
2.2. Облік дорожньо-транспортних пригод та аналіз причин їх виникнення			48
2.3. Створення безпечних умов руху на характерних ділянках дороги			51
2.4. Вимоги до розташування засобів організації руху та інформування водія			54
2.5. Обґрунтування системи планово-попереджувальних робіт на дорозі			56
2.6. Організація руху в місцях проведення ремонтних робіт			58
501-БА 20000 ПЗ			
	П. І. Б.	Підпис	Дата
Розробив	Петров П.П.		
Керівник	Ільченко В.В.		
Н.контр.	Ільченко В.В.		
Зав. кафедри	Шарий Г.І.		
Поліпшення дорожньо-транспортної мережі Полтавського району із розробленням автомобільної дороги III категорії Степне-Курилехівка		Стадія	Аркуш
		ДП	9
			150
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка Кафедра автомобільних доріг, геодезії та архітектури сільських будівель			

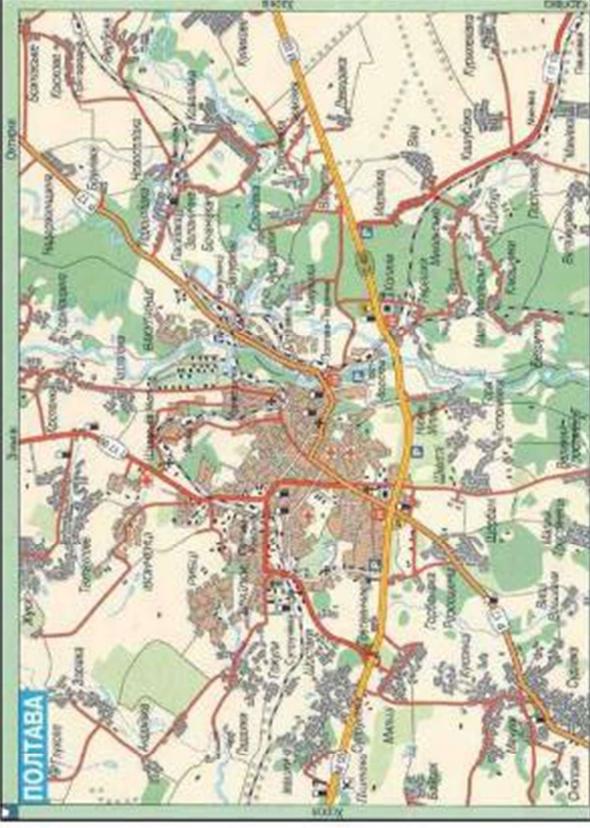
Зразок оформлення змісту (другий аркуш)

<i>Розділ 3. Наукове обґрунтування проектних рішень</i>	61
<i>Розділ 4. Технологія будівництва</i>	
5.1. Визначення складу й послідовності виконання технологічних процесів	70
5.2. Розрахунок параметрів спеціалізованих потоків	72
5.3. Визначення потреби в дорожньо-будівельних матеріалах та продуктивності дорожніх машин	76
5.4. Складання технологічної карти на виконання ремонтних робіт ...	81
5.5. Контроль якості виконання технологічних процесів	86
<i>Розділ 5. Організація будівництва</i>	
4.1. Визначення обсягів основних видів дорожньо-будівельних робіт	91
4.2. Обґрунтування термінів та методи організації робіт	95
4.3. Розрахунок потреби матеріально-технічних і трудових ресурсів	97
4.4. Розрахунок потреби й організація роботи автомобільного транспорту	103
4.5. Оцінювання економічної ефективності проектно-організаційних рішень	109
<i>Розділ 6. Економічна частина</i>	
6.1. Договірна ціна	110
6.2. Зведений кошторисний розрахунок вартості робіт	112
6.3. Об'єктний кошторисний розрахунок	115
6.4. Локальні кошторисні розрахунки	117
<i>Розділ 7. Охорона праці</i>	121
<i>Висновки</i>	136
<i>Список використаної літератури</i>	137
<i>Додатки</i>	142

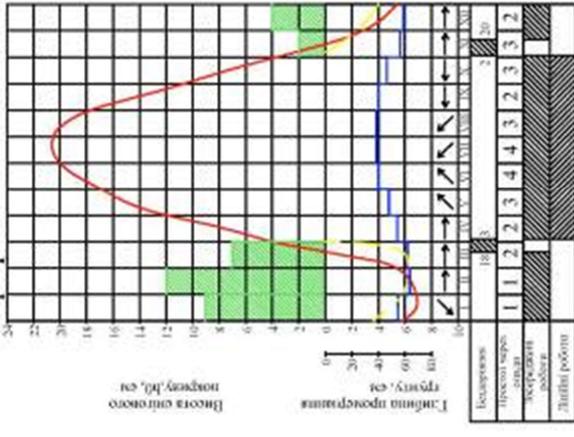
Зразок оформлення графічної частини

Аналіз транспортного забезпечення Полтавського району

Дорожньо-транспортна мережа Полтавського району



Дорожньо-кліматичний графік



Шкала: 1 см = 1 мм опадів, 1 мм = 1 мм висоти стовпа повітря

Маршрути перетинаючі Полтавську область і Полтавський район

Середні показники за маршрутами:

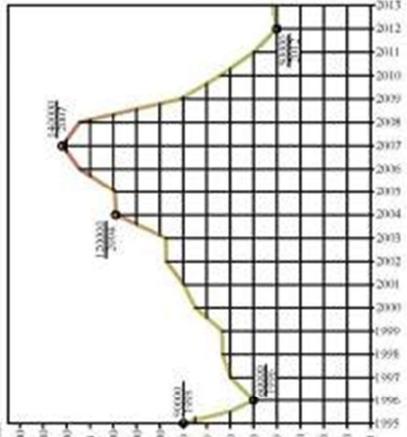
- 853.4 - Полтава - Кременчук - Олександрія
- 1610 - Київ - Харків - Ростов-на-Дону
- 311 - Полтава - Кременчук
- 106 - Бердичів - Кременчук - Дніпропетровськ - Запоріжжя
- 322 - Суші - Полтава - М22 - Котельва - Острів - Суші
- 311 - Полтава - Кременчук
- 342 - Лубни - Ромашин - Миргород - Опішня
- 352 - Дніпропетровськ - Червоноград - Кобеляк - Ремецькіна
- 390 - Київ - Перетин - Рошні - Суші

Порівняння за видами транспорту

Вид транспорту	Кількість за маршрути за рік	Кількість пас. на рік	Доплата за маршрут, грн
Тролейбус	15	30,97	75
Автобус, мікроавтобус	88	30,89	>250
Залізничн.	≈121	≈22,00	853.4
Турист.	50	-	-

Висновок: Аналіз показує, що транспортна забезпеченість Полтавського району та області не достатня. Є необхідність збільшити кількість маршрутів та привести в належний стан існуючі.

Графік пасажироперевезень Полтавського району



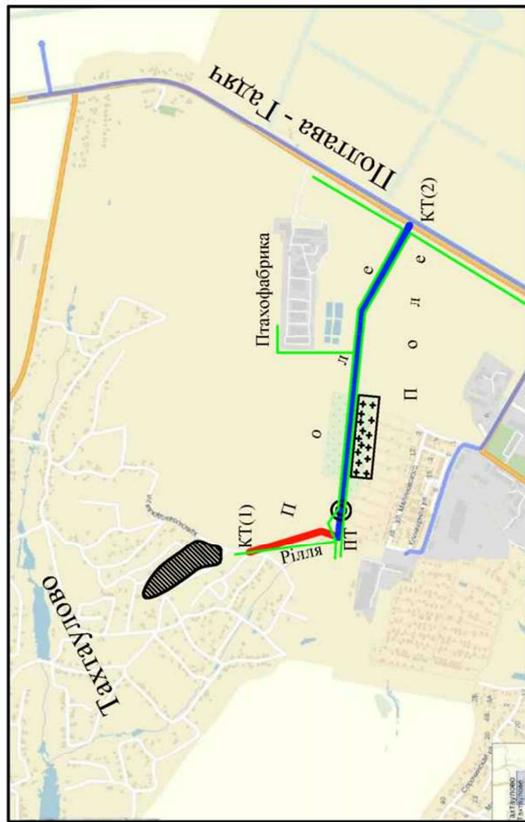
Основні норми проектування автомобільної дороги загального користування V категорії

Показник	Категорія дороги
Розрахунок нова перспективна середньорічна добова інтенсивність руху, в транспортних одиницях на годину	V
Розрахунок нова швидкість руху, км/год	до 150
Розрахунок нова швидкість руху, км/год	до 300
Кількість смуг руху, шт.	90
Ширина, м:	
смуги руху	4,5
пробної частини	4,5
узбіччя	1,75
зу півкової смуги	-
у зрізаних узбіччя	-
укріпленої смуги на роздільній смузі	-
Найбільший допустимий ухил, %	5,5
Найменша відстань видимості, м:	
для зустрічних автомобілів	175
для зустрічних автомобілів	300
Найменші радіуси кривих, м:	
у плані	450
у похвальному профілі:	
об'їзних	7500
угнутих	2500
Рекомендована довжина прямої у плані, м	1700-2700

МР 501-Б:4ч Б:4 10:230 Інформація про проект: Полтавський район, м. Полтава, вул. Митрофанівська, 10 Назначення: Проект дорожньо-транспортної мережі Полтавського району Автор: Інститут "УкрДор"	
МР 1 13 Інформація про проект: Полтавський район, м. Полтава, вул. Митрофанівська, 10 Назначення: Проект дорожньо-транспортної мережі Полтавського району Автор: Інститут "УкрДор"	МР 1 13 Інформація про проект: Полтавський район, м. Полтава, вул. Митрофанівська, 10 Назначення: Проект дорожньо-транспортної мережі Полтавського району Автор: Інститут "УкрДор"

Аналіз існуючого стану під'їзної дороги до с. Велички

Топографічний план



Умовні позначення:

- ПТ - КТ(1) - перший варіант прокладення траси
- ПТ - КТ(2) - другий варіант прокладення траси
- Полтава - Гадяч - дорога державного значення з виїздом на м. Суми
- ⊙ - район просідання ґрунту
- ↓ - Лінія електропередач низької напруги
- ▨ - населений пункт (с. Велички)
- ⬮ - кладовище

Характеристика першого варіанту дороги:

1. Ширина проїзної частини, по всій протяжності дороги, змінюється від 3,5 до 6,0 м
2. Дорога на 90% проходить вздовж сільськогосподарських угідь, які знаходяться з обох боків. 10% проходить через невелику балку
3. ґрунти - суглинки важкі, глина (верхній шар - підлепаний з дрібних кам'яних відходів)

Характеристика другого варіанту дороги:

1. Ширина проїзної частини має фіксовані розміри по всій довжині дороги і складає близько 3,5-4 м. В цьому напрямку будувався проїзд, про що свідчать рештки шибенево-піщаної суміші та лінія електро передач, прокладена вздовж дороги.
2. По всій довжині дороги розташовані сільськогосподарські угіддя, та невелике кладовище. В районі пересікання дороги балкою, наявне незначне просідання ґрунту. В деяких місцях наявна густа рослинність (кущі, дерева, чагарники)

Стан покриття варіанту дороги ПТ-КТ(1)



Стан покриття варіанту дороги ПТ-КТ(2)



№		П		КТ		М	
№	П	№	КТ	№	М	№	М
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
11		11		11		11	
12		12		12		12	
13		13		13		13	
14		14		14		14	
15		15		15		15	
16		16		16		16	
17		17		17		17	
18		18		18		18	
19		19		19		19	
20		20		20		20	
21		21		21		21	
22		22		22		22	
23		23		23		23	
24		24		24		24	
25		25		25		25	
26		26		26		26	
27		27		27		27	
28		28		28		28	
29		29		29		29	
30		30		30		30	

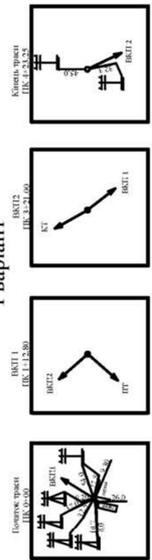
№		П		КТ		М	
№	П	№	КТ	№	М	№	М
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
11		11		11		11	
12		12		12		12	
13		13		13		13	
14		14		14		14	
15		15		15		15	
16		16		16		16	
17		17		17		17	
18		18		18		18	
19		19		19		19	
20		20		20		20	
21		21		21		21	
22		22		22		22	
23		23		23		23	
24		24		24		24	
25		25		25		25	
26		26		26		26	
27		27		27		27	
28		28		28		28	
29		29		29		29	
30		30		30		30	

Аналіз варіантів маршрутів під'їзду

Відомість кутів повороту прямих, кругових і перехідних кривих І варіант (прийнятій)

№ повороту	Елементи прямої		Елементи кривої		Елементи перехідної кривої		Елементи кривої		Елементи перехідної кривої		Примітка	
	Довжина	Кут повороту	Початок кривої	Кінець кривої	Початок кривої	Кінець кривої	Початок кривої	Кінець кривої	Початок кривої	Кінець кривої	Сила або тип репера	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11380	11380	27902	27902	27902	27902	27902	27902	27902	27902	27902	27902	27902
20726	14176	30129	58550	10626	9023	80711	52499					
Σ 38-424,67 211-238,79												

Схема закріплення елементів траси І варіант



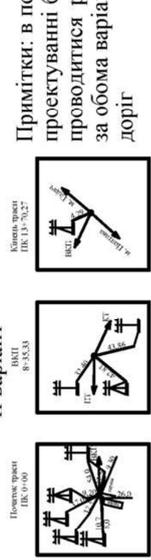
Відомість реперів (І варіант)

№ репера	Висота репера	Підставка репера	Сила репера	Примітка
1	0,90	155,79		
2	0,2325			

Відомість кутів повороту ІІ варіант

№ повороту	Елементи прямої		Елементи кривої		Елементи перехідної кривої		Елементи кривої		Елементи перехідної кривої		Примітка	
	Довжина	Кут повороту	Початок кривої	Кінець кривої	Початок кривої	Кінець кривої	Початок кривої	Кінець кривої	Початок кривої	Кінець кривої	Сила або тип репера	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2900	14588	912	498,43	10,42	—	—	—	—	—	—	—	—
8533	48,83	90797	80711	52499								
Σ 38-179,39 211-625,49												

Схема закріплення елементів траси ІІ варіант

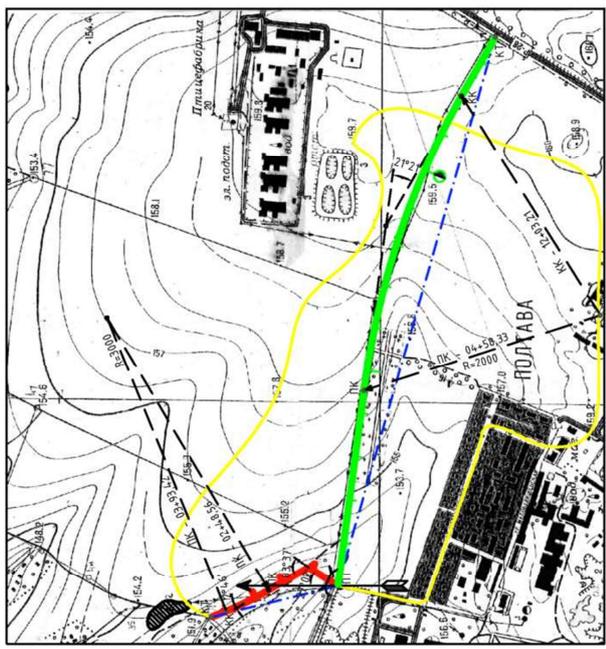


Відомість реперів (ІІ варіант)

№ репера	Висота репера	Підставка репера	Сила репера	Примітка
1	0,90	155,79		
2	0,2325			

MP 501-БАН БА 10230	
Проектувальник	Виконавець
М.Р.З	М.Р.З

План траси 1:5000



Техніко-експлуатаційні показники варіантів траси

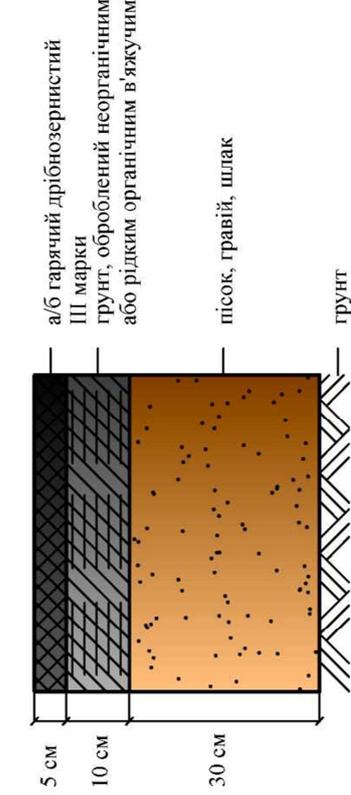
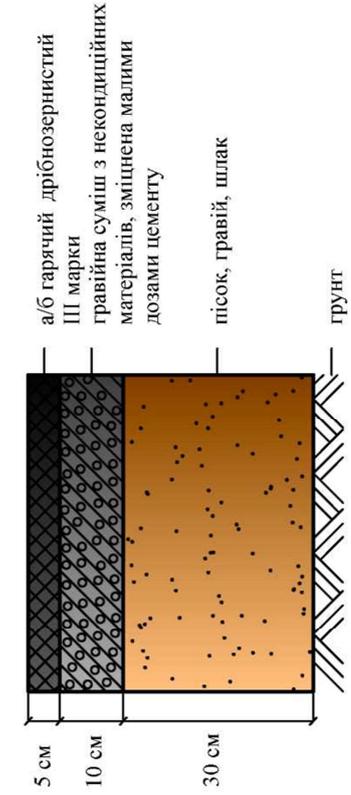
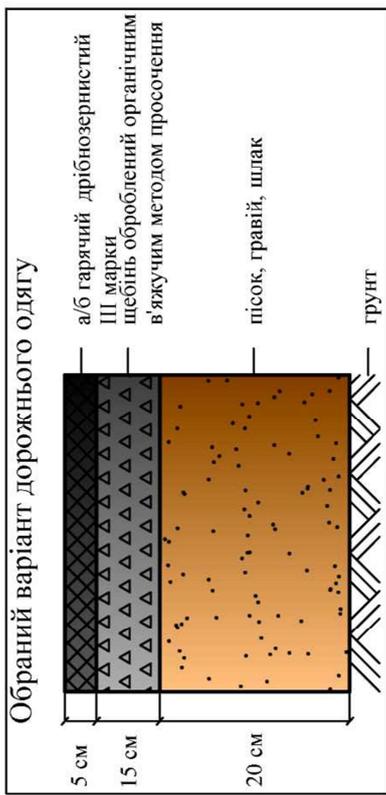
№	Показник	Варіант	
		I	II
1	Довжина траси, Л.м	123,65	170,27
2	Класифікаційно-експлуатаційна група	2	2
3	Класифікація повороту	2	1
4	Загальна сума кутів повороту	892,5	432,1
5	Середнє значення кута повороту	4371,5	3121,1
6	Мінімальний радіус кривих в плані	3000	3000
7	Довжина ділянок траси проєктованих	0	0
8	лінійних	0	0
9	об'єктів	0	0
10	с-Г.У.С.В.В.В.	1	3
11	Максимальний показувачий ухил, %	4	5
12	Класифікація похилу	1	0
13	Класифікація перетинів	0	0
14	с-В.В.В.В.В.	0	0
15	с-В.В.В.В.В.	0	0
16	с-В.В.В.В.В.	0	0
17	с-В.В.В.В.В.	0	0
18	с-В.В.В.В.В.	0	0
19	с-В.В.В.В.В.	0	0
20	с-В.В.В.В.В.	0	0
21	с-В.В.В.В.В.	0	0
22	с-В.В.В.В.В.	0	0
23	с-В.В.В.В.В.	0	0
24	с-В.В.В.В.В.	0	0
25	с-В.В.В.В.В.	0	0
26	с-В.В.В.В.В.	0	0
27	с-В.В.В.В.В.	0	0
28	с-В.В.В.В.В.	0	0
29	с-В.В.В.В.В.	0	0
30	с-В.В.В.В.В.	0	0

- Умовні позначення:
- - Січень ● - Листопад
 - - перший (прийнятій) варіант траси
 - - другий варіант траси
 - - погранична лінія
 - - межа водозбірного басейну
 - - поважчик кілометрів
 - - існуючі споруди (груба)
 - - Величичи

Висновок : За техніко- експлуатаційними показниками кращим варіантом траси визначено перший

Варіанти конструкцій дорожнього одягу полегшеного типу для доріг V категорії

Принципи конструювання доріжного одягу	
1	Тип дорожнього одягу, його конструкція вид покриття повинні задовільняти транспортно - експлуатаційні вимоги, що пред'являються до автомобільної дороги відповідної категорії, і очікуваним складу і інтенсивності руху з урахуванням їх змін протягом заданих міжремонтних термінів і передбачуваних умов ремонту і утримання;
2	Конструкція одягу може бути типовою чи розроблятися індивідуально для кожної ділянки чи для ряду ділянок дороги, що характеризу- ються вихідними природними умовами(грунт робочого шару земляного полотна, умови його зволоження, клімат, забезпечення місцевими матеріалами і ін.) і розрахунковими навантаженнями. При виборі кон- струкції для даних умов перевагу слід надавати перевірненій на практиці типовій конструкції;
3	В районах, незабезпечених стандартними кам'я- ними матеріалами, допускається застосовувати місцеві кам'яні матеріали, побічні продукти промисловості і ґрунту, властивості яких можуть бути покращені обробкою їх в'яжучими. Одно- часно потрібно прагнути до створення найменш матеріалоємкої конструкції;
4	Конструкція повинна бути технологічною і забезпечувати можливість максимальної механізації і індустріалізації дорожньо- будівельних процесів. Для досягнення цієї мети кількість шарів і видів матеріалів в конструкції має бути мінімальною;
5	Необхідно враховувати реальні умови проведення робіт (літня чи зимова технологія та інші)



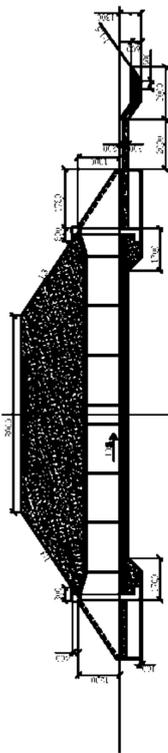
Улаштування дорожнього одягу



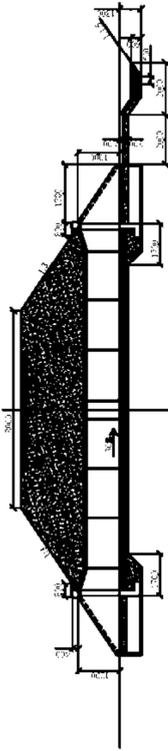
№	Вид робіт	Відомості про виконавця	Відомості про об'єкт	Відомості про дату виконання
1	Розподіл і профілювання піску автогрейдером	МР 501-БАМ БА	10230	
2	Розподіл щебно- бульдозером			
3	Розподіл гарячої дрібнозернистої а/б суміші асфальтоукладчиком та ущільнення її самохідним вібраційним котком			
Інші дані:				
№	Вид робіт	Відомості про виконавця	Відомості про об'єкт	Відомості про дату виконання
4	Ущільнення піску автогрейдером			
5	Ущільнення щебно- бульдозером			
6	Ущільнення гарячої дрібнозернистої а/б суміші асфальтоукладчиком та самохідним вібраційним котком			

Кругла, одноочкова труба Ø 1 метр

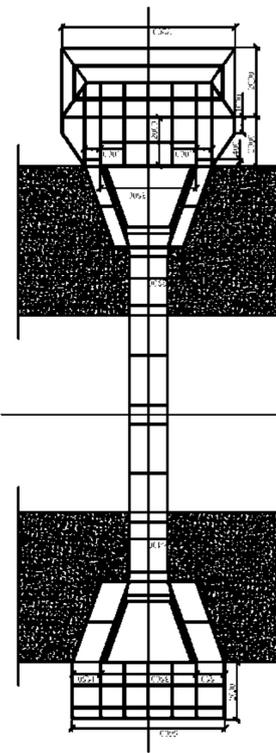
Розріз 1-1



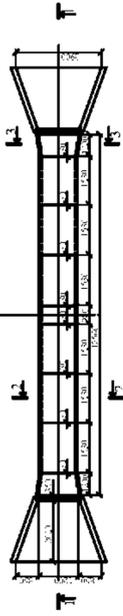
Розріз 1-1



План укріплення труби



План елементів труби



Фасад вхідного оголовка



Фасад вихідного оголовка

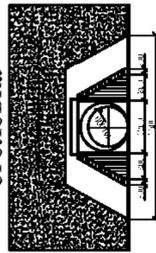
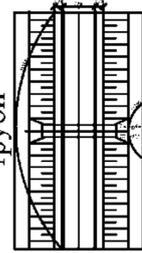


Схема розташування труби



Специфікація блоків на трубу

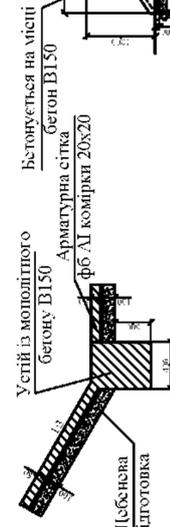
Матеріал	Позначення	Ціна	К-ть, шт	Рівень
БЕТОН	3.501-1-144.1 03.00.00	Плита оголовка	2	2.7
БЕТОН	3.501-1-144.1 01.00.00	Плита середня	6	2.4
БЕТОН	3.501-1-144.1 05.00.00	Укладка стіни	4	2.9
БЕТОН	3.501-1-104, частини 3	Плита фундаменту	3	1.1
БЕТОН	3.501-1-104, частини 2	Плита фундаменту	6	1.0
БЕТОН	3.501-1-144.1 07.00.00	Блок фундаменту	2	3.0
БЕТОН	3.501-1-104, частини 3	Плита фундаменту	4	0.5

Паспорт проекту

№	Назва	Показник
1	Розташування	ПК 0+27.5
2	Грунт	Щебень
3	Розрахунковий напір	1.4 м з/с
4	Підрива проєкційної частини	5 м
5	Підрива конструктивної частини	8 м
6	Кількість і розміри отвору	1х1,00
7	Удли труби	10 м
8	Швидкість проєкційної частини	2.1 м/с
9	Матеріал укріплення стін труби	Жорсткий з-б

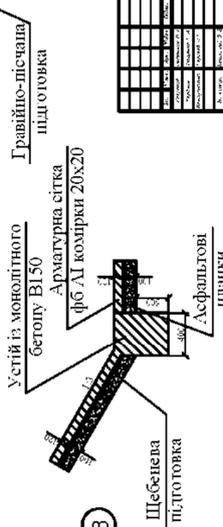
2

Укріплення вхідного оголовка



1

Укріплення вихідного оголовка



№	Назва	К-ть	Рівень
1	БЕТОН	3.501-1-144.1 03.00.00	Плита оголовка
2	БЕТОН	3.501-1-144.1 01.00.00	Плита середня
3	БЕТОН	3.501-1-144.1 05.00.00	Укладка стіни
4	БЕТОН	3.501-1-104, частини 3	Плита фундаменту
5	БЕТОН	3.501-1-104, частини 2	Плита фундаменту
6	БЕТОН	3.501-1-144.1 07.00.00	Блок фундаменту
7	БЕТОН	3.501-1-104, частини 3	Плита фундаменту

Технологічна карта на улаштування дорожнього одягу

№ замовни	1	2	3	4	5	6
Дорожня захватка № процесу	215 1,2	215 3,4	215 5,6	215 9,10,11,12	215 13	215 17,18,19,20
Технологічні процеси	1. Вирівнювання профілю земляного покриття. 2. Підключення земляного покриття.	3. Підключення піску. 4. Розкладіт і профілювання піску.	5. Підключення води. 6. Упліскування гіпсового шару.	9. Підключення шпелю фр. 40-70. 10. Розкладіт шпелю фр. 40-70. 11. Підключення шпелю фр. 40-70. 12. Упліскування шпелю фр. 40-70.	13. Підключення бруківки і решета бруківку.	17. Підключення гарячої дроблення шпелю а 6 суміші дроблення шпелю а 6 суміші дроблення шпелю а 6 суміші. 18. Розкладіт гарячої дроблення шпелю а 6 суміші. 19. Підключення гарячої дроблення шпелю а 6 суміші. 20. Упліскування гарячої дроблення шпелю а 6 суміші.
Машини	Автогрейдер Копатс FR 305A - 1 (0,83) Коток ВАММ ВРВ-10 - (0,83)	Автокосилка КРАЗ-65055-084 - 2 (0,79) Автогрейдер ДЗ-98В - 1 (0,83)	Шпелювальна машина КО-829А(СНД) - 1 (0,50) Коток ПАММ СРВ-10 - 1 (0,97) Коток ВАММ ВРВ-30 - 2 (0,86)	Автокосилка КРАЗ-65055-084 - 2 (0,53) Автогрейдер Копатс GR 305A - 2 (0,79) Коток ВАММ ВРВ-30 - 2 (0,86)	Автогрейдер ДЗ-203А(КамАЗ) - 1 (0,50) Коток ВАММ ВРВ-30 - 2 (0,79)	Автокосилка КРАЗ-65055-084 - 1 (0,39) Решетувальне Угреє Супер 1600 - (0,34) Коток ВАММ ВРВ-30 - 2 (0,86) Коток ВАММ ВРВ-20 - 4 (0,25)
Матеріали	Шпелю - 753,2 м	Шпелю - 588,38 м	Шпелю - 485,1 м	Вода - 415,59 м		
Виконавці	Водій 1 чел. Машинист бр-2чол. Дорожні робітні фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол.	Водій 1 чел. Машинист бр-1чол. Дорожні робітні фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол.	Водій 1 чел. Машинист бр-1чол. Дорожні робітні фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол.	Водій 1чол. Машинист бр-2чол. Дорожні робітні фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол.	Водій 1чол. Машинист бр-2чол. Дорожні робітні фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол., фр. 1чол.	
Схема об'єкту						
Графік угодження роботи машин						

Відомість потреби в матеріалах

Наймнування	К-ть в	Кількість
Вода	м³	35,26
Пісок	м³	775,72
Шпелю	м³	568,58
Бруківка	м³	0,52
Поковки	т	0,022
Бітум	т	74,65
Асфальтобетон	т	415,56

Відомість потреби в машинах і механізмах

Наймнування	№	Примітка
Автокосилка КРАЗ-65055-084	1	т=18 т
Автогрейдер Копатс GR 305A	1	3,8х0,6м
Автогрейдер ДЗ-98В	9	4,2х0,7м
Самозхідний пневматичний коток ПАММ СРВ-10	8	Ширина с.у. = 1,74
Полном. машина КО-829А(СНД)	1	V = 6м²
Вибірчий коток ПАММ ПУ70	6	т = 7,2 т
Самозхідний вибірчий коток ПАММ ПД120	13	т = 12,3 т
Автогрейдер ДЗ-203А(КамАЗ)	3	V = 10,0м³
Укладальник Vogele Super 1600	1	2,5-8,0м

Техніка безпеки

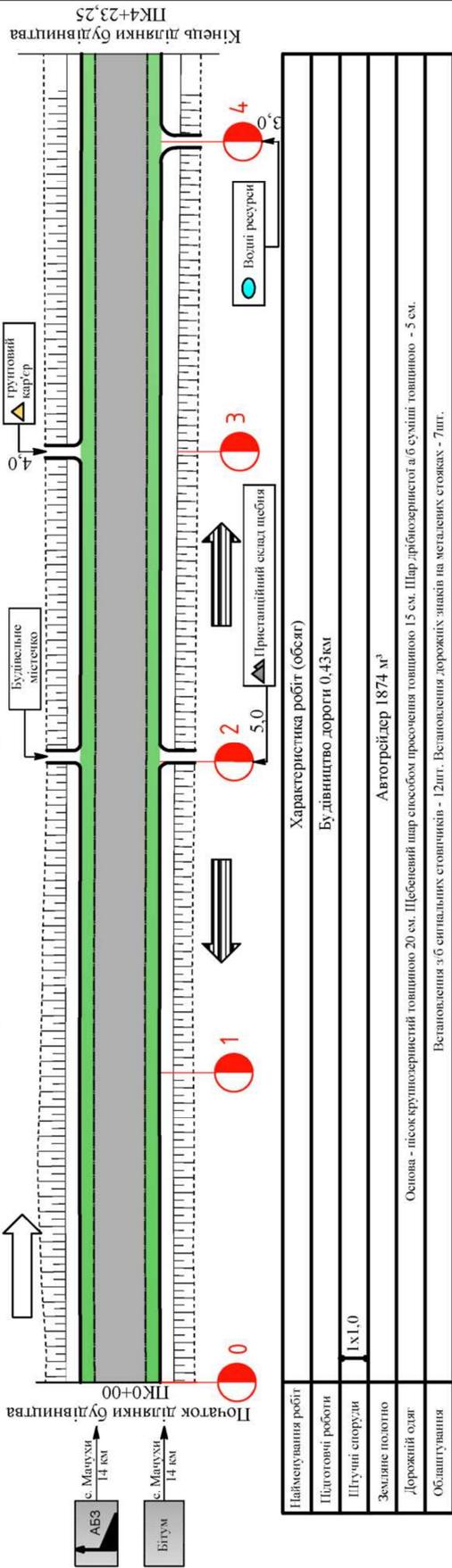
- Перед проведенням робіт огорожують ділянку будівництва й розставляють відповідні дорожні знаки. Робітники забезпечують сітку одягом і засобами індивідуального захисту, які необхідні при виконанні робіт.
- В кінці роботою для машини розташовують поза межами земляного полотна та спеціальних майданчиків.
- При вилученні осей і покриттів з неукріплених кауляних матеріалів необхідно виконувати вимоги техніки безпеки, які висуваються до роботи з машинами в робочому поєзді, а також до роботи в технічний період доби.
- Заборошиться залишати без нагляду машини з працюючими двигунами.
- При зміні напрямку руху асфальтоукладачів ка чи котка подають попереджувальний сигнал.

Параметри контролю якості робіт

Вісотні позначки	Товщина шару	
	Асфальтобетонне покриття і основа	Не рідше 3-х вимірів на 9000 м² основи
Не більше 10% результатів вимірів можуть мати відхилення від проектних значень межах до ±100мм, решта - до ±50мм	Не рідше 3-х вимірів на 9000 м² основи	Не більше 10% результатів вимірів можуть мати відхилення від проектних значень межах до ±15мм, решта - до ±10мм
не рідше 1-го виміру на 100 м	Не рідше 3-х вимірів на 9000 м² покриття або основи	Не більше 10% результатів вимірів можуть мати відхилення від проектних значень межах від -22 до 30 мм, решта - до ±15мм
Ширина шару	Поперечні похибки	Не більше 10% результатів вимірів можуть мати відхилення від проектних значень межах від -0,01 до 0,02 мм, решта від 0,005 до 0,01

№	501-Б/м	Б/А	10230
Місце виконання робіт	Територія м. Дніпропетровськ, вул. Дніпропетровська, 102		
Технічний керівник	М.П. [Підпис]		
Відомий виконавець	М.П. [Підпис]		
Відомий замовник	М.П. [Підпис]		
Відомий надзирець	М.П. [Підпис]		
Відомий інженер	М.П. [Підпис]		
Відомий майстер	М.П. [Підпис]		
Відомий робітник	М.П. [Підпис]		
Відомий машиніст	М.П. [Підпис]		
Відомий водій	М.П. [Підпис]		
Відомий помічник	М.П. [Підпис]		
Відомий підсобний	М.П. [Підпис]		
Відомий інженер	М.П. [Підпис]		
Відомий майстер	М.П. [Підпис]		
Відомий робітник	М.П. [Підпис]		
Відомий машиніст	М.П. [Підпис]		
Відомий водій	М.П. [Підпис]		
Відомий помічник	М.П. [Підпис]		
Відомий підсобний	М.П. [Підпис]		

Будівельний генеральний план



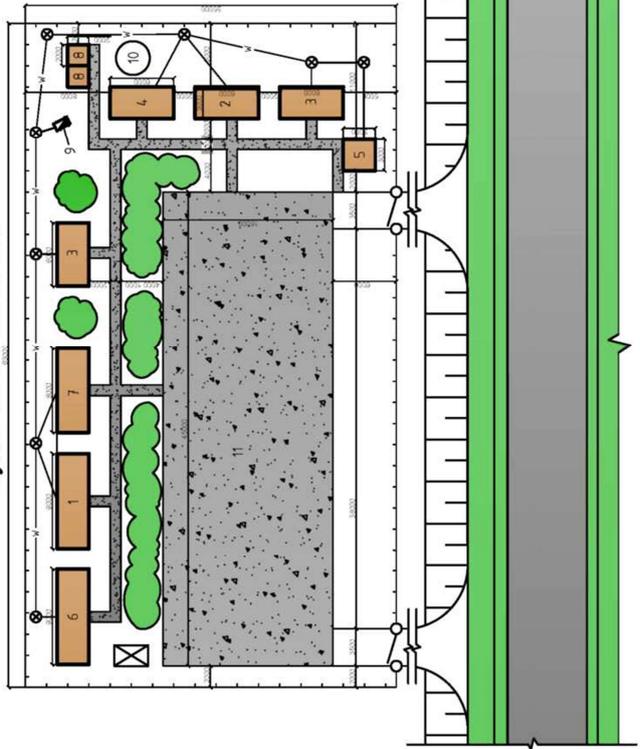
Експлікація будівельного майданчика

№ п/п	Найменування	Кількість	Площа м ²
1	Адміністративні приміщення (оф.зм)	1шт.	27
2	Приміщення для харчування (оф.зм)	1шт.	18
3	Гардеробна (оф.зм)	2шт.	36
4	Душова (оф.зм)	1шт.	18
5	Сторожка	1шт.	9
6	Склад (оф.зм)	1шт.	27
7	Павільйон (оф.зм)	1шт.	24
8	Туалет (оф.зм)	2шт.	8
9	Перебування електропостачання	1шт.	-
10	Цистерна	1шт.	5
11	Майданчик для автомобілів та механізмів	1шт.	720

ТЕП будівельного майданчика

№ п/п	Повинник	Кількість	Площа м ²
1	Площа території будівництва	м ²	2205
2	Площа забудови	м ²	919
3	Коефіцієнт використання території будівництва		0,417
4	про якість інженерної мережі та комунікацій		
	- технічних робіт	м	10,8
	- пішоходних тротуарів	м	104,9
	- діляні електрозабезпечення	м	118,3
	- технічсові огорожі	м	187

Будівельне містечко



№	Позначення	Кількість
1	Ворота з шлагбауном	1
2	Електричний стовп	1
3	Внутрішнє освітлення	1
4	Протипожежний щит	1

МР 501-БАН БА 10230

Оригінал будівництва

МР 12 13