

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ю.М. ПОТЕБНИ  
КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ  
(повна назва кафедри)

**Кваліфікаційна робота (проект)**

магістр  
(рівень вищої освіти)

на тему Розвиток вулично-дорожньої мережі крупного міста (на прикладі м. Запоріжжя)

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.1920-мбгі  
спеціальності 192 Будівництво та цивільна  
інженерія

(код і назва спеціальності)

освітньої програми Міське будівництво та  
господарство

(назва освітньої програми)

Аллауї Файсал

(ініціали та прізвище)

Керівник доц., к.т.н. Банах А. В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент доц., к.т.н. Савін В.О.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя  
2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ

Кафедра міського будівництва і архітектури \_\_\_\_\_  
Рівень вищої освіти магістр \_\_\_\_\_  
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія \_\_\_\_\_  
(код та назва)  
Освітня програма Міське будівництво та господарство \_\_\_\_\_

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
« 30 » 06 20 21 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)

Аллауї Файсал

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи (проєкту) Розвиток вулично-дорожньої мережі крупного міста  
(на прикладі м. Запоріжжя)

керівник роботи доц., к.т.н. Банах А. В.  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 30 » 06 2021 року № 974-с .

1 Строк подання студентом роботи 01.12.2021

2 Вихідні дані до роботи Актуальність обраного напрямку досліджень,  
значимість у сучасному житті, можливість розвинення проблематики,  
перспективи впровадження майбутніх досягнень, мета роботи, завдання до  
виконання обраних досліджень, об'єкт досліджень, предмет досліджень,  
передбачувані методи виконання досліджень

3 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно  
розробити) Літературний огляд. Аналіз сучасної модель вулично-дорожньої  
мережі м. Запоріжжя. Процес формування міської мережі, розглянути окремі  
аспекти охорони довкілля при проектуванні вулично-дорожньої мережі міста.  
Визначити подальші шляхи розвитку міста Запоріжжя.

4 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням об'єктів креслень) Презентація із результатами аналітичних обґрунтувань проекту на пряму досліджень, результатами експериментальних досліджень результати розрахунків із застосуванням сучасних інформаційних методів досліджень.

5 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Банах А. В.		
2	Банах А. В.		
3	Банах А. В.		

6 Дата видачі завдання 01.09.2021

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Прізвище
1	Літературний огляд	01.10	
2	Розділ 1	15.10	
3	Розділ 2	01.11	
4	Розділ 3	15.11	
5	Розробка графічної частини	20.11	
6	Оформлення роботи	25.11	
7	Попередній захист	01.12	

Студент Аллауї Файсал  
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проєкту) Банах А. В.  
(підпис) (ініціали та прізвище)

**Нормоконтроль пройдено**  
Нормоконтролер Гребенюк О.В.  
(підпис) (ініціали та прізвище)

## АНОТАЦІЯ

Аллауї Файсал. Розвиток вулично-дорожньої мережі крупного міста (на прикладі м. Запоріжжя).

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 - Будівництво та цивільна інженерія, науковий керівник А.В. Банах. Інженерний навчально-науковий інститут імені Ю.М. Потебні ЗНУ, кафедра міського будівництва і архітектури, 2021.

Пріоритетним завданням є перспективний розвиток транспортної мережі міста Запоріжжя. Надан детальний аналіз про проблеми транспортної мережі міста, способах рішення і подальша перспектива розвитку автодоріг міста Запоріжжя.

Ключові слова: АВТОМОБІЛЬНА ДОРОГА, МІСЬКА МЕРЕЖА, ЗАЛІЗНИЧНИЙ МІСТ, МОСТОВИЙ ПЕРЕХІД, ШЛЯХОПРОВІД, ТРАНСПОРТ, РАЙОН МІСТА.

## ABSTRACT

Allaui Faisal. Large City Street and Road System Development (Case Study: Zaporizhzhia).

Qualification final work for obtaining a master's degree in specialty 192 - Construction and Civil Engineering, supervisor A.V. Banach. Engineering Educational and Scientific Institute named after Y.M. Potebny ZNU, Department of Urban Construction and Architecture, 2021.

The priority is the long-term development of the transport network of Zaporizhzhia. A detailed analysis of the problems of the city's transport network, ways to solve them and further prospects for the development of highways in the city of Zaporozhye.

Key words: ROAD, CITY NETWORK, RAILWAY BRIDGE, BRIDGE CROSSING, TRAIL, TRANSPORT, CITY AREA.

## ЗМІСТ

Вступ	7
Розділ 1. Аналіз процесу формування м. Запоріжжя	10
1.1 Формування забудови м. Запоріжжя	10
1.2 Мости Запоріжжя	13
1.2.1 Автотранспортний і пішохідний міст через річку Московку (Шенвизкий міст)	26
1.2.2 Залізничні мости через річку Московку	29
1.2.3 Мости в Дубовому гаю	35
1.2.4 Довоєнні мости через Старий та Новий Дніпро (мости інженера Константинова)	39
1.2.5 Гребельний та аванкамерний мости	43
1.2.6 Залізничні мости через Новий та Старий Дніпро (Мости інженера Преображенського)	50
1.2.7 Автотранспортний міст із правого берега річки Дніпро на острів Хортицю	53
1.3 Залізничні і автотранспортні шляхопроводи усередині міста	55
РОЗДІЛ 2. Аналіз транспортної мережі міста запоріжжя	60
2.1 Характеристика міських і замських магістралей	60
2.2 Аналіз проблемних ділянок міських і замських магістралей	67
2.3 Аналіз технічного стану автодоріг міста	70
2.4 Охорона довкілля	78
Розділ 3. Аналіз сучасної тенденції забудови м. Запоріжжя	87
3.1 Проблеми в розвитку міста	87
3.2 Аналіз сучасної забудови Запоріжжя	98
3.3 Місця активного відпочинку жителів	113

3.4 Перспективи розвитку транспортної мережі м. Запоріжжя	115
Висновки	117
Список використаних джерел	119

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Пріоритетним завданням є перспективний розвиток транспортної мережі міста Запоріжжя. У сучасному суспільстві дуже небагато потреб людини можуть бути задоволені без допомоги транспорту, який використовується або для перевезення вантажів до місць їх використання, або людей до місць споживання товарів і послуг.

Транспорт є частиною економічної діяльності, яка пов'язана зі збільшенням міри задоволення потреб людей за допомогою зміни географічного положення товарів і людей. Він може доставляти сировину до місць, де споживачі можуть їх краще використати.

Він істотно залежить від географічних умов, особливо від топографічних особливостей гірських ланцюгів, рівнин, долин і берегової смуги, будучи засобом заповнення географічних розривів між виробництвом і споживачем. Транспорт покликаний зв'язувати виробництво і споживача і повинен для цього створювати відповідні засоби і у багатьох випадках виступає як каталізатор, підвищуючи рівень активності економіки. Він дозволяє розширити масштаби виробництва, зв'язати виробництво і споживачів. Транспорт потрібний для досягнення рівня особистого добробуту, неможливого у минулому. У великому промисловому місті, яким є Запоріжжя, транспорт займає особливе місце. Він є однією з галузей, що формують інфраструктуру народного господарства, покликаною задовольняти постійно зростаючі потреби суспільства в просторовому переміщенні речових продуктів праці і людей.

У нових умовах, коли необхідно добитися матеріальної збалансованості економіки, ритмічності роботи усього народного господарства, роль транспортної ланки, взаємозв'язаної з усіма матеріальними галузями і невиробничою сферою придбаває особливу значущість. Суспільство пред'являє до нього конкретні і дуже відповідальні вимоги: повне, своєчасне і високоякісне задоволення потреб підприємців і населення в перевезеннях.



Дуже важливо максимально використати резервні можливості усіх його видів, раціонально перерозподіляти усі перевезення.

Спеціалізація районів, їх комплексний розвиток не можливий без транспортної системи. Транспортний чинник робить вплив на розміщення виробництва, без його урахування не можна досягти раціонального розміщення продуктивних сил. Також велике значення він має і в рішення соціально-економічних проблем. Специфіка транспорту, як сфери економіки полягає в тому, що він сам не робить продукцію, а тільки бере участь в її створенні, забезпечуючи виробництво сировиною, матеріалами, устаткуванням і доставляючи готову продукцію споживачеві.

Транспорт створює умови для формування місцевого і загальнодержавного ринку. В умовах переходу до ринкових стосунків роль раціоналізації транспорту істотно зростає. З одного боку від транспортного чинника залежить ефективність роботи підприємства, що в умовах ринку безпосередньо пов'язано з його життєздатністю, а з іншого боку, сам ринок має на увазі обмін товарами і послугами, отже, неможливий і сам ринок. Тому транспорт є найважливішою складовою частиною ринкової інфраструктури.

В першу чергу необхідно розв'язати проблему організації пасажирських перевезень в місті, оскільки вже сьогодні в Запоріжжя вулиці і існуючі мости переобтяжені транспортними засобами.

**Мета роботи** полягає в тому, щоб визначити проблеми і перспективи розвитку транспортної мережі міста Запоріжжя.

Відповідно до мети роботи визначені наступні **завдання**:

- проаналізувати процес формування міської мережі;
- проаналізувати сучасну модель вулично-дорожньої мережі м. Запоріжжя;
- розглянути окремі аспекти охорони довкілля при проектуванні вулично-дорожньої мережі міста;
- визначити подальші шляхи розвитку міста Запоріжжя.

**Об'єкт дослідження** - транспортна мережа міста Запоріжжя.



**Предмет дослідження** - аналіз про проблеми транспортної мережі міста.

**Методи дослідження.** Для виконання роботи були використані матеріали міської архітектури міста Запоріжжя, комунальної служби «Укравтодор», архіву Запорізької області та ін.

**Наукова новизна роботи:**

- проаналізована сучасна модель вулично-дорожньої мережі м. Запоріжжя;

- наводяться перспективи розвитку міста і проблеми, які необхідно здолати для отримання позитивного результату.

**Практична значущість отриманих результатів** полягає в наступному:

- надан детальний аналіз про проблеми транспортної мережі міста, способах рішення і подальша перспектива розвитку автодоріг міста Запоріжжя.

**Апробація результатів роботи.** Результати роботи докладалися на I всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України». ІННІ ЗНУ. -2021р. - 527с. з доповіддю «Транспортна мережа м. Запоріжжя. Проблеми і перспективи розвитку». [30]

**Структура і об'єм магістерської роботи.** Магістерська робота складається з введення, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Містить 121 сторінок, 63 рисунків та 2 таблиці. Для написання даної роботи використано 30 літературних джерел.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ М. ЗАПОРІЖЖЯ

### 1.1 Формування забудови м. Запоріжжя

«Хто не знає свого минулого, той не дізнається свого майбутнього», - говорив середньовічний філософ Султан Санжар. Можливо, майбутнє і нашого міста стане яснішим, якщо ми стоятимемо на міцному фундаменті національного і етнічного багатства. Відрадно, що останнім часом питанню відновлення і збереження містобудівних пам'яток увагу приділяє не лише держава, але і меценати : корпорації і благодійні фонди починають виділяти гроші на реконструкцію пам'яток архітектури (рис. 1.1).



Рисунок 1. 1 - Відреставрована частина міста

Запоріжжя розташований на південному сході України на мальовничих берегах річки Дніпро. Свою сучасну назву місто успадкувало від норавливих

Дніпровських порогів. Порогів, які приборкали в 30-х роках минулого століття будівельники Днепрогэса.

Сприятливий клімат і вдале географічне положення Запоріжжя притягали людину з незапам'ятних часів. Прадавні стоянки первісних людей в річковій долині Дніпра відносяться до епохи середнього палеоліту. У кінці XV - початку XVI віків хазяями земель за дніпровськими порогами стали запорізькі козаки. Непроступний острів Хортиця перетворився на один з центрів формування козацького війська - грізної сили у боротьбі українського народу за незалежність. Саме Запорізькі козаки першими створили на території України політичне формування з усіма атрибутами республіки.

У кінці XVIII ст. землі південної України увійшли до складу Російської імперії.

У травні 1770 р. особливим указом імператриці був схвалений проект по Будівництву фортець на російсько-кримській межі між Дніпром і Азовським морем. Цього року починається закладка на правому березі річки Московки Олександрівській фортеці. Осінню 1770 р. на лівому березі був побудований редут. Він прикривав будівництво фортеці з боку Ногайського степу. Редут знаходився в районі вул. Комсомольської.

Тієї ж осені був побудований пішохідний міст через Московку для підтримки зв'язку з фортецею. Розташовувався він в районі нинішнього автовокзалу. Усе це, проте, були тимчасові будівлі.

Межі Російської імперії відсунулися далеко на південь - Росія міцно вийшла до берегів Азовського і Чорного морів.

Поступово фортеця перетвориться в поселення і виходить зі своїх первинних меж. Поряд з містечком Олександрівськ (названий був по назві фортеці на честь командувача 1-ої російської армії Олександра Голіцина), почали заселятися землі німецькими колоністами.

З'явилися колонії Розенталь, Нейнбурш, Кронцвейд, Шонгорст, Шенвизе. Колонія Шенвизе (Гарний луг) заснована в 1795 році. Розташована була недалеко від Александровска за річкою Московкой. Займала площу

близько 16 га. Зараз на цьому місці розташовані корпуси заводу «Комунар» [1].

Колонія не могла існувати відособлено, від містечка Олександрівська. Попри те, що Олександрівськ був повітовим містом, до кінця 50-х років XIX ст. він був одним з самих незначних в Екатеринославской губернії. З кам'яних тут були тільки три адміністративні будівлі (рис.1.2 і рис. 1.3), в'язниця і продовольчий склад, інші 469 будов були дерев'яними і глинобитними. Діяли три заїжджі двори, корчма, кінна поштова станція. Чотири міські безіменні вулиці не мали твердого покриття і освітлення, в негоду потопали у бруді. Відсутність водопроводу і каналізації сприяла поширенню інфекційних хвороб, особливо холери, черевного тифу, дизентерії. На кваліфіковану медичну допомогу населенню розраховувати не доводилося — в місті діяла тільки невелика лікарня на 25 ліжок, що обслуговувала гарнізон.



Рисунок 1. 2 - Земская управа



Рисунок 1.3 - Красназавчий музей

Поява перших учбових закладів в Олександрівську відноситься до 70-м рокам XVIII ст. В 1773 р. у фортеці була створена гарнізонна школа, в 1798 р. перетворена на початкове народне училище звичайного типу. Поступово розширюючись, воно в 1808 р. стало повітовим і проіснувало до 1880 р. В 20-і роки відкрилося приходське училище, а в 50-х роках — ще одна початкова школа, приватний пансіон благородних дівиць і чоловіча гімназія (рис.1.4).

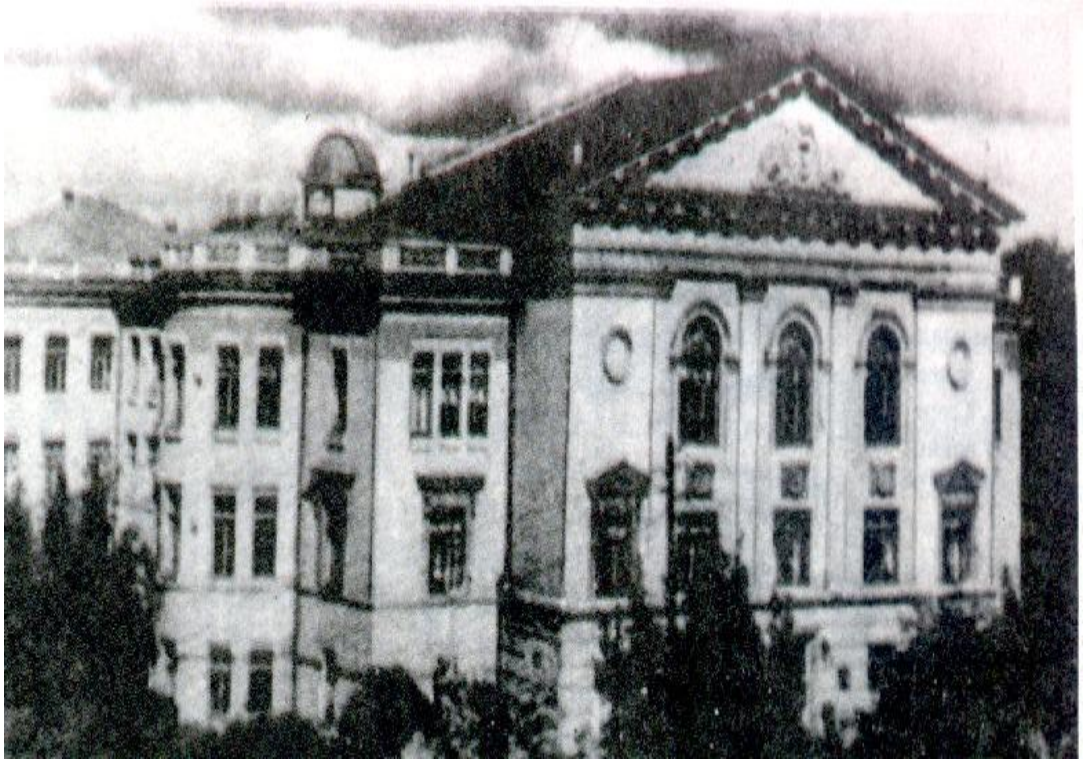


Рисунок 1.4 - Чоловіча гімназія

Розвиток капіталістичних стосунків, в другій половині XIX ст., особливо в сільському господарстві, зажадало нових машин і знарядь [4]. Це сприяло розвитку сільськогосподарського машинобудування, як в самому Олександрівську, так і в прилеглих до нього і таких, що з часом увійшли до межі міста німецьких колоніях.

У 70-х роках в Олександрівську і його передмістях діяли п'ять заводів сільськогосподарського машинобудування. Місто стало одним з основних центрів, сільськогосподарського машинобудування на Україні з високою концентрацією виробництва і робочого класу. У 1881-1905гг. тут виникли десятки нових підприємств. Головним джерелом поповнення рядів робочого класу були селяни Екатеринославської, Полтавської, Чернігівської, Курської, Орловської і інших губерній, що розорилися. На виробництво йшли місцеві кустарі, що також розорилися, і ремісники.



Розвитку міста значною мірою сприяло будівництво Єкатерининської залізниці. 15 листопада 1873 р. була відкрита ділянка залізниці Лозова — Олександрівськ з гілкою на Єкатеринослав, а через два роки — завершено будівництво дороги до Севастополя.

До кінця XIX ст. на південній станції (нині-Запоріжжя — 1) створено депо і залізничні майстерні з 600 робітниками (рис.1.5). Відсутність наскрізного судноплавства по Дніпру зумовила особливу роль Олександрівська як першій пристані за дніпровськими порогами. Вантажі (хліб, вугілля, худоба, ліс та ін.) доставлялися по залізниці до Олександрівська, тут перевантажувалися на баржі і спрямовувалися вниз по Дніпру до морських портів, головним чином в Одесу.

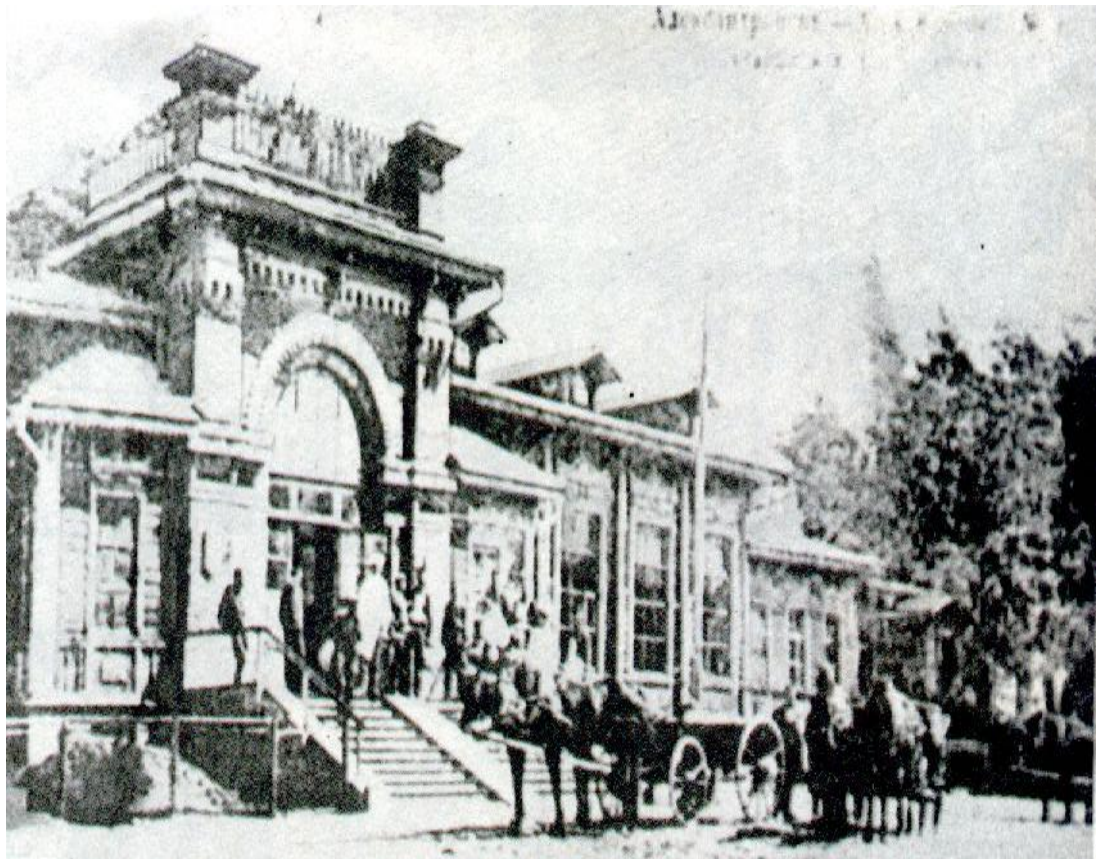


Рисунок 1.5-Будівля вокзалу "Південний" Олександрівськ- 1. Згоріло під час війни. Фото початку XX століття

Розвивалася будівельна промисловість. Окрім існуючих, в 1881-1900 рр. в місті з'явилося ще 17 цегляних заводів (частина з них робила і черепицю), де налічувалося 386 робітників. У 1900 р. вони зробили 25 млн. штук цеглини і 5 млн. одениць черепиці — загалом, на 164 тис. крб. З 1889 р. почав працювати лісопильний завод Мовчановського і Діка з річним виробництвом продукції на 200 тис. крб.

На початок ХХ ст. Олександрівськ став помітним торговим центром на півдні України. Чотири рази в рік тут збиралися великі ярмарки, кожна з яких тривала тиждень. Торгували хлібом, худобою, сільськогосподарськими машинами, різним господарським начинням. Обороти кожного ярмарку в середньому складали від 50 тис. до 175 тис. рублів. У місті працювали близько 440 магазинів, крамниць і інших торгових закладів з річним оборотом в 6,2 млн. крб. Загальна сума торгового обігу в місті в 1902 р. склала більше 20 млн. крб. Були три міські і сім приватних готелів, шість заїжджих дворів, три корчми, вісім харчевень.

У кінці ХІХ — початку ХХ вв. у Олександрівську, як і в інших промислових містах Росії, зросло число великих фабрик і заводів, посилювався приплив іноземного капіталу, відбувався процес концентрації виробництва. Заснована на початку 80-х років ХІХ ст. Олександрівська машинобудівна компанія перетворилася на промислове об'єднання з 220 робітниками. У 1902 р. до складу великого загальноросійського синдикату "Продамет" увійшов Олександрівський чавунно-ливарний завод, а наступного року у всеросійський синдикат "Цвях" — Олександрівський цвяховий завод.

Будівництво другої Єкатерининської залізниці, що пройшла через Олександрівськ і з'єднала в 1902 р. Криворізький залізничний і Донецький вугільний басейни, а також значне розширення дніпровської річкової гавані і порту в гирлі р. Мокрої Московки дали новий потужний поштовх розвитку міста і його економіки. По обох залізницях йшли вантажі з сільськогосподарськими машинами і інвентарем, хлібом, вугіллям, залізною рудою, лісом, худобою і ін.



Була споруджена друга залізнична станція — Олександрівськ— II (нині Запоріжжя — II) і при ній Центральні залізничні майстерні, де працювало більше 600 робітників (рис. 1.6 і рис.1.7). Вже в 90-х роках XIX ст. місто стає важливим пунктом найму робітників. У 1899 р. з 22 травня по 22 липня тут зареєстровані 3339 чоловік, прибулих в Олександрівськ у пошуках роботи. На ярмарковій площі був побудований лікарсько-продовольчий пункт. Окрім цього, через місто щорічно проходили, спрямовуючись в Таврію і Херсонську губернію, більше 10 тис. сільськогосподарських робітників. 8,4 тис. прийшлих робітників (разом з сім'ями) оселилися в 1901-1902 рр. на проживання в Александровске. До цього часу населення Александровска (без колоній Хортиця і Кичкасс) склало 30,5 тис. чоловік.

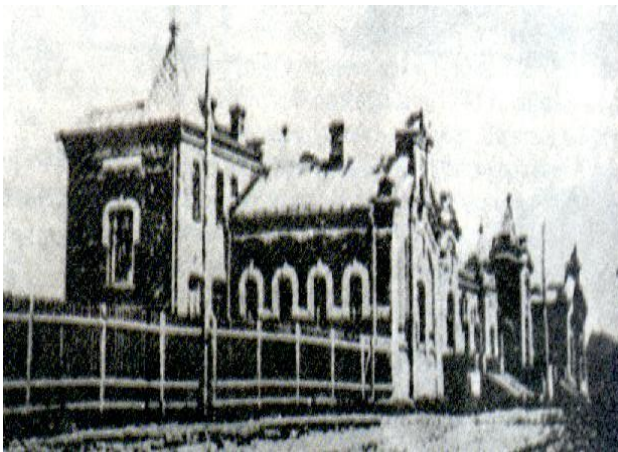


Рисунок 1.6 - Вокзал Олександрівськ- 2 ("Екатериновка").

Рисунок 1.7 - Сучасний вокзал Запоріжжя 2

Спорудження кінця XIX століття

На рубежі XX ст. в Олександрівську і його околицях проживали близько 20 тис. чоловік, з них 7045 — були зайняті в промисловому виробництві, 3350 — в торгівлі, 1404 — в сільському господарстві. Ці дані свідчать про істотні зміни в соціальному складі населення міста — до кінця XIX ст. на перше місце вийшов промисловий пролетаріат.

Дещо змінився вигляд міста до 1900 р. — з 2584 житлових будинків третина складала цегляні, інші — з дерева і саману; більше двох третин мали залізну покрівлю, інші — черепичну, очеретяну і солом'яну ( рис. 1.8 і рис. 1.9). На робочих околицях, в селищах Слобідці, Карантинке (Калантирівка), Зеленому Яру і інших саманові хати і землянки міська управа на облік не брала. Тільки 20 відсотків вулиць в центрі міста було заощено бутовим каменем, третина обсаджена декоративними деревами і кущами. У 1913 р. в місті було 7 площ, 95 вулиць і провулків, налічувалося 8,5 тис. житлових будинків, в т. ч. 1200 кам'яних. Виділялися декілька чотириповерхових, 9 трьох— і 80 двоповерхових. Облаштовувалася лише центральна частина, де поряд з особняками "батьків міста" розташовувалися банки, нотаріальні контори, 15 невеликих приватних готелів. Напередодні першої світової війни (1914 р.) в місті проживали 63,6 тис. чоловік.

Громадянська війна сполохалася після революції 1917 р. не лише зупинила розвиток міста але і привела до його спустошення.

З утворенням у липні 1920 р. Олександрівської губернії Олександрівськ став губернським центром.

У березні 1921 року Олександрівськ був перейменований на Запоріжжя. У історії міста настала пора соціалістичного творення. Його пролог — будівництво Дніпрогесу. Рішення про споруду в Запоріжжі найпотужнішої у той час в Європі гідроелектростанції підписав Володимир Ілліч Ленін. Було це 10 серпня 1921 року.

Втілення в життя величного плану почалося в 1927 році. Дніпрогес будувала уся країна (рис. 1.10), економічного, технологічного і інтелектуального потенціалу України.

Через п'ять років, 1 травня 1932-го, дав струм перший генератор Дніпровської гідроелектростанції, а вже в жовтні працював увесь Дніпростан. Героїчний подвиг радянських людей став відомий всьому світу (рис. 1.11).

Максим Горький говорив: "На Дніпробуді воля та розум трудового народу змінюють форму та обличчя землі". Анрі Барбюс писав: "Ваш кожен

творчий крок змінює карту старого світу". Теодор Драйзер щиро хотів:  
"Будуйте таку Росію, яка б осяяла решту світу".



Рисунок 1.8 - Житлові будинки на вулиці Катерининській  
(побудови XIX століття)



Рисунок 1.9 - Будинок Бодовського (кут вулиць Соборної та Ливарної).  
Колишня студентська поліклініка.



Рисунок 1.10 - Будівництво греблі



Рисунок 1.11 - Пуск греблі

Енергія Дніпровської ГЕС ім. В. І. Леніна вдихнула життя в підприємства Запоріжжя, Дніпропетровська, Дніпродзержинська, Кривого Ріг, Нікополя, Донбасу, багатьом сільськогосподарським районам Придніпров'я і Донбасу.

Для зв'язку з Криворізьким залізрудним басейном була побудована нова залізнична магістраль з двома двох'ярусними мостами через нове і старе русло Дніпра. В межі міста з'явилося декілька нових залізничних станцій — "Запорізька Січ" на о. Хортиця, ж.-д. вузол Запоріжжя Лівє і інші.

З пуском Дніпрогесу відкрилося наскрізне судноплавство по Дніпру. Гребля станції підняла води Дніпра на 37,5 метра, створивши басейн місткістю 3 млрд. куб. метрів, який покрити усі пороги. Найнебезпечніший з них — Ненаситець — виявився на глибині 14 метрів. 1 травня 1933 р. через Дніпровський трикамерний шлюз пройшов перший пароплав пасажирської лінії Київ — Херсон.

Майже одночасно із спорудженням Дніпровської гідроелектростанції розгорнулося будівництво великого промислового комплексу чорної і кольорової металургії. Головним стало спорудження Дніпровського промислового комбінату, куди спочатку входили заводи: листових сталей (згодом "Запоріжсталь"), коксохімічний, шамотний, феросплавів, ремонтно-



механічний (РМЗ), алюмінієвий комбінат, завод інструментальних сталей (майбутній "Дніпроспецсталь") та ін. Комбінат, будівництво якого розгорнулося в 1931 р., по своїх масштабах повинен був стати найбільшим у той час в Європі.

За роки довоєнних п'ятирічок Запоріжжя перетворилося на один з найбільших промислових і культурних центрів Радянської України. У місті широко розгорнулося житлове і соціально-культурне будівництво. У 1928 р. на правому березі Дніпра, поблизу майбутньої гідроелектростанції, були зведені перші капітальні одноповерхові будинки. Одночасно споруджувалося багато будов барачного типу. Наступного року почалася забудова центральної магістралі нового міста на лівому березі Дніпра, біля греблі Дніпрогесу, на відстані 15 км від того, що було старого Олександрівську — т. н. шосте селище. Тут зростали трьох— і чотириповерхові капітальні будинки. Через рік їх було вже більше ста. Державний інститут проектування міст УРСР розробив в 1932 р. генеральний план забудови Запоріжжя з урахуванням розвитку промисловості і міського господарства і подальшого злиття нового і старого міста [10].

Швидко розвивалися усі галузі міського господарства. У 1940 р. місто мало в розпорядженні добре розгалужену водопровідну мережу протяжністю 226 км, що забезпечувало подання більше 40 тис. куб. метрів води в добу (130 літрів на кожного жителя). Каналізаційна мережа простягнулася на 76 км. Усі вулиці в новій і старій частинах міста озеленювали, заощені і освітлені. Важливим засобом міського транспорту став трамвай, довжина ліній якого складала 75 км. Парки, сквери і сади міста займали 324,9 га. Діяли три радіовузли, міська телефонна станція на 7750 номерів.

З кожним роком розширювалася мережа лікувальних і оздоровчих установ міста. У 1941 р. діяли 25 амбулаторій і поліклінік, в т. ч. 2 шкільні, 11 лікарень на 2350 ліжок, 3 пологових удома і 9 жіночих і дитячих консультацій, 2 санаторії на 270 ліжок, 16 заводських медичних пунктів, 4 санітарно-епідеміологічних станції та ін. За роки Радянської влади витрати тільки на

охорону здоров'я збільшилися в 76 разів в порівнянні з усім бюджетом міста за 1913 р. В 1941 р. в Запоріжжі працювали близько 500 лікарів і 1200 працівників з середньою медичною освітою.

За довоєнні роки в Запоріжжі були побудовані 33 шкільних будівлі, 21 комплекс дитячих садів і 2 дитячих дома. Завдяки цьому вже в 1928-29 навчальному році 80 відсотків дітей шкільного віку було охоплено навчанням. До кінця першої п'ятирічки завершився перехід до загальної обов'язкової семирічної освіти. Тисячі фахівців середньої кваліфікації готували металургійний, хіміко-алюмінієвий, авіаційний і вечірній енерготехнічний технікуми, педагогічне і музичне училища, дві фельдшерсько-акушерські школи і дві школи медичних сестер.

Запоріжжя стало одним з великих наукових центрів Радянської України. Ще в 1930 р. на базі технікумів створені машинобудівний, педагогічний і вчительський інститути. За передвоєнні роки тут для народного господарства країни були підготовлені тисячі інженерів-металургів, машинобудівників, учителів. Важливу роботу здійснювали Запорізька філія Всесоюзного науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства і створений в 1939 р. інститут удосконалення кваліфікації учителів.

За довоєнні п'ятирічки Запоріжжя збагатилося численними установами культури. У новій частині міста відкрилися палаци металургів, працівників кольорової металургії — ім. С. М. Кірова, в старій частині міста — будинки культури ім. Дробязко, ім. Т. Г. Шевченко і ще 30 будинків культури і клубів підприємств.

З 1931 року в Запоріжжі працював український драматичний театр ім. М.К. Заньковецької, в трупі якого були відомі майстри сцени, діяли Запорізька обласна філармонія і державний цирк; улюбленими місцями відпочинку трудящих були парки культури і відпочинку металургів, "Дубовий гай" і інші.

22 червня 1941 року почалася Велика Вітчизняна війна, і десятки тисяч запорожців пішли на фронт.

Війна перетворила місто на руїни. У 1944 р. Державний Комітет Оборони прийняв постанови про відновлення Дніпровської гідроелектростанції ім. В. І. Леніна і металургійних підприємств півдня. Місто стало суцільним будівельним майданчиком. Начальником Дніпростроя був призначений Ф. Г. Логінов — заступник наркома електростанцій СРСР, головним інженером — видатний гідробудівельник І. І. Кайданів. З березня 1944 р. розпочалася героїчна епопея відновлення Дніпрогесу. Тільки у серпні 1944 р. на будівництво прибуло 9 тис. чоловік, в т. ч. 1 тис. тих, що відряджаються наркоматами. Тут були споруджені бетонний і каменедробильний заводи, введені в дію механічний завод і лісозавод, що обслуговували будівництво. До кінця 1944 р. закінчилися підготовчі роботи, і колектив Дніпростроя, що налічував 11 тис. будівельників, приступив до відновлення греблі, шлюзу і гідроелектростанції. У 1945 р. армія будівельників зросла більш ніж в два рази. Крім того, на допоміжних роботах тут в різний час роки працювало 26 тис. колгоспників і робітників з інших міст Запорізької області, які відпрацювали на відновленні ГЕС 137 тис. людино-днів.

Нарощувалися темпи у відновленні житлового фонду, міського господарства, учбових і культурно-освітніх установ. У місті до завершення Великої Вітчизняної війни було відбудовано близько 80 відсотків зруйнованих житлових будинків, споруджені 28 тис. кв. метрів нового житла, налагоджувалося комунальне господарство. Протяжність трамвайної лінії досягла 14 кілометрів. Поступово поновлювали роботу установи охорони здоров'я, народної освіти, культури. До дня першої річниці звільнення міста вже діяли 20 медичних закладів. Відкрилися 49 шкіл, 12 дитячих дошкільних установ. Розгорнули роботу два медичні училища, алюмінієвий технікум, педагогічний і вчительський інститути. У місті працювали 32 робітників клубу, багато червоних куточків, 7 бібліотек, 11 кіноустановок. У 1944 р. почали діяти український музично-драматичний театр ім. Щорса, театр ляльок, цирк, обласна філармонія, будинок народної творчості.



Вже в 1945 р. підприємства міста випустили машин, інструменту, одягу, взуття, харчових продуктів та ін. на 78,5 млн. крб. 3 березня 1947 р. перший агрегат Дніпрогесу дав промисловий струм, що знаменувало велику перемогу відновників станції. Але належало ще виконати величезний об'єм робіт. Обком і міськком партії вжили усі заходи до того, щоб закінчити відновлення першої черги Дніпрогесу в призначений термін. У 1947г. дніпробудівці достроково виконали свої соціалістичні зобов'язання: 8 червня був задіяний шлюз — кораблі і баржі пішли вгору і вниз по Дніпру; 23 жовтня прийняв промислове навантаження другий агрегат Дніпрогесу, а 13 грудня — введений в експлуатацію третій. На початок 1948 р. станція дала понад 700 млн. кВт. годин електроенергії. 12 червня 1950 р. вступив в лад останній, дев'ятий агрегат.

У 1944 р. почалися роботи по відновленню металургійних підприємств, передусім "Запоріжсталі", а також таких гігантів як Дніпроспецсталь, Ферросплавний і інших. В першу чергу відновлювалися цехи ремонтно-механічного заводу, системи електроводопостачання, підсобного господарства. Відновлення "Запоріжсталі" було оголошене ударним будівництвом 1947 року.

На випуск перших в країні мікролітражних автомобілів перейшов завод "Комунар". На правому березі Дніпра вирости корпуси нового трансформаторного заводу. Зросла пропускна спроможність річкового порту імені В. І. Леніна.

Змінився архітектурний вигляд міста. Зачарований його оновленими контурами Олександр Довженко захоплено писав: "Прекрасне нове Запоріжжя. Є в нім не лише вже щось рідне, нове, але прекрасне нове. Є вже нова естетика в плануванні, архітектурі і умінні користуватися зеленню".

Упродовж 1944-1950 рр. було відновлено і споруджено 569,2 тис. кв. метрів житла. До 515 вулиць, що існували до 1941 р., додалися 300 нових, облаштованих, забудованих п'ятиповерховими будинками, а також одноповерховими — приватного сектора — в робочих селищах. Було

відновлено 52 км трамвайної лінії, де курсувало 90 вагонів, прокладені 12 км тролейбусного шляху, працювало десять автобусних маршрутів. Була відновлена водопровідна мережа, а каналізаційна — на 60 відсотків (повністю її закінчили в 1953 р.). У 2,7 разу в порівнянні з 1940 р. збільшилася кількість магазинів і кіосків, майже в 3 рази — підприємств громадського харчування.

До кінця 1950 р. на 90 відсотків відновили амбулаторно-лікарняну мережу і кількість ліжок в медичних установах міста, побудували чотири нові лікарні. Були відбудовані і розширені учбові приміщення машинобудівного і педагогічного інститутів, а також середніх спеціальних учбових закладів.

Відновили роботу дві третини палаців і будинків культури, профспілкових клубів, кінотеатрів і профспілкових кіноустановок. Розгорнули роботу 10 державних і 54 профспілкових бібліотеки, загальний книжковий фонд яких досяг 400 тис. екземплярів.

У післявоєнні роки в Запоріжжі була створена потужна будівельна індустрія — 12 будівельних комбінатів і трестів, в яких зайняті близько 20 тис. чоловік. Промислове та цивільне будівництво здійснюють комбінати "Запоріжбуд" та "Запоріжжилбуд", що об'єднують будівельні трести "Запоріжбуд", Запорожілюмінбуд", "Запоріжметалургмонтаж", "Запоріжелектромонтаж", "Запоріж-громадянбуд", домобудівний комбінат. Будівельними матеріалами, виробами та конструкціями будівництва міста забезпечують виробничі об'єднання "Запоріжзалізобетон", "Запоріжжилбуд", "Укртяждревконструкція", "Запоріжньорудпром", "Запоріжбудматеріали", заводи: металоконструкцій, скляний, електромонтажних виробів № 10, азбоцементних труб, спеціалізниці. Домобудівний комбінат поставляє конструкції і деталі для будівництва житлових будинків двом комбінатам великопанельного житлового будівництва загальною потужністю 340 тис. кв. метрів житла в рік. Капітальний і поточний ремонт житла і об'єктів культурно-побутового призначення ведуть "Горрембудтрест", доріг та тротуарів - "Облдорремонтбудтрест". За період з 1951 по 1980 р. в місті побудовані більше

9 млн. кв. метрів житлової площі, 32 школи, 280 дитячих садів і комбінатів на 34 тис. місць, 46 лікувальних установ.

Відроджене з руїн Запоріжжя тепер мало нагадує старий Александровск. Тут виросло нове місто з прямими, широкими, добре озеленюючими проспектами і вулицями, просторими площами, житловими мікрорайонами - Космічним, Осипенковским, Хортицьким, Шевченківським, Павло-Кичкаским [10]. У основу цієї преобразовательной роботи лягли генеральний план забудови, прийнятий в 1965 р., і план соціально-економічного розвитку міста, розроблений на початку дев'ятої п'ятирічки. З 1950 р. ведеться інтенсивне житлове будівництво на новій основі: підвищена поверховість, індустріалізація усіх видів робіт. Головна артерія Запоріжжя - рівний, широкий, прекрасно такий, що озеленює проспект ім. Леніна, що простягнувся на 15 км від вокзалу Запоріжжя-1 до греблі Дніпрогесу. Стару і нову частині міста тривалий час роз'єднувала досить глибока і широка балка. У створі проспекту імені Леніна комсомольці спорудили величезну греблю, що з'єднала розрізнені частини міста і проспекту в єдину магістраль.

Запоріжжя став зеленим містом. Для індустріального центру тут незвично багато зелених насаджень і відкритих вод. Вулиці, парки і площі міста утопчуть у бурхливо квітучій зелені, на березі Дніпра багато тінистих алей. Відразу за Днепрогэсом розташований так званий соцгород — царство архітектурного стилю, що прозвав сталінським ампіром: удома — торти з еклектичною ліпниною, колонами, портиками і фонтанами у безкрайніх дворах. Пам'ятка Запоріжжя — концертний зал ім. М.И.Глинки з його спокійною, величною, строгою архітектурою. Прикраса міста — Запорізький український музично-драматичний театр імені Магара з його величним колонним фасадом, увінчаним фігурами «святих» індустріальної епохи — колгоспницею і робітником. Витончена підкова Днепрогэса хороша у будь-якому ракурсі. По обидві сторони від неї розташувалися парки: тихий парк Металургів на лівому березі і парк Енергетиків з розкидистими кронами лип і тополями — на правому. В межі міста розташований рідкісний по своїй красі

заповідник — острів Хортиця, національна гордість України. На острові Хортиця, мальовничому куточку української землі, що опоетизував в народних піснях і думках, створений державний історико-культурний заповідник. Кожен камінчик цього легендарного краю звертається до нас з глибини віків. Доречно згадати, що в різний час Запоріжжя відвідали А. С. Пушкін, Т. Г. Шевченко, М. Л. Кропивницький, А. М. Горький, І. Е. Ріпін, В. В. Маяковський. А на запорізьких берегах Дніпра розташовані дивовижні бази відпочинку, профілакторії, пансіонати, піонерські табори. А на лівому березі Славутича, біля підніжжя Дніпровської греблі знову почалися будівельні роботи — йшло спорудження Днепрогэса— 2 і однокамерного судноплавного шлюзу. Коли нова гідроелектростанція вступила в лад, енергетична потужність Днепрогэса збільшилася більш ніж удвічі. Запоріжжя стало містом шести морів — завдяки новому шлюзу сюди приходять багатотоннажні судна з Білого, Балтійського, Середземного, Каспійського, Чорного і Азовського морів. У 1984 році у Дніпровській гідроелектростанції з'явилася нова сестра — Запорізька атомна електростанція, струм якої влився в енергосистему СРСР.

## 1.2 Мости Запоріжжя

Місто Запоріжжя (колишній Александровск) по своєму географічному положенню розташовується на берегах двох річок Дніпро і Московка, а також він проходить через безліч балок, скверів і ярів. Тому неможливо аналізувати як історичну, так і сучасну забудову міста без його мостів так, як історія міста, мостових переходів і Дніпрогесу тісно пов'язані один з одним.

### 1.2.1 Автотранспортний і пішохідний міст через річку Московку (Шенвизкий міст)

З усією очевидністю можна стверджувати, що міст через Московку є одним з перших мостів нашого міста [1]. Заснована у кінці 1770 р.

Александровская фортеця втратила своє первинне призначення. Через річку Московку був прокладений спочатку пішохідний міст. Був він дерев'яним з дощатим настилом (рис. 1.12).

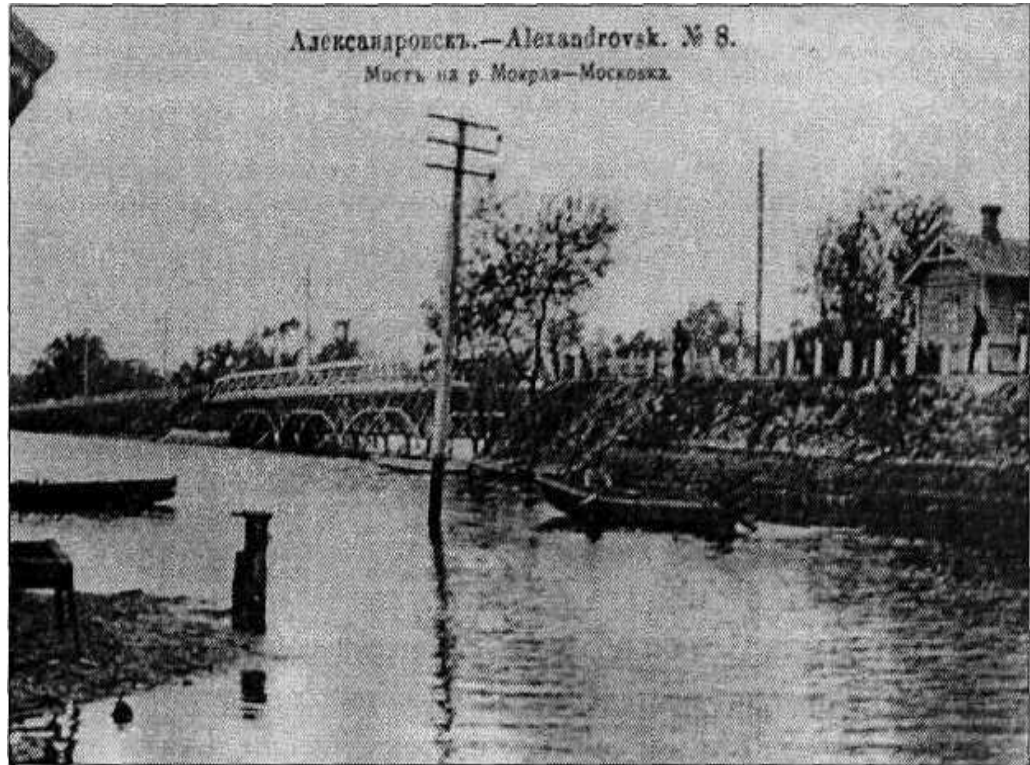


Рисунок 1.12-Міст на річці Московка

З середини ХІХ століття в колонії Шенвизе починається будівництво заводів сільськогосподарських машин і запасних частин, а також всіляких майстерень. Так, в 1863 р. почав працювати завод капіталіста А.Я. Коппа, в 1878 р. - завод сільськогосподарських знарядь Гильдебранта і Присса, в 1887 г.- завод торгово-промислового товариства «Лепп і Вальман». Що існував до цього пішохідний місток через Московку не міг задовольнити зростаючих потреб виробництва. Тоді був побудований капітальний міст з двостороннім рухом для гужового транспорту і пішохідні тротуари. Міст був зроблений з ажурних металевих конструкцій і мав чотири прольоти по 10 метрів кожен. Загальна довжина моста складала 40 метрів. Висота при максимальному розливі річки від поверхні води до низу ферм була не боле 2-х метрів. Коли

паводок спадав, то висота збільшувалася до 4-х метрів. Міст простояв досить довго. І тільки з появою в місті автотранспорту і необхідності перевезення важких вантажів з'явилася потреба в новому мосту. Тільки тоді, коли колонія Шенвизе увійшла до риси р. Александровска, в 1913 р. місцеві капіталісти-заводчики побудували новий залізобетонний міст через річку Московку. Цей залізобетонний міст був з двостороннім рухом, проїжджа частина вимощена буличником, з боків були тротуари для пішоходів.

Для будівництва використали монолітний армований залізобетон (тоді він входив в моду). Міст мав 3 залізобетонних опори і опори із залізобетонних балок. Його довжина складала 40 метрів, ширину — 10 метрів. Висота збереглася колишньою — на рівні проїжджої частини шосе. Перший металевий міст з обгороджуваннями, простояв до 1913 року. Після завершення громадянської війни по мосту пішли мирні вантажі — міст працював на революцію. З початку будівництва ДніпроГЕС розпочалася забудова і реконструкція старого міста. Вже в 1930 р. почалося прокладення трамвайної магістралі від Південного вокзалу, через Шенвизкий міст, старе місто Вознесенку і до греблі ДніпроГЕС.

17 липня 1932 р. був пущений трамвай від залізничного вокзалу до греблі. У зв'язку з рухом, що посилювався, і навантаженням, в період укладання рейок при прокладенні трамвайної колії була зроблена реконструкція моста і посилення деяких елементів.

Після закінчення Великої вітчизняної війни місто почало відбудовуватися, і знову потрібно було реконструювати міст. 4-го січня 1952 р. постановою Запорізької Міськради, центральній магістралі міста присвоєно ім'я В. І. Леніна.

Проспект об'єднав 4 вулиці. На 6-м селищі — вул. Подовжня, знову спланована вулиця на місці старої Вознесенки, вул. Карла Лібкнехта і вул. Ковальська, на якій розташовувався колишній Шенвизкий міст. Поряд із старим залізобетонним мостом був побудований новий залізобетонний трьохарочний міст. Новий міст був побудований впритул із старим, так він

існує і по теперішній час. Довжина моста збереглася прежня-40м.,ширина-20м.

У 1964 р. була проведена незначна реконструкція і обробка моста, впорядковано планування прилеглої до нього території. Трест «Запорожжелезобетон» виготовив нові плити покриттів перехідних майданчиків і елементи збірних сходів. Були зроблені спуски від моста до берега річки Московки. Береги річки облицьовували плитами ( рис. 1.13).

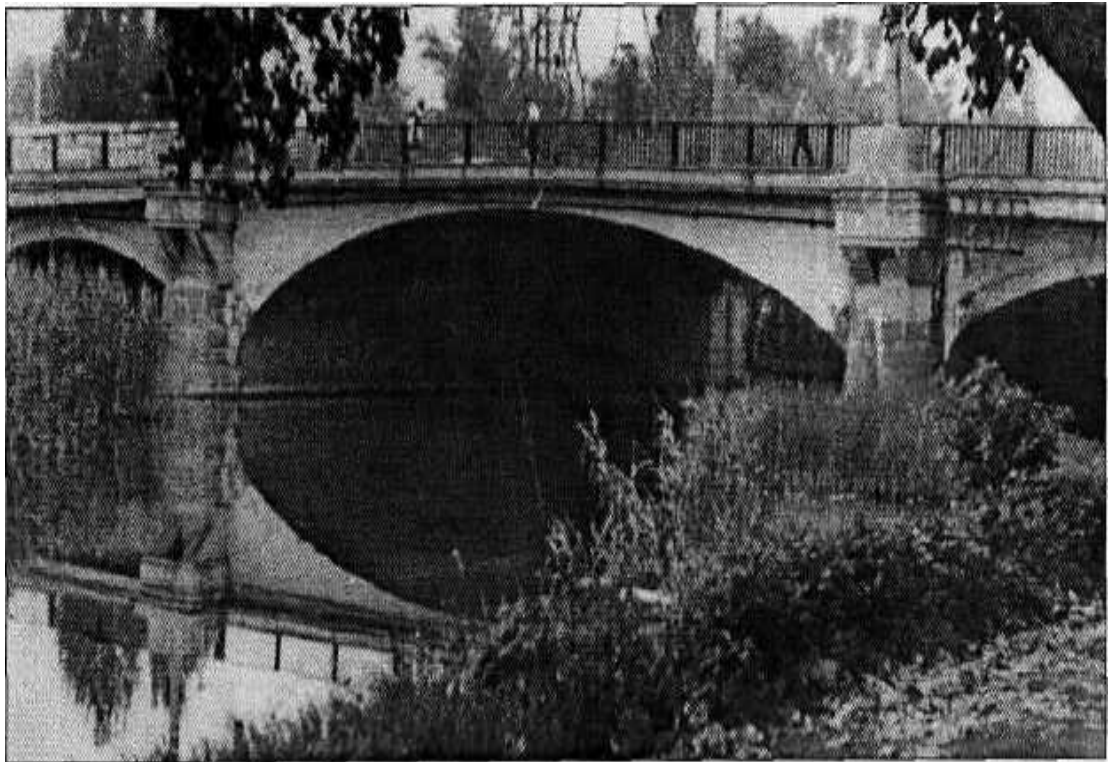


Рисунок 1.13-Шенвизкий міст

### 1.2.2 Залізничні мости через річку Московку

З розвитком капіталізму на півдні Росії потрібно було почати будівництво залізничних магістралей [1]. Бурхливий ріст промислових підприємств, освоєння нових шахт і копалень, великі відстані зажадали серйозно почати будівництво залізниць. 15 листопада 1873 р. був відкритий для вантажного і пасажирського сполучення перша ділянка залізниці Лозова -



Александровск з гілкою на Єкатеринослав, загальною протяжністю в 208 верст. Керівником залізниці був призначений Ф. Баталії. Прокладення залізничної магістралі зажадало будівництва великої кількості мостів. Магістраль перетинала Дніпро, невеликі річки як р. Московка у Олександрівська, численні яри і балки. Мости через Дніпро в районі Єкатеринославу будувалися за проектом професора Н.А. Белелюбського. Будівельними роботами по зведенню мостів на всьому протязі залізниць магістралі керував інженер В. І.Березин. Перший залізничний міст через р. Московка в районі Олександрівська почали будувати в 1870 р., і до пуску усієї магістралі в 1873 р. він вступив в експлуатацію ( рис. 1.14).

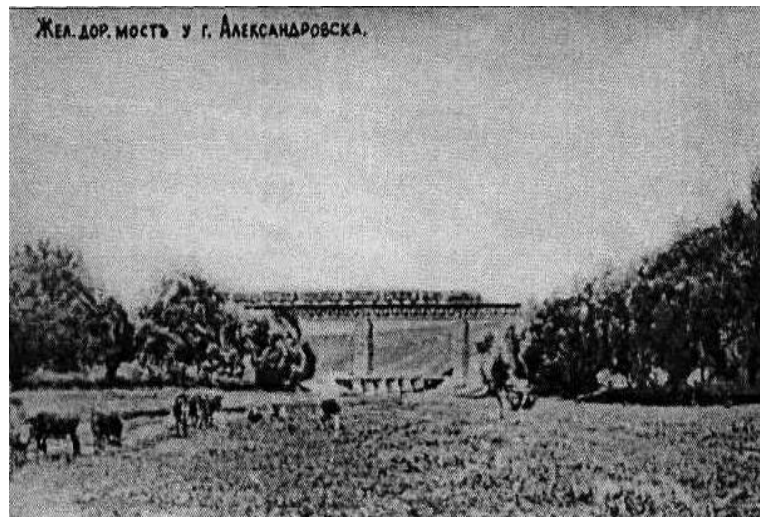


Рисунок 1.14 - Міст м. Олександрівськ

Міст був трьохпролітний. На дві монолітні бетонні опори, фанеровані цеглиною, були укладені три металеві клепаные ферма-балки (зварних конструкцій в мостобудуванні у той час не застосовували). Кожна ферма, що несе навантаження, була заввишки 3 метри і загальна довжина однієї секції складала 30 метрів. На верхній пояс ферм, що несуть, були укладені шпали і прокладені рейки. Міст був з двостороннім рухом. З боків, на кронштейнах були зроблені пішохідні дощаті тротуари. Загальна довжина моста складала 90 метрів. За такою типовою схемою у той час будувалися усі мости невеликої

протяжності. Будівництво вели як вільнонаймані селяни з довколишніх сіл, так і ув'язнені. Роботами керував інженер. Металоконструкції виготовлялися на Брянському заводі в Єкатеринославі. Зараз це завод металоконструкцій ім. Бабусиноного. У 1902 р. почалося будівництво 2-ої Єкатеринославської залізниці. І якщо для першої залізниці — «Південної» був побудований вокзал у р. Олександрівська — «Південний», то з будівництва другої дороги розпочалося будівництво вокзалу «Єкатериновки». З введенням в лад другої залізничної гілки, з'явилася необхідність зв'язати однією гілкою обидва вокзали. Це давало можливість перекидати оперативно вантажі з одного напрямку на інший, не втрачаючи часу на об'їзди (рис. 1.15).

Досить сказати, що тут колись проходила Крайская, а згодом Кичкасская переправа. Ці місця свого часу відвідували Київські князі. Тут проносилися кіннота Батия. Звідси б. Хмельницький повів свої загони козаків на боротьбу з польськими магнатами. У цьому місці були Пушкін заслання і Шевченко. Це були володіння Запорізьких козаків — місця, звідки вони згодом створювали свої Стоянки-січі. Від останнього порогу Вільного до Кичкаської переправи було всього 8 км. В 1829 р. запропоновано було побудувати пором для перевезення через Дніпро за єдиним зразком для усієї Російської імперії, затвердженим імператором. У 1870 р. орендарем Кичкаської переправи був Ной Чудновский. Спочатку дощатий пором ходив по канату, потім — по тросу. За один раз перевозився до десятка парокінних возів. Поромне перевезення проіснувало до пуску моста, тобто до 1904 р.

З початком освоєння цих земель, бурхливим ростом промислових підприємств, поромне перевезення не могло задовольнити потреб в перекиданні вантажів. Освоєння Криворізького басейну, що почалося, і Донбас привело до будівництва залізниць. З'явилася необхідність зв'язати Донбас і Криворіжжя залізничною магістраллю. У 1900 р. почалося будівництво Кичкаського моста. Вже у кінці червня 1902 р. був зібраний і випробуваний єдиний в Росії великий аочний міст через Дніпро. Розробкою проекту займався видатний інженер Я.Д. Проскураков — учитель академіка

Е.О. Патона. Будівництво вів інженер Ф.В.Лат. Міст був двох'ярусний металевий, клепаной конструкції. Через річку перекинута була одна арка. Відстань між опорами арки була 190 м. Стріла — тобто відстань від верхньої точки арки і до лінії опор — складала 20.м.

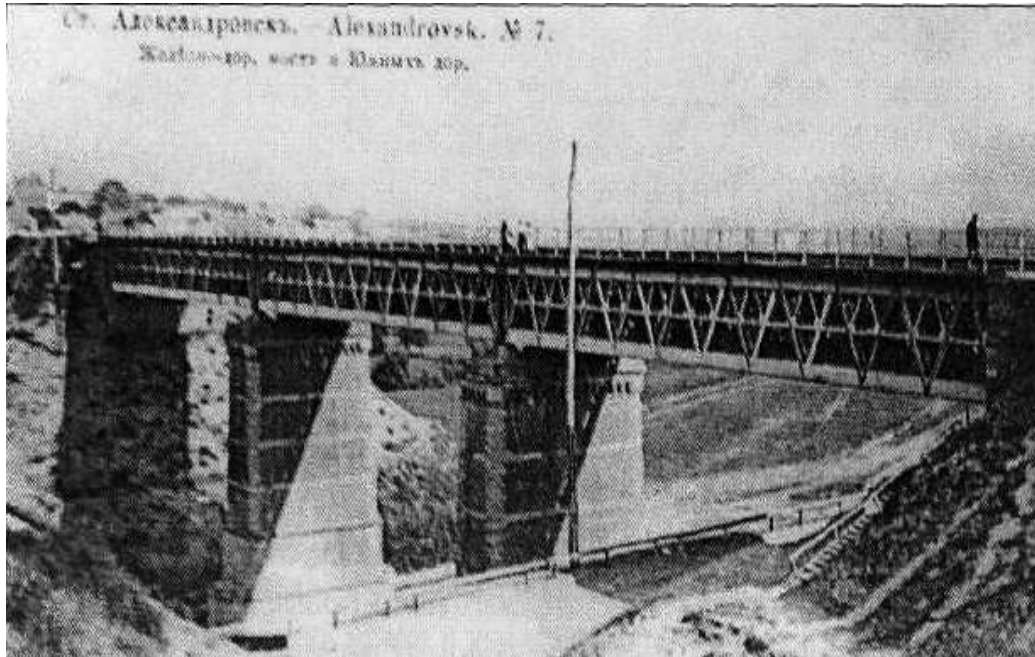


Рисунок 1. 15- Залізничний міст через річку Московка

По верхньому ярусу була прокладена двоколійна залізнична магістраль, по нижньому ярусу — з лівою і з правою сторін моста — пішохідні тротуари. В середині між тротуарами проходили основні несні конструкції моста. Міст консольно-балочний — протяжністю 336.м.

Як вже відзначалося вище в 1902 р. було відкрито тільки пішохідний рух по мосту. Офіційне відкриття моста відбувся 17-го квітня 1904 р. Залізничний рух по мосту було відкрито 22 січня 1908 р. До цього часу повністю було закінчено будівництво залізничної магістралі від Донбасу до Криворозжя. У 1903 р. в м. Александровске був побудований Єкатерининський вокзал, а 25 квітня 1905 р. були відкриті Єкатерининські майстерні. З появою залізничної магістралі р. Александровск стає центром торгівлі усього краю того, що лежить за порогами. Тепер з пуском моста, з'явилася можливість

перевантажувати вантажі з води на залізницю і навпаки. Не треба забувати, що упродовж 70 км від Катеринослава до Олександрівська Дніпро було не судноплавним. Страшні дніпровські пороги заважали плаванню і ділили річку на дві самостійні по судноплавству ділянки. Було представлено незліченну безліч проектів, щоб зробити Дніпро судноплавним, проте усі вони залишилися на папері. Тільки зі встановленням радянської влади з середини 20-х рр. почалося підкорення Дніпра. З введенням в лад Кічкаського мосту, почався бурхливий ріст промисловості дореволюційного Александровска. Слід зазначити, що до початку століття в Олександрівське вже були заводи німецьких і англійських заводчиків - А. Коппа, С. Гильдербрандта, Л. Мензиса, І. Кацена і інших.

У колонії Кічкасс з 1861 р. був завод сільськогосподарських знарядь Унгера, а з 1908 р. — А. Коппа. «Кічкасс – село, з однією витягнутою вздовж Дніпра вулицею. Чисті будиночки. Населення — німці-колоністи: небалакучі чоловіки та одягнені у чорні сукні до п'ят жінок», — писала одна з тогочасних газет.

На лівому березі Дніпра, там, де зараз знаходиться акваторія порту ім. Леніна, знаходився курорт Олександрабад. Заснований він був вже після будівництва моста німцем Нибуром в 1907 р. і проіснував до 1919 р., був зруйнований анархістами. Цей санаторій був побудований для німців півдня Росії. У його околицях була встановлена скульптура Тараса Бульби, висічена з гранітного каменю. Автором цієї скульптури був Яків Либман - житель м. Олександрівська.

З початком громадянської війни Кичкаський міст набуває стратегічного значення. По ньому перевозяться війська і боєприпаси, поранені і медикаменти, різна техніка. Олександрівськ і його околиці з 1918 р. і по 1921 р. були ареною жорстоких боїв революційного народу з арміями Деникіна і Врангеля, Петлюри і німецько-австрійськими військами. Після їх розгрому почалася боротьба з бандами Григор'єва і Махно. Полотно моста кілька разів висаджували в повітря ті, що відходили на правобережжі під натиском

Червоної Армії білогвардійці і всілякі банди. Проте найсерйозніше руйнування було нанесене махновцями при їх відступі з Александровска в 1920 р. В 40 метрову пучину річки від вибуху в центрі моста рухнув ешелон з медикаментами і боєприпасами. Кічкаський міст надовго вийшов з ладу.

Побувавши на будівництві ДніпроГЕС О.М. Горький в нарисі «По Союзу Советов» про Кічкаському мосту написав наступне: «Міст висить над річкою на висоті не менше 20 метрів, але мені говорять, що він теж виявиться глибокий під водою. Дуже важко уявити озеро такого об'єму і такої глибини, підняте на ці пагорби... Потім інженер розповідає, що цей мереживний і точно зважений в повітрі міст був підірваний».

Після остаточного вигнання белобандитов усіх мастей, з'явилася гостра необхідність в налагодженні залізничного сполучення по Єкатерининській магістралі, а, отже, і відновленню Кічкаського мосту ( рис.1.16, рис. 1.17). За ходом усіх робіт пов'язаних з відновленням моста стежив у той час нарком шляхів сполучення Ф.Е.Дзержинський. 29 травня 1921 р. на техсовещанні під головуванням наркома було розглянуто спеціальне питання про хід відновлення моста. Начальником відновних робіт був призначений інженер Харламов. Комісаром дороги Фокеев. Необхідні металоконструкції виготовлялися на Брянському заводі в м. Дніпропетровську. І ось 14 вересня 1921 року, Кічкаський міст був відновлений.

З відновленням Кічкаського мосту різко збільшилися перевезення вантажів в райони, постраждали в період громадянської війни. Міст працював цілодобово.

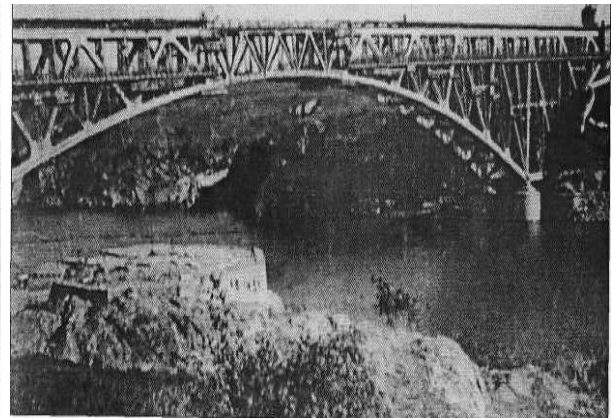
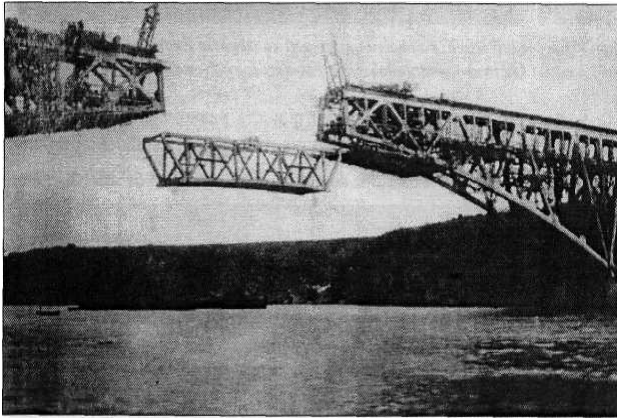


Рисунок 1.16-Відновлення  
Кічкаського мосту

Рисунок 1.17-Кічкаський міст

У 1927 році починається будівництво Дніпровського гідровузла, в 1930 — будівництво Дніпровського промислового комплексу. Навантаження на Залізничні магістралі зростає.

У зв'язку із закінченням будівництва ДніпроГЕС і нових металевих мостів через о. Хортицю, потреба в Кічкаському мосту відпала. Та і до того ж він потрапляв в зону затоплення у верхньому б'єфі греблі. Первинне рішення було розібрати його і перевезти на Турксиб. Проте за підрахунком фахівців це виявилось не вигідно, дешевше було на місці побудувати новий міст. І 6-го листопада 1931 року Кічкаський міст був демонтований.

### 1.2.3 Мости в Дубовому гаю

Дубовий гай як місце відпочинку почав утворюватися у кінці XIX ст. [1]. Взагалі-то усе місце від Дніпра і до лівого берега р. Московки було покрито дубами, які росли аж до плавневої частини Дніпра, - там починався Великий Луг. Проте із заселенням цих місць, дубовий ліс почали методично вирубувати, і площа Дубового Гаю зараз ледве досягає 100га.

У 1873 р., з початком залізничного сполучення між Олександрівськом та Севастополем, з'явилася необхідність зв'язати вокзал з річковою пристанню.

Саме тоді і почалося прокладення залізничної гілки від вокзалу «Південного» до причалів порту на Дніпрі. Річ у тому, що в ті роки Дніпро був розбитий порогами на дві самостійні по судноплавству ділянки, і часто вантажі із залізничних платформ перевантажували на баржі і навпаки, тим самим, забезпечуючи їх перекидання вниз або вгору по річці. На карті 1913-го року можна було побачити, що ще у той час річка Московка була досить повноводною, і баржі з невеликим осіданням могли без перешкод по ній пропливати. Там, де зараз кінотеатр ім. Леніна на пл. Свободи, нижче на квартал, на початку століття була пристань для човнів і барж, що заходили з центру. Недалеко від пристані на Дніпрі, р. Московка робив крутий поворот і міняло свій напрям майже на 180 градусів. У цьому місці і була прокладена залізнична гілка від пристані до вокзалу. Два мости, побудованих на цій ділянці, забезпечували укладання полотна залізниці ( рис. 1.18 і рис.1.19).

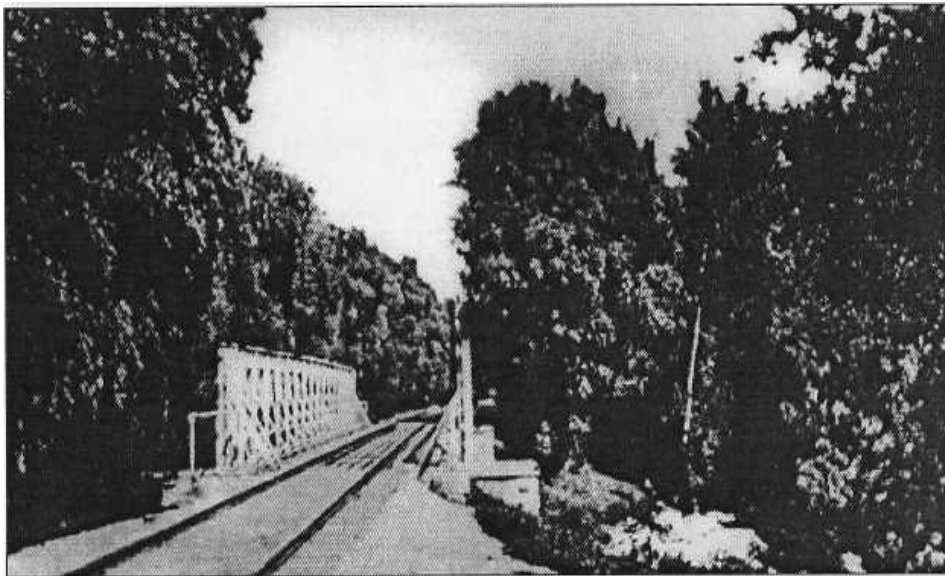


Рисунок 1.18 - Мости в Дубовому гаю



Рисунок 1.19 - Мости в Дубовому гаю

Мости були металеві, клепані, однопролітні. Обидва мости були абсолютно однаковими. Довжину мали близько 20-ти метрів, ширина - 4,5 м. Мости призначені були тільки для залізничного транспорту, але по них ходили і пішоходи.

Залізничні мости проходили майже паралельно руслу річки Дніпро по лівому берегу. Доля цих мостів така ж як і залізничних через р. Московку і Шенвизского.

В період громадянської війни їх неодноразово висаджували в повітря, потім відновлювали заново. Проходили роки. Почалася забудова і на ділянках поряд з Дубовим гаєм. Ліс дубовий у гаю вирубувався. Річка Московка не очищалася від наносів, заросла очеретом, а в деяких місцях її почали засипати - вона стала несудноплавною. Коли Дубовий гай став місцем масових гулянь і відпочинку трудящих міста, почався благоустрій усєї її території. Були прокладені алеї, викорчовувані кущі і через р. Московку перекинутий 3 пішохідні мости (рис.1.20 - 1.22). Усі мости металеві, зварні. Зроблені вони одноарковими, а настил мостів — дощатим.





Рисунок 1.20 - Мости у Дубовому гаю



Рисунок 1.21 - Мости у Дубовому гаю

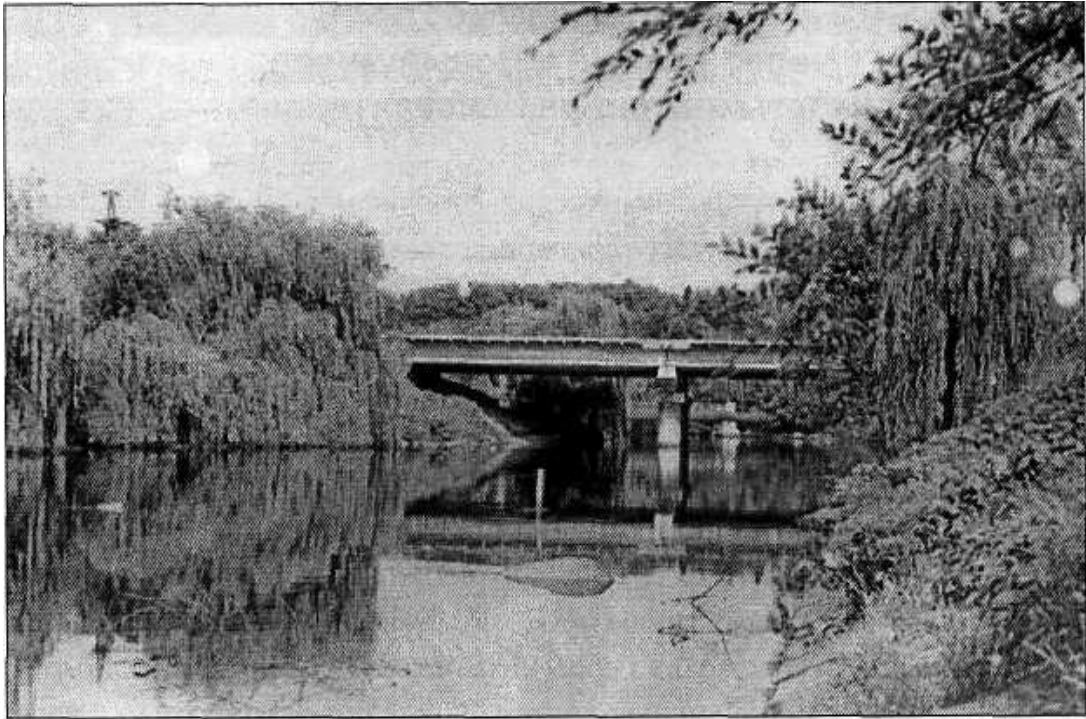


Рисунок 1.22 - Мости у Дубовому гаю

#### 1.2.4 Довоєнні мости через Старий та Новий Дніпро (мости інженера Константинова)

Будівництво гідротехнічних споруд ДніпроГЕС, що розпочалося у 1927 р. [1] передбачало і зведення мостів через русло Нового та Старого Дніпра (див. рис. 1.23). Справа в тому, що із затопленням діючого Кічкаського мосту, залізничну магістраль, що зв'язує Донбас із Криворіжжям, необхідно було перенести в інше місце. На правому березі для потреб ДніпроГЕС вже були залізничні станції «Дніпробуд» та «Канцерівка», а на лівому березі станція «Шлюзова» – працювали вони з повним навантаженням. Від станції «Шлюзова» почали будувати залізничну колію до берега Нового Дніпра. Та ж робота проводилася від станції «Канцерівка» і на Хортиці. Магістраль перетинала острів Хортиці. Коли будівництво залізничних двоколійних колій добігало кінця почалося зведення мостів. Мости були двоярусні. Верхній ярус – для двоколійного залізничного руху, а нижній шириною 7,75 м – для

вантажного та легкового автотранспорту, а також для пішоходів ( рис. 1.24 та рис. 1.25) Для цього з обох боків нижнього ярусу на консолях було зроблено тротуари. Повна довжина мосту через Новий Дніпро складала 715 м і складалася з трьох основних аркових прольотів до 140 м кожен. З обох берегів були підходи. Підхід з лівого берега утворювався двопролітною фермою довжиною 140 м і фермою довжиною 25 м, що перекриває в'їзд шосейної дороги. З боку правого берега була однопрогонова ферма довжиною 56 м і для шосейної дороги ферма 25 м Висота мосту становила 50 метрів. Двопролітна нерозрізна ферма на Лівому березі Нового Дніпра була зроблена з метою потенційної споруди підводного каналу під будь-яким прольотом, якщо в перспективі з'явиться необхідність пропускати судна з великим осадом. Міст через Старий Дніпро був одноарочним, мав довжину 370 м, складався з арки завдовжки 224 м та підходів у вигляді металевих рамних естакад. Цей одноарковий міст із прольотом у 224м, був тоді найбільшим однопрогоновим мостом у Європі (рис.1.24). Загальна вага металу обох мостів становила - 13700 т, з яких на триарковий міст припадало 8480 т, а на одноарковий -5220 т. Проекти мостів через Новий та Старий Дніпро були розроблені та розраховані професором Стрілецьким.

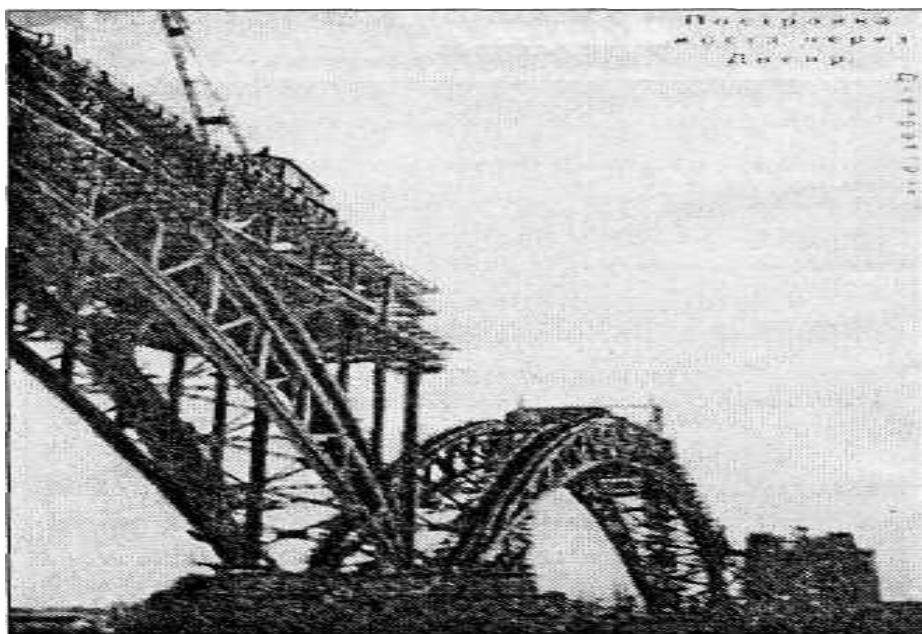


Рисунок 1.23 - Будівництво мостів Преображенського

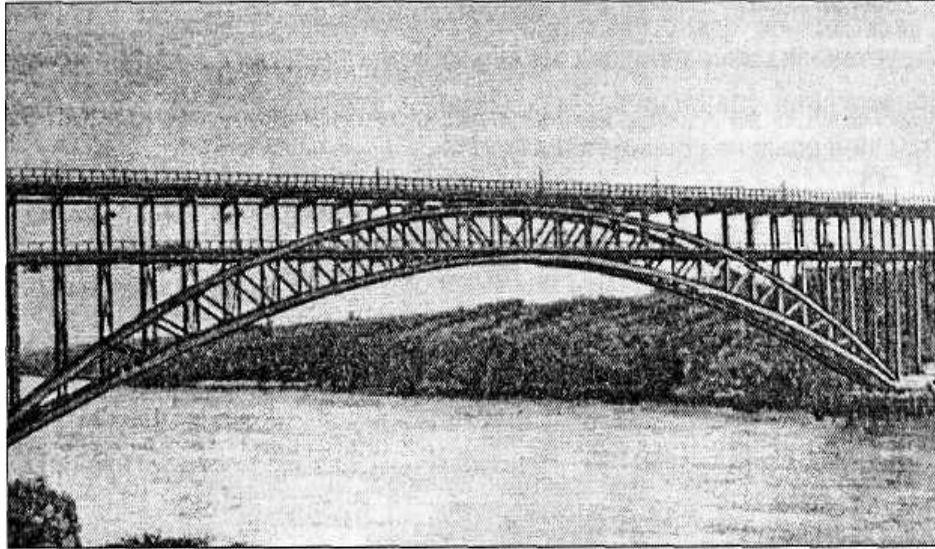


Рисунок 1.24 - Міст інженера Константинова



Рисунок 1.25 - Міст інженера Преображенського

Найвідповідальніші частини мосту - арки - були виготовлені з феросиліцевої сталі, а надарувальні будівлі - зі звичайної вуглецевої марки Ст.3. Прокат феросиліцевої сталі був замовлений на Вітковецькому сталеплавильному заводі в Чехословаччині.

Міст був клепаной конструкції. Частина конструкцій моста була склеплена в Чехословаччині, частина — у нас на Дніпропетровському

металургійному заводі. Міст через Старий Дніпро збирали фахівці з Чехословаччини, трьохарочний міст через Новий Дніпро — наші під керівництвом інженера Константинова, який мав досвід зборки мостів в Сибіру. Жителі м. Запоріжжя називали ці мости Константиновськими. Напіварки мостів збиралися на березі. Потім на баржах доставлялися до опор моста і за допомогою спеціальних кранів вже встановлювалися на місце. Незабаром багатотонні мости з ажурними арками з'єднали береги Дніпра. І напередодні 14-ої річниці Великої Жовтневої соціалістичної революції 6-го листопада 1931 р. почався залізничний рух по новій магістралі через острів Хортицю і Дніпро. Майже десять років по мостах перевозилися мирні вантажі. У 1941 р. з початком Великої Вітчизняної війни, по мостах вже проходили військові ешелони. У серпні 1941года міст був підірваний нашими військами, що відходять, За два роки окупації міста Запоріжжя ворог частково відновив мости через Дніпро і по залізниці перекидав підкріплення своєї армії.

«21 вересня 1943 р. група у кількості 8 літаків Іл-2, провідний командир 3-ї авіаескадрильї лейтенант А. Усманов, вилетіла на бойове завдання, щоб зруйнувати залізничні мости через річку Дніпро Усманов над метою збитий, впав у річку Дніпро». Він перейняв увесь вогонь ворожих зеніток на себе. Після остаточного звільнення м. Запоріжжя і о. Хортиці від ворога почалося розчищення Дніпра від купи спотвореного металу — колись ажурних красенів-мостів через Дніпро. Вони перекривали фарватер річки і не давали можливості підвозити вантажі до тієї, що почалася відбудовуватися греблі ДніпроГЕС. Довоєнні мости інженера Константинова розташовувалися якраз там, де зараз знаходяться залізобетонні арочні мости інженера Преображенського. Тимчасовий міст через Дніпро тим, кому довелося побувати на дитячій залізниці або відвідати пам'ятний обеліск воїнам, що форсували Дніпро на Розумовському плацдармі, не могли не звернути увагу на греблю, по якій зараз проходить автомагістраль. Починаючи від сквера на привокзальній площі станції «Південна», ця гребля підходить прямо до лівого берега Дніпра недалеко від готелю «Хвиля» і будиночків відпочинку заводу

«Комунар». Колись через цю греблю і тимчасові мости проходила залізниця, що сполучала ст. ст. «Запоріжжя-1» із Нікополем. Вже в перших числах листопада почалося спорудження греблі для наведення згодом тимчасового моста і прокладення залізничних колій. Загальна довжина моста з лівого на правий берег Дніпра складала близько 1500 метрів. Вже в перших числах січня 1944 р. почалося перекидання військових вантажів. Після звільнення Нікополя по мосту була прокладена залізнична магістраль, і відкрилося повідомлення між містами. Авторів цих рядків довелося бачити як у кінці квітня 1944 р. на мосту сталася аварія. «Чи то зійшов з рейок склад, чи не витримали балки дерев'яного мосту, але один із центральних прольотів звалився в Дніпро. Декілька вагонів пішли на дно». Через деякий час міст був відремонтований. Після того, як супротивник був вигнаний з України і закінчилася війна, міст ще довгий час працював по перекиданню мирних вантажів, оскільки це була єдина магістраль, що зв'язує Донбас з Криворізьким басейном. Гребля ДніпроГЕС була зруйнована та відновлювалася, мости на північному краю о. Хортиця було повністю виведено з ладу. І тільки у кінці грудня 1952 р. з введенням в лад залізобетонних арок мостів на північному краю о. Хортиця, тимчасові дерев'яні мости були розібрані. Опори тимчасового моста через Дніпро були виготовлені з просочених спеціальним складом шпал і колод. Кріпилися між собою на врубках і дужках. Після зведення опор на них встановлювалися дерев'яні ферми, також виконані на врубках. Ферми робилися заввишки до 3-х метрів, і довжина їх складала близько 30 метрів. По верхньому поясу ферм укладався настил з балок, і прокладалися залізничні колії. Всі дерев'яні конструкції такого мосту виготовлялися на березі, а потім монтувалися на місці, наводячи мост. Дніпровська ГЕС ім. В.І.Леніна.

#### 1.2.5 Гребельний та аванкамерний мости

Мабуть, у нашому місті немає більш відомих споруд, ніж первісток наших п'ятирічок – ДніпроГЕС ім. Леніна [10]. Дуга дніпровської греблі, що



перегородила Дніпро, шлюз, будівлю машзалу — все це вражає і нікого не залишає байдужим. Приїхавши до Запоріжжя гості міста поспішають на пл. Запорізьку, де відкривається величний вид на комплекс гідротехнічних споруд ДніпроГЕС – грандіозний пам'ятник. Про ДніпроГЕС написано багато і повторювати відоме всім, мабуть, немає сенсу. Зупинимось тільки на історії пов'язаної з гребельним мостом, мостом через шлюз та аванкамерним мостом. Тому що лише через ці три споруди ми можемо спокійно переїхати з одного берега Дніпра на інший. Будівництво ДніпроГЕС почалося наприкінці 1927 р. І вже 1 травня 1932 року дав струм перший агрегат ДніпроГЕС. А 1-го травня 1933 року, вперше за світову історію, вгору за течією Дніпра, через шлюзи пройшов пароплав «Софія Перовська». На повну потужність ДніпроГЕС було пущено лише 1939 року.

Гребля ДніпроГЕС складається з 49 бичків-опор, які зверху об'єднані монолітним залізобетонним мостом. Гребля має дугу радіусом 600 м, довжина греблі – 760 м, висота – 60 м. Товщина бичка – 3 м, розмір біля основи – 44 м. [1]. На схемі внизу добре видно бички водозливної греблі, на лівому березі міст через шлюз, а з правого берега до першого бичка підходить аванкамерний міст (рис.1.26).

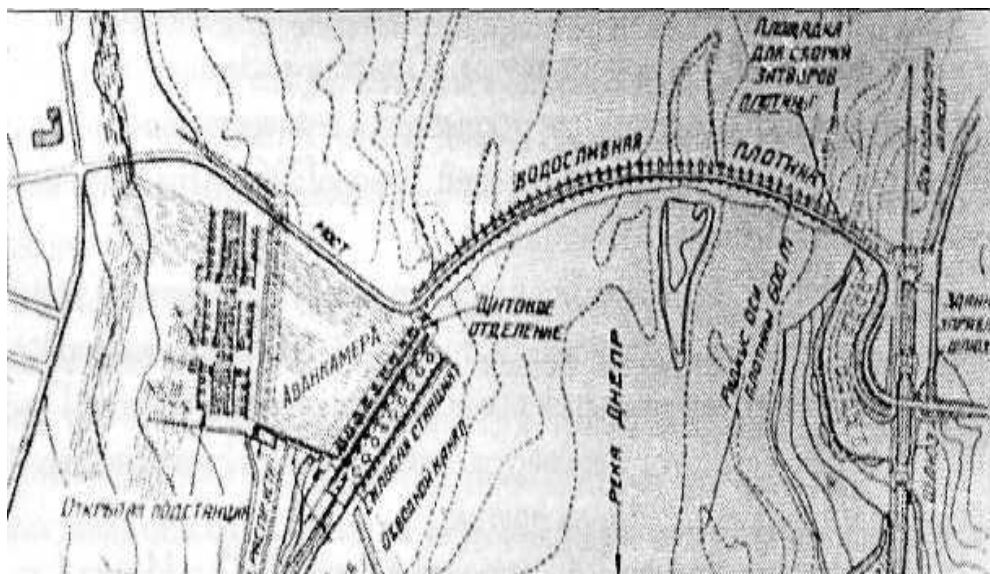


Рисунок 1.26 - Схема мостів прилеглих до греблі

Спорудження гребельного мосту було, мабуть, найтрудомісткішим і найтривалішим за весь час будівництва ДніпроГЕС. Досить сказати, що у тіло греблі було укладено 1 млн. 180 тис. кубічних метрів бетону. На той час на лівому березі Дніпра повним темпом розпочалося будівництво металургійного комплексу — алюмінієвого комбінату та «Запоріжсталі». З'явилася необхідність перекидати бетон з правого берега до заводів, що будуються, т.к. бетонні заводи лівого берега не встигали постачання бетону.

Аванкамерний міст було споруджено трипрогоновим, металевим (рис.1.27). Довжина кожного прольоту становила 62 м. Загальна довжина аванкамерного мосту становила 180 м. Ширина проїжджої частини моста — близько 8 м. Ширина тротуарів становила 1,5м. Міст був клепанним і складався із трьох секцій. Секція збиралася березі, та був встановлювалася на опори. Тільки наприкінці серпня 1931 р. було закінчено будівництво аванкамерного мосту. Одразу ж після закінчення зведення мосту почалося прокладання двоколійної залізничної колії.

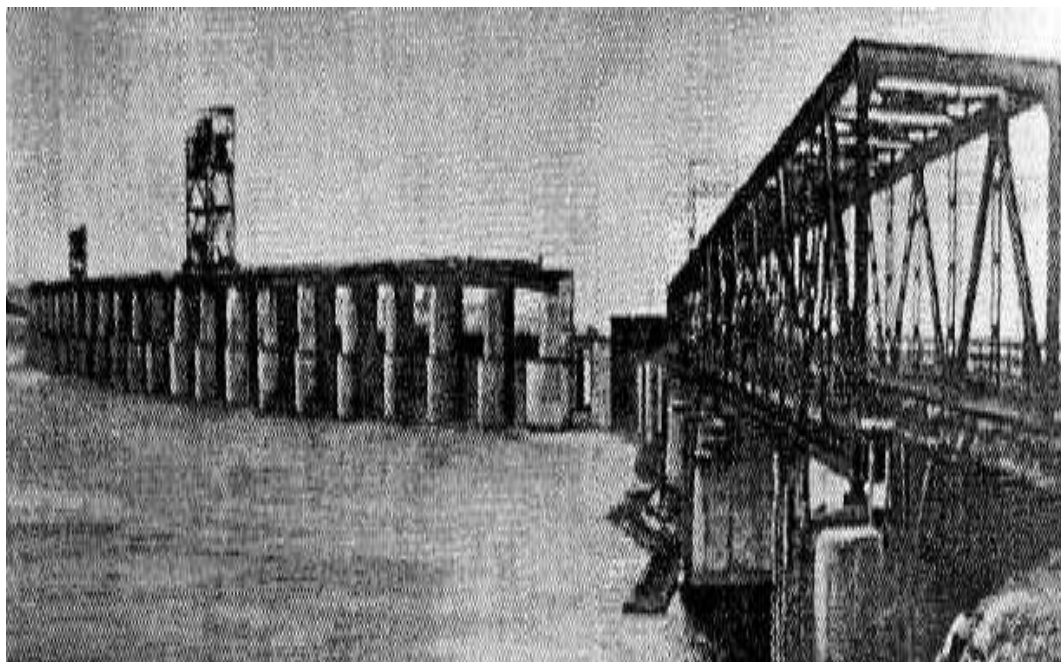


Рисунок 1.27-Аванкамерный міст

Після закінчення всього циклу робіт із спорудження гідротехнічного комплексу ДніпроГЕС почалася прокладка по гребельному мосту та аванкамерному мосту трамвайної лінії. 17 липня 1932 року було відкрито трамвайну лінію, що зв'язала вокзал «Південний» у старому місті з ДніпроГЕС (рис. 1.28). По греблі пішов трамвай, яким було вказано маршрут: «Гребля ДніпроГЕС». Одночасно зі зведенням греблі проводилися роботи з прокладання трикамерного шлюзу. Розмір камери по довжині – 120 м, по ширині – 18 м.

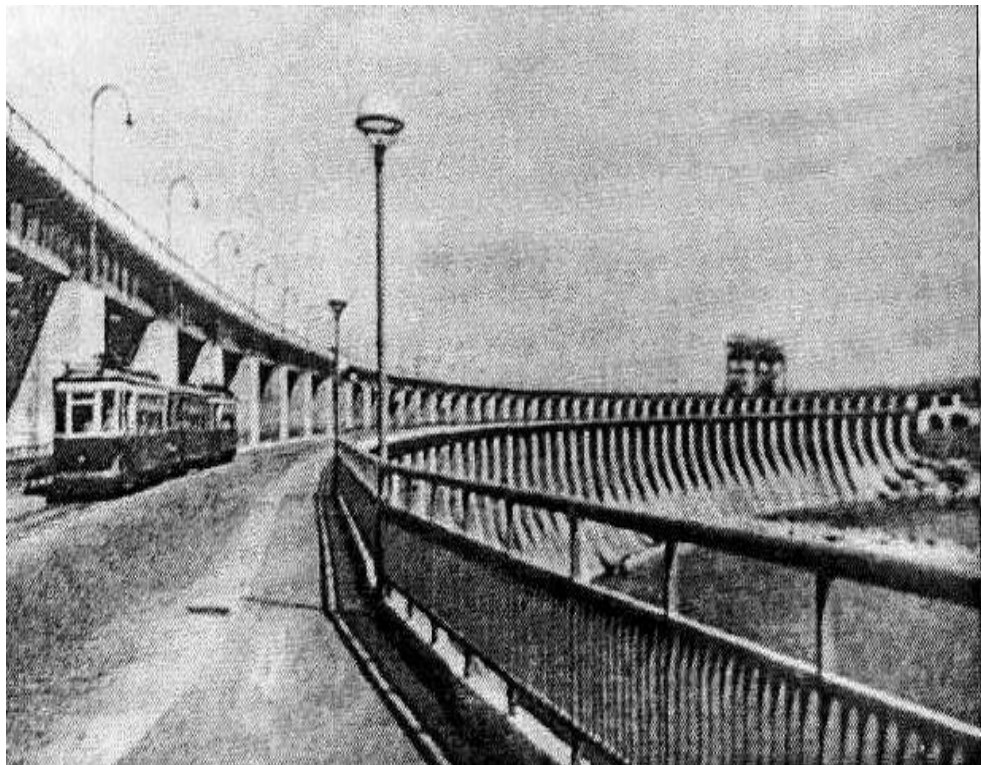


Рисунок 1.28 -Трамвай на греблі

Поряд із будинками управління шлюзом, був побудований залізобетонний двоарковий міст. Його було перекинуто через другу камеру шлюзу. Ширина арки через шлюз становить 20 м. Друга арка близько 6 м і під нею проходить автошосе. Загальна довжина моста через шлюз становить 40 м. Ширина мосту близько 12 м має пішохідні тротуари по 2 м шириною. Будівництво мосту було закінчено одночасно із закінченням робіт по гребельному мосту ДніпроГЕС. Висота аркового мосту над шлюзом під час

максимального його заповнення водою, під час шлюзування, становить 10 м. По обидва боки мосту зроблено металеве огороження, т.к. у період проходу пароплавів під мостом по шлюзу - збирається чимало охочих подивитися це досить цікаве видовище (рис. 1.29 і рис. 1.30).

Із закінченням будівництва ДніпроГЕС вода у верхньому б'єфі була піднята на 37,5м. Дніпро стало судноплавним на всьому протязі. Загальна потужність довоєнної станції ДніпроГЕС становила ~560 тис. кВт. Слід зазначити, що весь комплекс гідротехнічних споруд ДніпроГЕС будувався за кресленнями розробленого проекту, на чолі якого стояв відомий гідротехнік-професор І.Г. Олександров.

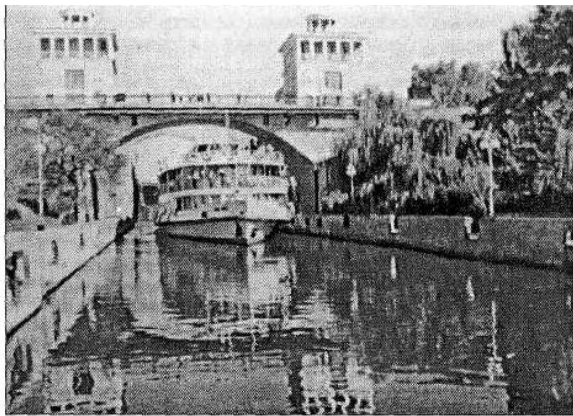


Рисунок 1.29 - Шлюз



Рисунок 1.30 - Шлюз

Архітектурне оформлення гідровузла було здійснено за проектом, розробленим під керівництвом видатного радянського архітектора В.А.Весніна, і є єдиним ансамблем. Начальником будівництва було призначено А.В.Вінтер. д. ДніпроГЕС була побудована лише за п'ять років. Із закінченням її будівництва рівень води над порожиною частиною Дніпра піднявся на 30 метрів (найвищий поріг накриває чотириметрова товща води). Починаючи з 1936 р. ДніпроГЕС щорічно виробляла понад 2 млрд. кВт-г електроенергії, більше, ніж виробляли всі електростанції царської Росії.

Настав грізний 1941 рік. Почалася Велика Вітчизняна війна, Гребель довелося підірвати ( рис. 1.31).

За період окупації з 1941 р. до жовтня 1943 р. німецька фірма АЄГ вирішила відновити Дніпровську станцію. За цей час було відновлено аванкамерний міст, підірваний нашими військами бички греблі та гребельний міст. Намічався пуск 3-го агрегату станції.

І все ж таки, йдучи, фашисти підірвали гідроелектричну станцію, проїзну частину греблі, і аванкамерний міст.

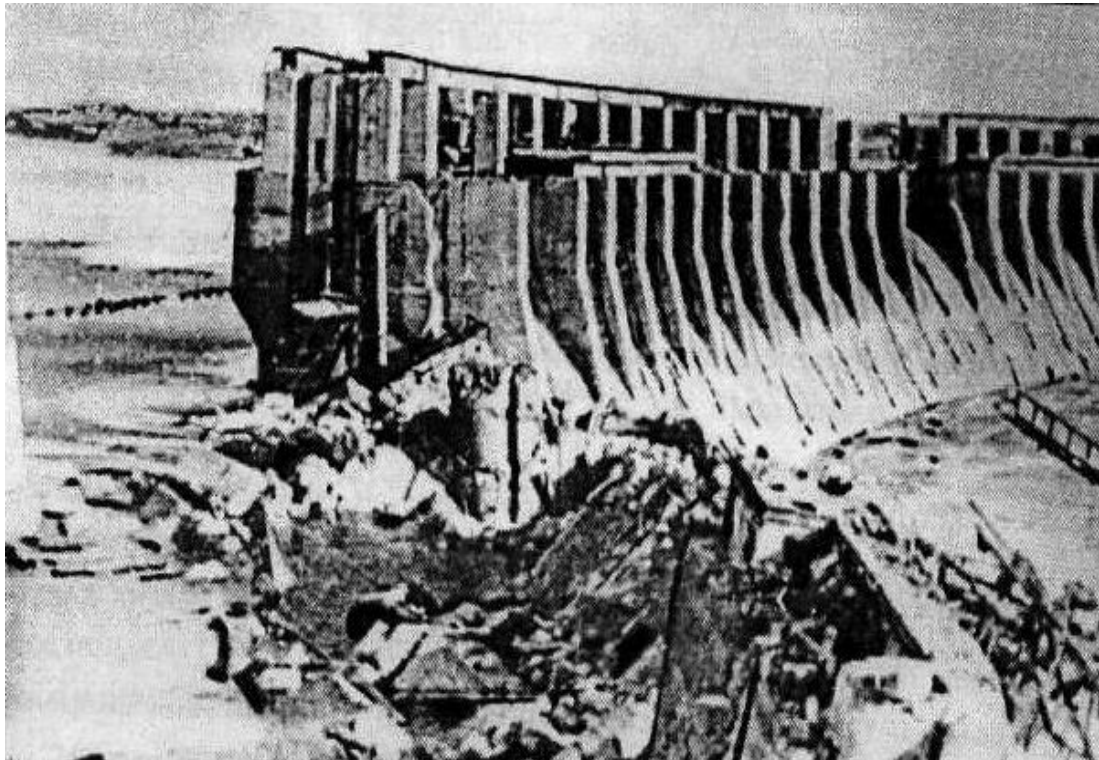


Рисунок 1.31 - Зруйнована гребля

Насамперед, на початку відновлення ДніпроГЕС були прокладені між зруйнованими бичками навісні мости (рис. 1.32) [1]. Вони з'єднали обидва береги. Вже з початком весни 1944 року повним темпом починається відновлення ДніпроГЕС. 1 липня відкривається автомобільне з'єднання між берегами - потік машин був пущений через верхню потерну. Почалося завезення цементу, піску, щебеню та інших матеріалів для відновлювальних робіт всього комплексу греблі та мостів ДніпроГЕС. Протягом 1944 та 1945 років був відбудований міст через шлюз, незважаючи на великі руйнування, майже за три роки ДніпроГЕС була відновлена. 3 березня 1947 р. гідроелектрична станція

дала промисловий струм, а 26 червня 1950 року був пущений останній агрегат відродженої Дніпровської гідроелектростанції ім В.І.Леніна. При відновленні греблі та шлюзу було укладено 146 тис. м. бетону. Шлюз було зроблено на 1м. вище довоєнного, і натиск води, у зв'язку із збільшенням висоти греблі зріс до 38,7 м. Близько 20-ти років ДніпроГЕС працювала після відновлення, проте нерівномірність навантажень в об'єднаній енергетичній системі півдня, до якої входить ДніпроГЕС, поставила на порядок денний питання про збільшення потужності електростанції. Це спричинило спорудження ще одного машзалу на лівому березі Дніпра. Встановлено 8 агрегатів потужністю по 103,5 тис. кВт. Будівництво нового машзалу було розпочато 22 квітня 1972р. та закінчено 22 квітня 1980р. За цей період було споруджено однокамерний шлюз (він розмістився поруч із старим трикамерним) та реконструйовано проїзну частину греблі (рис 1.33). Було зроблено нову металеву естакаду від парку Металургів через обидва шлюзи до греблі. Така сама естакада була зроблена на правому березі замість аванкамерного мосту. Монтаж металокопункцій естакади вів трест «Спецгідроенергомонтаж» та трест «Гідромонтаж». Це перша у Радянському Союзі розбірна автодорожня естакада. Проект її був розроблений «Укрпроектстальконструкцією», автором проекту та керівником був головний інженер В.І.Кириєнко.

Металокопункції виготовляв Дніпропетровський завод ім. Бабушкіна. Випробування автоестакади під навантаження проводили співробітники Дніпропетровського інституту транспорту під керівництвом доктора технічних наук К.І.Солдатова. Автоестакада була відкрита 4 листопада 1978р. (рис. 1.34)



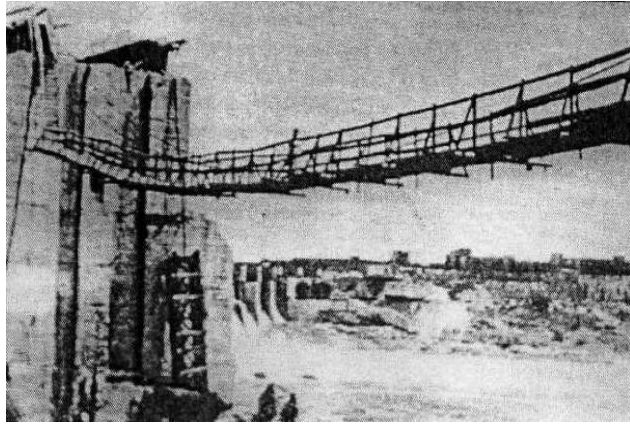


Рисунок 1.32 - Натяжний міст при відновленні греблі

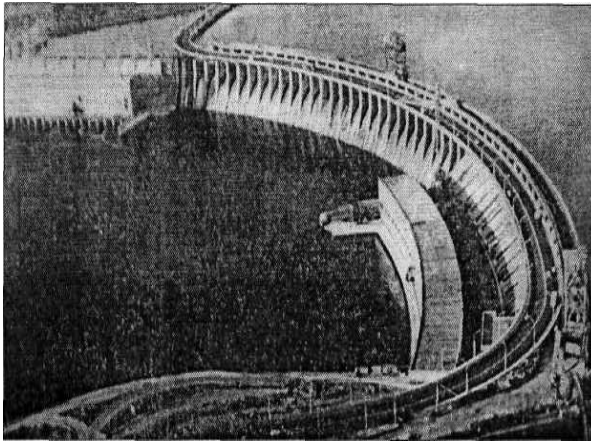


Рисунок 1.33-ДніпроГЕС

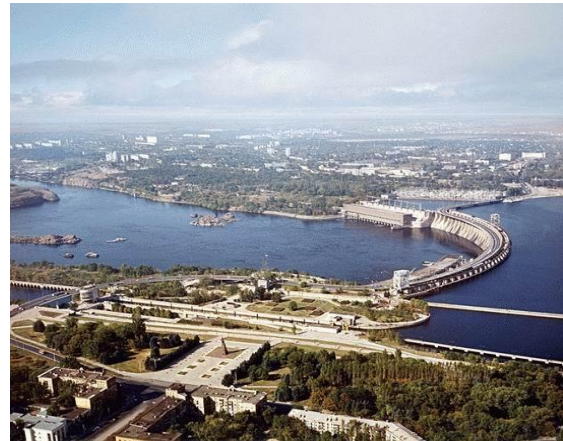


Рисунок 1.34-ДніпроГЕС

### 1.2.6 Залізничні мости через Новий та Старий Дніпро (Мости інженера Преображенського)

Роботи зі зведення мосту розпочалися навесні 1949 р. після отримання техдокументації [1]. Розробкою проекту мостів займався інженер Б.Н.Преображенський. Роботи вів начальник мостозагону полковник Н.А.Артеменко. Міст через Новий Дніпро зроблено чотирихарковим (див. рис. 1.35) (довоєнний міст Константинова був триарочним). Має два яруси, верхній



для двоколійної залізничної магістралі, нижній – для автотранспорту та пішоходів.

Загальна довжина мосту становить - 560 м, висота - 54 м. Найбільш, мабуть, унікальним є одноарковий міст через Старий Дніпро. Це найбільший міст в Україні завдовжки 228 метрів, аналогів йому немає. Він, як і чотириарковий, зроблений двоярусним. Обидва мости зроблені з монолітного залізобетону – це набагато складніше, ніж робити із збірних елементів (рис.1.35 та рис.1.36). Майже потрібно було зробити дерев'яну опалубку - а це, по суті - дерев'яний міст. Цим пояснюється досить тривалий час будівництва мостів. Мости були побудовані і здані 31 грудня 1952 - напередодні Нового 1953 року. З пуском мостів в експлуатацію відпала потреба у тимчасовому дерев'яному мосту через Хортицю, та його розібрали. По верхньому ярусу мосту пішли залізничні поїзди з Донбасу на Криворіжжя.

До проїжджої частини нижнього ярусу підходила одна шосейна дорога з двостороннім рухом та майже до 70-х років забезпечувала пропуск легкового та вантажного автотранспорту. Ця дорога підходила до мосту з лівого боку залізничного насипу. З початком забудови Хортицького мікрорайону та будівництва ДніпроГЕС-2 все навантаження з перевезення людей та вантажів припадало на мости. У зв'язку з цим вирішено було праворуч насипу прокласти нове шосе з одностороннім рухом і на північному краю острова Хортиця розпочати будівництво нового мосту через Дніпро. У 1974 р. після закінчення будівництва нових шосейних доріг та металевого одноаркового мосту через острів Хортиця. Проте вже нині пропускна спроможність мостів Преображенського неспроможна забезпечити все зростаючий рух автотранспорту і справляється з його пропуском. Зараз ми можемо спостерігати будівництво нових мостів через обидва Дніпра.

Ажурні, білі мости на тлі синьої води Дніпра та блакитного південного неба, наче білокрилі чайки, ширяють над поверхнею водної гладіні. Здалеку вони здаються витканими з павутини, ними мимохіть милується кожен, хто приїжджає в наше місто і на острів Хортиця (рис. 1.37)

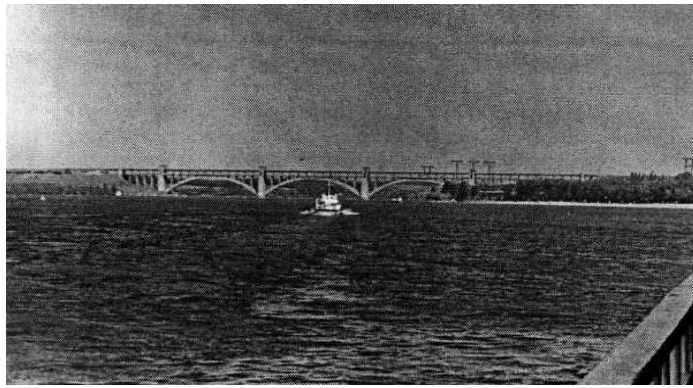


Рисунок 1.35 - Міст Преображенського

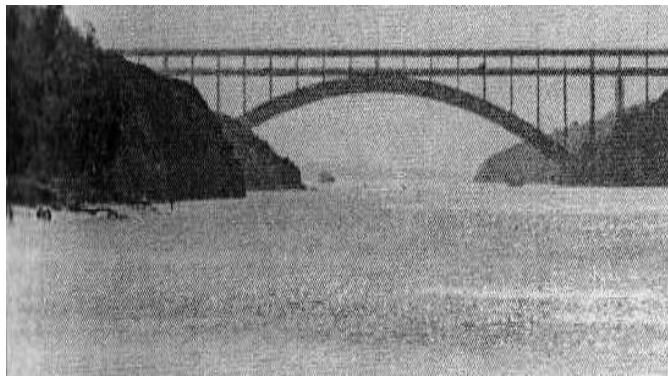


Рисунок 1.36 - Міст Преображенського



Рисунок 1.37 - Міст Преображенського

### 1.2.7 Автотранспортний міст із правого берега річки Дніпро на острів Хортицю

У 1970 році розпочалося будівництво гідротехнічних споруд ДніпроГЕС-2. На той час вже повним ходом йшла забудова Хортицького району правому березі біля села Бабурки [1]. Намічається введення в дію нового пивзаводу. Усі ці причини зумовили підготовку техдокументації для будівництва нового постійного мосту через Старий Дніпро. Справа в тому, що на певній стадії будівництва ДніпроГЕС-2 передбачалося перекриття проїзду греблею. Внаслідок цього навантаження на діючі арочні мости Преображенського має збільшитися, і вони не забезпечували б повною мірою пасажиропотік. Почалося будівництво нового мосту із правого берега на Хортицю. Будівництвом мосту займався колектив тресту "Мостобуд" (рис. 1.38).

Одноарковий міст із металокопструкцій зроблено в один ярус. Металокопструкції виготовляв колектив Дніпропетровського заводу ім. Бабушкіна. Монтаж провадив Дніпропетровський мостозагін №12, а роботами керував начальник дільниці І. М. Залюбовський. Вже 1973 р. було змонтовано понад 200 тонн металокопструкцій. Довжина мосту становить 320 м, ширина - 20 м, висота - 40 м. Передбачено прокладання магістралі для тролейбусів та автотранспорту, тротуари для пішоходів із металевою огорожею. При будівництві вперше у практиці радянського мостобудування було застосовано унікальну 205-метрову металеву збірну балку, яка працює спільно з балкою жорсткості. В експлуатацію міст було введено у 1974 році. Монтажні роботи проводили з плавбаржу та з берега. Після закінчення монтажу почалося випробування несучих копструкцій моста. Випробування проводили співробітники лабораторії динаміки мостів Дніпропетровського інституту інженерів транспорту на чолі зі старшим науковим співробітником, кандидатом технічних наук Д.К.Запорожцем. Спочатку був випробуваний проліт моста над середньою частиною річки, а потім дві крайні естакади.

Випробування проводилися у шість етапів. Для цієї мети було виділено близько 50 самоскидів вагою 25 тонн кожен (рис.1.39). На металоконструкціях було встановлено контрольні прилади, які фіксували величини навантажень та деформацій елементів моста (рис. 1.40).

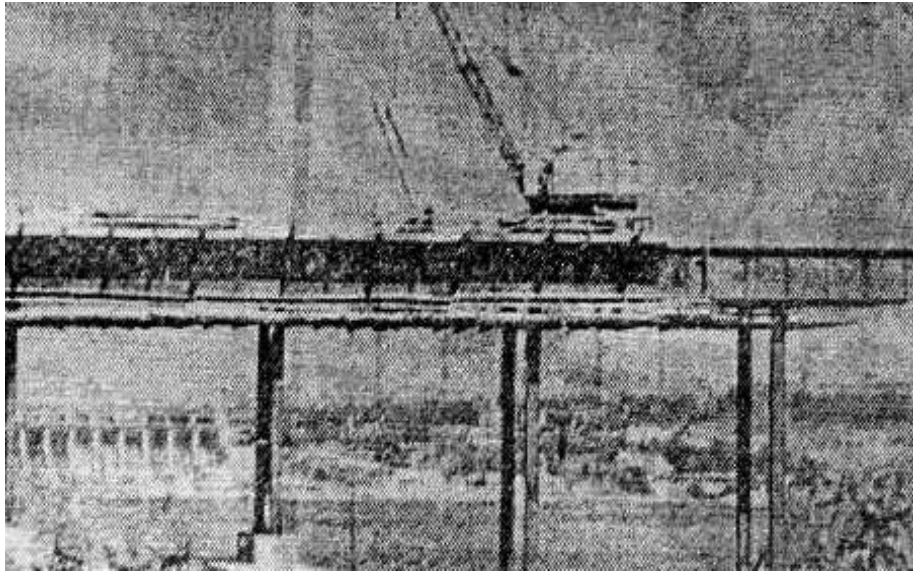


Рисунок 1.38 - Будівництво металевого аркового мосту

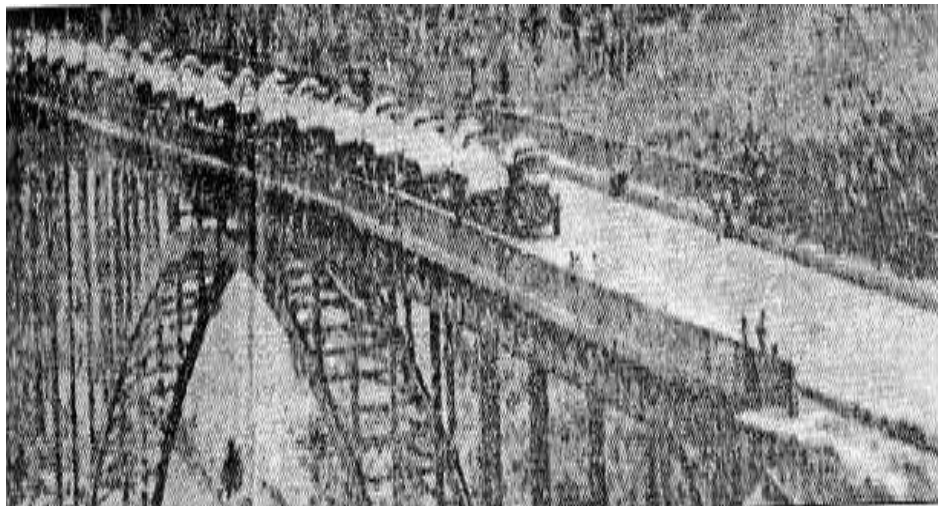


Рисунок 1.39 - Випробування

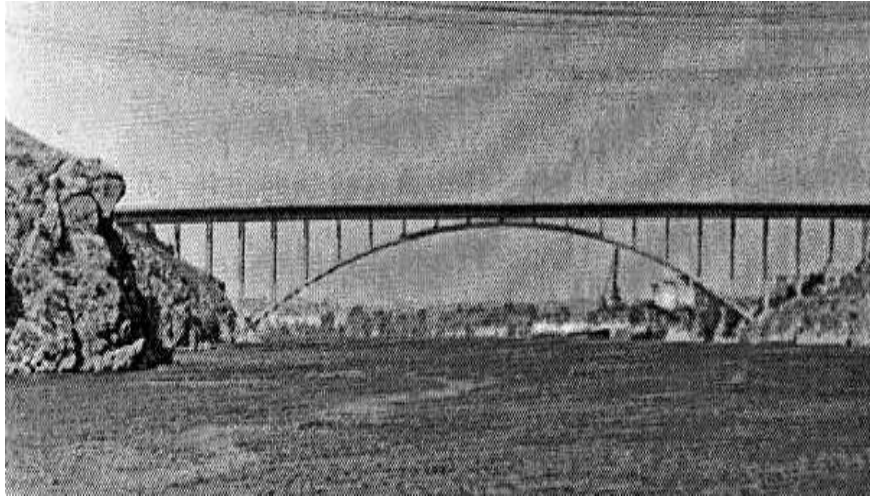


Рисунок 1.40 - Арковий міст

### 1.3 Залізничні і автотранспортні шляхопроводи усередині міста

Місто Запоріжжя, сміливо можна сказати, забудовувалося хаотично. Незважаючи на продуману забудову на 6-му селищі, планування диктували вже прокладені залізничні колії, наявність доріг, що встановилися, і численні балки, яри і виїмки [1]. Перетин автошляхів та залізничних магістралей призвело до того, що всередині міської забудови з'явилося чимало шляхопроводів. Їхня загальна кількість перевищує 15-20. Зупинимося лише на деяких із них.

1. На 6-му селищі, по пр. Металургів у районі пам'ятника сталевару, там, де автошлях йде до заводів всього металургійного комплексу, над залізничним полотном проходить у виїмці автошляхопровід (рис. 1.41). По ньому рухається весь вантажний та легковий автотранспорт. Під шляхопроводом прокладено залізничну магістраль, що йде від Запорізького річкового порту, — нею перевозять вантажі з річки на сушу і навпаки. В основному для потреб заводів.

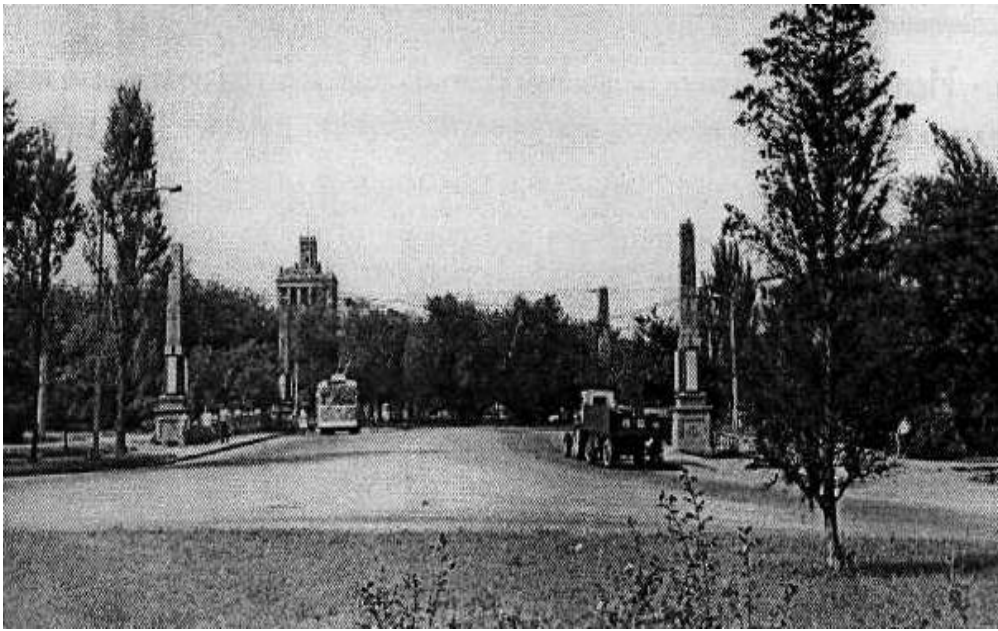


Рисунок 1.41- пр. Металургів

Цей шляхопровід був зроблений у 30-х роках. у період будівництва металургійних заводів та забудови соцміста. Щоправда, перший шляхопровід був нешироким і мав малу пропускну здатність, його довжина близько 20 м. Зроблено його з металу. Під час війни було підірвано. Потім відновлено. Поруч із ним знаходиться новий шляхопровід із монолітного залізобетону, побудований у 50-х роках. Довжина його близько 25 м. Розрахований на трирядний рух. Має пішохідні тротуари, старий же призначався тільки для пішоходів.

2. Залізничний шляхопровід по вул. Тюленіна проходить над автомагістраллю на вул. Перемоги. Зверху прокладено двоколіїну залізничну гілку на Нікополь. Внизу проходять маршрути тролейбусів, а також легковий та вантажний автотранспорт. Побудований у 30-х рр.. як і мости довоєнні. Міст із збірного залізобетону, трипролітний (рис. 1.42).

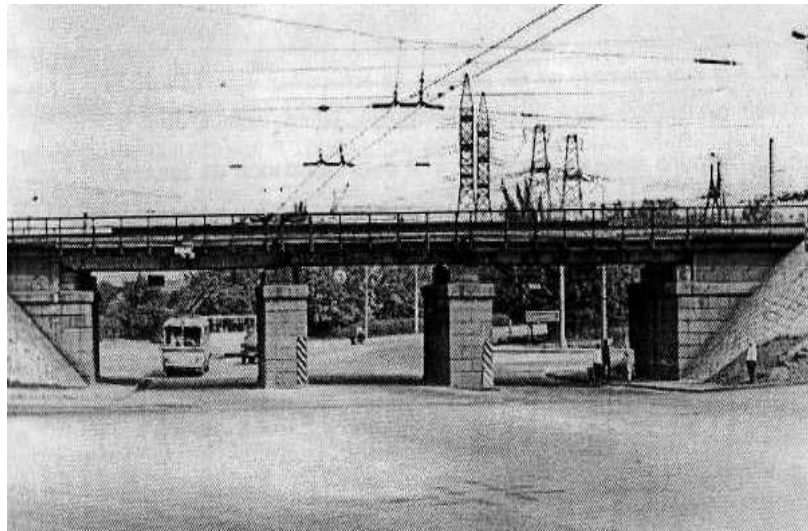


Рисунок 1.42 - Міст трипролітний по вул. Тюленіна

3. На проспекті Соборному прокладений автошляхопровід над залізничною магістраллю у бік Нікополя. Зупинка «пл. Олександра Поляка». Це, мабуть, найкрасивіший внутрішньоміський шляхопровід. Спорудження його також відноситься до 30-м рр., коли почалося будівництво 6-го селища. По ньому до війни проходив трамвай до греблі від вокзалу «Південного». Він був металевим. Під час війни його підірвали. Після війни був побудований також металевий місток з однією колією, і ця зупинка називалася «Мостовий перехід» (рис. 1.43).

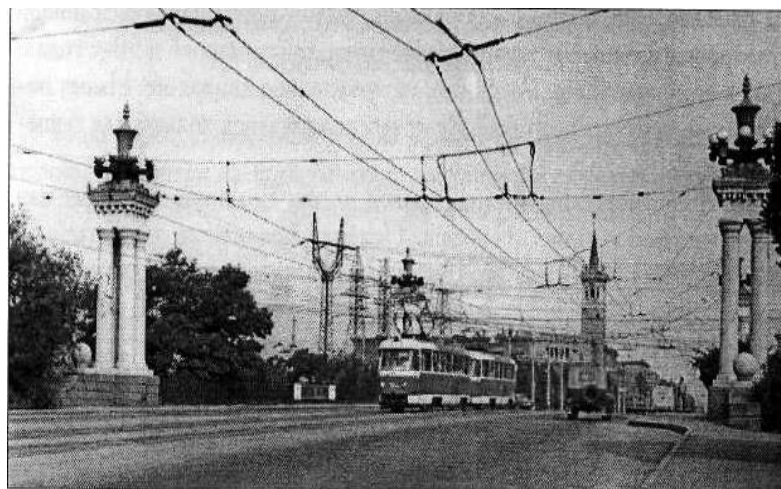


Рисунок 1.43 - « вул. 12 квітня»



4. У період забудови нового житлового масиву на місці села Вознесенівки у 50-х роках. почалося будівництво порожнього автошляховеду замість старого металевого. Він був побудований із залізобетону та зроблений трипролітним. Довжина шляхопроводу центрами колонад становить 30 метрів. Ширина проїжджої частини становить 10 м. По обидва боки проходять тротуари (рис. 1.44).

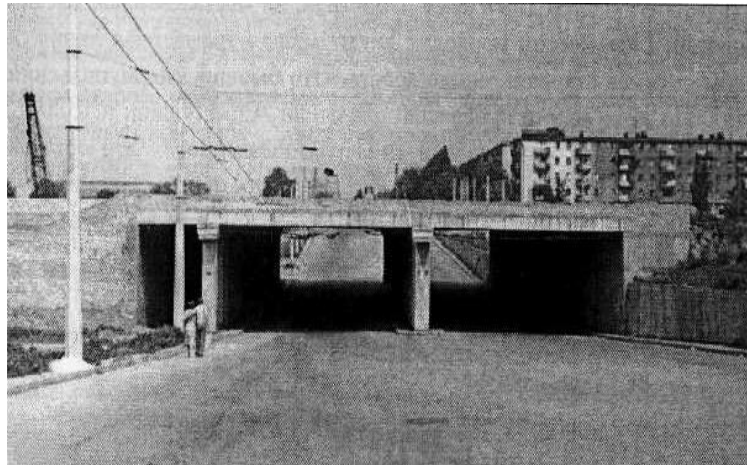


Рисунок 1.44 - вул. Перемоги. Вознесенівський міст

5. Там, де трамваї спускаються з Вознесенівської гори (Вознесенівський узвіз) та роблять поворот, через виїмку перекинуть пішохідний міст. Конструкція мосту зварена, підлога дощата. Під мостом проходить двоколійна трамвайна лінія, а поруч найстаріша в місті дорога. Це колишній Маріупольський тракт. Цією дорогою проїжджали опальний А.С.Пушкін 1820 р., поет Т.Г.Шевченка 1843 р. Власне, — це залишок тієї ґрунтової дороги. Наприкінці 40-х років її вмостили бруківкою (добре видно на фото), а в 50-х роках. сторона, що ближче до трамвайної колії, була заасфальтована. Наразі дорога закрита. Пішохідний міст через виїмку було побудовано на початку 60-х рр. (рис. 1.45).

6. Автомагістраль із пл. Профспілок, що йде до заводів «Запоріжсталь» і «Дніпроспецсталь», проходить автошляховиком через залізничне вилучення.

Дорогою проходить тролейбус, легковий і вантажний автотранспорт. По обидва боки проїжджої частини прокладено пішохідні тротуари.



Рисунок 1.45 - Пішохідний міст

Шляхопровід зроблений із збірного залізобетону. Огородження також залізобетонні. Будівництво шляхопроводу відноситься до початку 60-х років. якраз у період забудови масиву на пл. Профспілок. На перехресті бул. Центрального з вул. Перемоги стоїть із збірного залізобетону пішохідний шляхопровід. Під шляхопроводом проходить тролейбус №9 та автотранспорт. Шляхопровід трипрольотний. Вузький проліт для пішоходів, два широкі для автотранспорту (рис. 1.46).

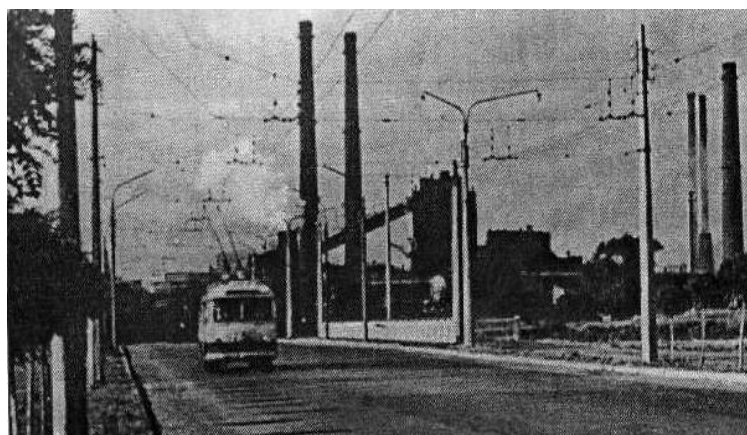


Рисунок 1.46 - Перетин бул. Центрального з вул. Перемоги

## РОЗДІЛ 2.

### АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ

#### 2.1 Характеристика міських і заміських магістралей

Фахівці Запорізького міського управління транспорту та зв'язку розробили програму розвитку транспортної мережі Запоріжжя на 2021-2028 роки. Ця об'ємна праця зроблена основним засобом пересування центральним проспектом міста (проспектом Соборним) електротранспортом, та автобусом великої місткості МАЗ 203 (100 місць), «Мерседеси», «Спринтери», «Богдани», «Еталони», «Скіфи» (мінімум — 18 місць).

Паралельно міське управління транспорту та зв'язку розробили програму розвитку електротранспорту. Вона передбачає збільшення рухомого складу, ремонт контактної мережі, будівництво нових трамвайних гілок, у тому числі відновлення маршруту через арочний міст. Хорошим рішенням було прибрати з проспекту Соборного трамвайну гілку, розширивши таким чином проїжджу частину центральної вулиці міста. За підтримки міської влади та місцевого бюджету цю об'ємну роботу було здійснено у встановлений термін відмінними спеціалістами автодорожниками, комунальниками, будівельниками. Прибрано рейки від річкового порту до універмагу «Україна», що на перехресті вул. Лермонтова, цим проспект став ширше на дві лінії руху. Повністю замінено асфальтове покриття, відремонтовано всі зупинкові комплекси, освітлювальні прилади, встановлено бортову огорожу між зустрічними смугами руху, на яких розташовані рекламні щити, влаштовані пішохідні переходи, замінено світлофори. Проспект став ще однією визначною пам'яткою нашого міста. Але однією із гострих проблем Запоріжжя залишається небажання більшості водіїв приватних невеликих маршруток возити безплатно пенсіонерів та ветеранів. А застарілому парку комунального електротранспорту справлятися з перевезенням пільгових категорій городян із кожним роком стає дедалі складніше. У 2007 році влади

Запоріжжя, у рамках розвитку транспортної мережі міста, побудували нову магістраль від цирку до Набережної. Увесь комплекс робіт, за попередніми підрахунками, обійшовся в 20 млн.грн. При цьому міську владу розраховували не лише на міську казну, але і притягали інвестиції забудовників цього району.

Реконструкція 3 км дороги включала заміну трамвайних рейок від вулиці Заводської до вул. Леоніда Жаботинського, демонтаж рейок від вул. Леоніда Жаботинського до вул. Перемоги, розширення і освітлення вул. Лермонтова, будівництво нової ділянки дороги з виходом на Набережну магістраль. Планується, що нова магістраль упорядкує транспортні потоки в центрі міста, збільшить його пропускну спроможність. В той же час, фахівці міста розробили план робіт з використанням новітніх технологій, щоб ця магістраль могла прослужити місту і городянам 15-20 років.

У жовтні 2008 року в Запоріжжі відкрили нову транспортну розв'язку в центрі міста : вул. Лермонтова, яка раніше закінчувалася на перетині з вул. Перемоги, подовжили на 750 м, і тепер вона сполучає Заводський район і Набережну магістраль (рис. 2.1).

В ході будівництва нової магістралі, що тривало три місяці, було вирубано 635 старих дерев, очищена від порості територія площею 3000 кв. м, розроблена велика кількість ґрунту з перетином інженерних комунікацій і винесенням їх із зони будівництва автодороги. На новій автомобільній дорозі в двох смузі було вироблено ущільнення основи, укладений геотекстиль, облаштовано дорожнє покриття.

Уздовж полотна дороги від вулиці Перемоги до Прибережної магістралі по обох сторонах встановлені 49 освітлювальних опор, освітлена розділова смуга з установкою 35 світильників. Для пішоходів вимощені плиткою тротуари і змонтовано перилове обгороджування.



Рисунок 2.1- Будівництво автодороги вул. Перемоги до  
Набережної магістралі.

На будівництві нової автодороги було зайнято понад 500 шляховиків, енергетиків, працівників комунального підприємства "Запоріжзеленбуд". Роботи за проектом, розробленим інститутом "Дніпрокомундорпроект", виконувала генпідрядна організація – запорізьке комунальне підприємство "ЕЛУАШ" (Експлуатаційне лінійне управління автошляхів).

Згідно з генеральним планом розвитку міста до 2025 року, поряд з новою дорогою буде збудовано висотний житловий комплекс. У планах міської влади на наступний рік – реконструкція вул. Троїцької та Рекордної з розширенням до трьох смуг та реконструкція вул. Незалежної України.

У 2021 р. на реконструкцію доріг у Запоріжжі з місцевого бюджету було витрачено понад 80 млн. грн., з яких майже 64 млн. грн. були витрачені роботи по проспекту Соборному.

Програму розвитку транспортної мережі міста до 2028 року у міськвиконкомі обговорили шляховики, будівельники та архітектори.

Щоб розвантажити головну вулицю Запоріжжя – проспект Соборний – треба зайнятися паралельними дорогами та розв'язками – основна ідея програми. Проспект найдовша і красива вулиця міста, його розширили, але пропускна спроможність при постійно зростаючій кількості автомобілів гарантувала найближчим часом проблему пробок, тому поперечні магістралі, розвантаження самого проспекту та скидання транспорту на набережну, інші паралельні вулиці, з метою його розвантаження.

Торік запорізькі шляховики закінчили ремонт проспекту від Транспортної площі до Космічного шосе. Безшумні рейки, що з'явилися в районі вокзалу Запоріжжя-1, хотілося б прокласти хоч би до вулиці Чекістів. Додали ще 2 смуги руху, тобто розвантажили і проспект у районі нашого прекрасного Собору буде й гарніший вид, і стоянки транспорту, і підхід з іншого боку. Місто якраз у цьому місці прикрашається.

Проте з кожним роком кількість транспорту у Запоріжжі збільшується на 15%. Навіть нові мости не вирішують проблему заторів на дорогах на 100%. Місто ризикує захлинутися внутрішнім транспортом. У зв'язку з цим, Запоріжжю, спроектованому та побудованому вздовж головної магістралі – проспекту Леніна, вкрай необхідні поперечні розв'язки. Транспорт необхідно "скидати" на поперечні вулиці та об'їзні магістралі – вул. Перемоги, Рекордну, Набережну, Незалежної України та ін. Запоріжжя тріщить по швах. Вторинне житло в місті б'є рекорди за рівнем зношеності, а для нових будинків не вистачає місця, на мою думку, не можна повторити сумний досвід Києва та інших великих мегаполісів, де люди змушені «жити» в пробках. На реконструкцію центральних магістралей та вулиць міста за минулу п'ятирічку місто витратило зі свого бюджету розвитку 60 мільйонів гривень. У 20014-2021 роках реконструйовано об'єкти, які чекали на ремонт по 40 – 50 років: автодорожній переїзд на греблі ДніпроГЕСу, запорожці забули, що таке аварійна гребля, у три етапи проведено реконструкцію проспекту Соборного від пл. Запорізька до вул. Лермонтова, збудовано транспортну розв'язку «Набережна магістраль – житловий масив «Південний», реконструйовано

вулицю Космічну від пр. Соборного до Південного ринку, реконструйовано вул. Лермонтова від вул. Перемоги до вул. Ліоніда Жаботинського, збудовано нову 4-смугову дорогу від вул. Перемоги до Набережної магістралі. Будівельники виконали найскладніші роботи з реконструкції проспекту Леніна від залізничного вокзалу "Запоріжжя - 1" до вул. Космічній із застосуванням нової технології «безшумний трамвай». Відремонтовано трамвайні переїзди, на яких раніше автомобілісти залишали свої «колеса», - на перехресті пр. Соборного та вул. Лермонтова, вул. Дніпровську, вул. Академіка Амосова, вул. Шкільна, вул. Перемоги та вул. Козачою ( рис. 2.2 та рис. 2.3).



Рисунок 2.2 - Ремонтні роботи

Наш обласний центр отримає субвенцію з держбюджету на розвиток мережі автомобільних доріг разом з Києвом і Бердянском.

У поточному році Запоріжжя планує значно просунути у будівництві мостів, скоротивши відставання від графіку, і продовжити будівництво транспортних розв'язок.





Рисунок 2.3 - Ремонтні роботи

Згідно ст. 37 Держбюджету, передбачена субвенція з державного бюджету міському бюджету Запоріжжя на будівництво автотранспортної магістралі через річку Дніпро в 350 млн.грн. Будівництво автотранспортної магістралі через Дніпро, яку міська влада почала будувати в 2004 році, обійшлося Києву близько 800 мільйонів гривен. Нові мости вирішують найглобальнішу транспортну проблему Запоріжжя - зв'яжуть спальний Хортицький район і промисловий центр, а також частково «знімуть» проблему проїзду транзитного транспорту.

У Запоріжжі - 67 великих і малих мостів і містків. Усі вони вимагають уваги, ремонту і фінансування : багато мостів «хворіють», і їх необхідно терміново «лікувати».

Два існуючі автотранспортні переходи через Дніпро в Запоріжжі знаходяться в украй незадовільному стані і значно переобтяжені транспортними потоками. З метою комплексного рішення проблеми транспортного коридору через місто Запоріжжя і наближення до міжнародних стандартів умови перевезення пасажирів і вантажів, розширення мережі

автомобільного призначення, забезпечення належного життєвого рівня населення обласного центру розпочата реалізація цього проекту шляхом будівництва мостів через Дніпро.

Полотно автотранспортної магістралі - загальною протяжністю 9,1 км з 6-у смугами руху. Проектом передбачено спорудження двох мостів : вантового моста через Дніпро - 660 м і арочного металевого моста через р. Старий Дніпро - 340 м.

Прискорення темпів будівництва автотранспортної магістралі через Дніпро і своєчасне введення в експлуатацію полотна автомагістралі дасть можливість розвантажити транспортні потоки в Запоріжжі, у тому числі з'єднання з магістральною автотрасою М- 26 Харків-Сімферополь-Севастополь, регіональною автодорогою Р- 02 Борисполь-Дніпро- Запоріжжя.

Для збереження існуючої мережі автодоріг області і здійснення мінімальних об'ємів ремонтних робіт, потрібні більше 700 млн. гривен. Фактично, на ремонтні роботи спрямовувалося: в 2016 році - 61,6 млн.грн, в 2017 - 103 млн.грн., а в 2018 - 107,1 млн.грн з держбюджету, і 19,3 млн.грн із спецфонду міського бюджету. Роботи в 2018 рік передбачали ремонт комунальних доріг за рахунок субвенцій з держбюджету у розмірі 20,497 млн.грн, і роботи ці велися своєчасно, а Служба автодоріг забезпечувала виконання основних завдань виходячи з фінансових можливостей.

Згідно з позаплановими заходами по підготовці до осінне - зимовому і зимовий - весняному сезону вже заготовлено у необхідній кількості спеціальні матеріали, підготовлена техніка і закуплений спецодяг для працівників.

Принципово важливим є те, що в дорожній галузі досягнута позитивна динаміка якісних показників завдяки застосуванню сучасних технологій і техніка, яка значно покращує транспортно-експлуатаційні і технічні характеристики доріг і дорожніх споруд.

## 2.2 Аналіз проблемних ділянок міських і заміських магістралей

Запорізькі комунальники вже готові до нового сезону. Насамперед в усіх районах обласного центру упродовж двох тижнів залатали ями, що утворилися за зиму, а вже потім комунальні служби перейшли до планових робіт. Всього цього року на ремонт і зміст вулично-транспортної мережі запорожці мають намір витратити 42,5 млн.грн. Ця сума перевищує торішні показники на 20%. Фінансуватися роботи будуть з різних джерел: за рахунок бюджетних коштів, транспортного податку і цільових програм. На ці гроші комунальні служби обіцяють привести в належний вид майже 480 тис. кв. м дорожнього полотна: 35 тис. кв. м передбачається залатати, 300 тис. кв. м піддадуться поточному ремонту і ще 145 тис. кв. м — капітальному (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 - Будівництво автодороги

Щойно встановилася тепла погода та підсох асфальт, шляховики вийшли на Набережну магістраль, Південне шосе, вулицю Тюленіна та Тиражну. На вулиці Бородінської фахівці здійснили зворотне засипання дорожнього полотна після того, як усунули порив 1300-міліметрового водопроводу.

У Запоріжжі проблемних ділянок і зруйнованих доріг, температурними перепадами, дуже багато. Дорогам бракує «хорошої основи» засипати ямку

лопатою асфальту - це не метод. Щоб дороги «стояли», як європейські автобани, треба облаштувати двометрову основу дороги, а потім засипати покриття. Але у нас немає, ні технологій, ні техніки, ні грошей. Ми стали заручниками ситуації, і тільки нові дороги витримують зараз усе навантаження.

Услід за підвищенням температури в Запоріжжя пішли масові скарги від водіїв на істотне погіршення стану дорожнього полотна як по міських вулицях так і в обласному центрі. Дороги є ковбанею на ковбані. І це попри те, що тільки в 2018 році з бюджету Запоріжжя на ремонт доріг було виділено 55 млн.грн. Через дефіцит бюджетних коштів, що очікується в 2022 р., мерія Запоріжжя вимушена значно урізувати свої плани по реконструкції і розвитку транспортної інфраструктури, на яку передбачалося витратити 220 млн.грн. Із понад десятка проєктів, ймовірно, будуть профінансовані тільки три найнеобхідніших вартістю біля 90,5млн.грн.

Активізувалася робота на стратегічно важливих для міського дорожнього господарства об'єктах. Здійснений капітальний ремонт вулиць Бородінською, Товариською, Хакаською, Рекордною, перехрестя вулиць 8 Березня і Іванова, а багато інших чекають дороги і вулиці міста чекають своєї черги. Крім того, запорізькі комунальники модернізували проспект Леніна на ділянці від Транспортної площі до залізничного вокзалу Запорож'є- 1, а також розширили вулицю Греблю, що дозволило жителям правобережної частини Дніпровського району уникнути пробок пік. Потрібний був ремонт автотранспортного переходу і на греблі Днепрогэса, що перебуває в аварійному стані із-за транспортного навантаження, що посилювалося. За попередніми підрахунками, це стояло 14 млн.грн. Комунальники заявляють про те, що на греблі укладений високополімерний асфальт, який забезпечує максимальне зчеплення з бетонною основою.

Основні зусилля влади, мають намір зосередитися на вулицях центральних районів міста : Вознесенівського, Олександрівського і Дніпровського районах. Із запланованих на ці ділянки 30 млн.грн. частина піде

також на відновлення трамвайного полотна. Після цього завершення по рейках зможе ходити автомобільний транспорт, що підвищить пропускну спроможність дороги, що сполучає залізничний і автовокзал і ведучий до траси державного значення Харків - Сімферополь.

На трасі Харків-Сімферополь побудований новий мостовий перехід через залізничний шляхопровід. Новий міст забезпечує безпечне пересування у відмінності від старого моста, який був дуже вузький і вже в аварійному стані. При будівництві шляхопроводу біля села Матвіївка уперше в області використовується оцинковане металеве загородження, що дає можливість зменшити витрати за змістом.

Чотири смуги руху плавно переходять в дві смуги і знову розходяться, також зроблена розв'язка з поворотом на Павло-Кічкасс, в с. Матвіївка і прямо на Харків. Аналогічних мостових переходів в область не будували останні двадцять років (рис. 2.5). Харківська траса часто завантажена, особливо в літній період, тому новий міст вирішує проблему комфортного пересування, оскільки на цьому мосту аварії були частим явищем із-за його маленької ширини і поганої видимості. Тепер літній період не лякатиме водіїв, що їдуть на південь своєю складністю і незручністю.

Таблиця 2.1-Фінансування , необхідне для виконання робіт з реконструкцією автодороги М- 18 Харків - Сімферополь

	Ділянка дороги М- 18	Вартість, млн. грн.
Будівництво шляхопроводу через залізницю с. Новобогдановка	км 383+500	65,0
Будівництво транспортної розв'язки в 2х рівнях на перетині автомобільних доріг державного значення М- 18 і Н- 15 Запоріжжя-Донецьк	км 288+365	35,0
Реконструкція під параметри І категорії	км301+000-км 302+600	102,0

Реконструкція параметри I категорії	під	км302+600-км 306+600	85,0
Реконструкція параметри I категорії	під	км306+600-км 310+000	82,0
Реконструкція параметри I категорії	під	км310+000-км 316+000	103,4
Реконструкція параметри I категорії	під	км416+300-км 433+650	340,0
			812,40



Рисунок 2.5 - Будівництво мосту на трасі Харків – Сімферополь

### 2.3 Аналіз технічного стану автодоріг міста

Стабільну роботу та розвиток дорожньої галузі в Запорізькій області забезпечують: Служба автомобільних доріг в області, генеральна підрядна організація – ДП «Запорізький облавтодор» та 22 філії, а також інші спеціалізовані підрядні організації (ЗАТ «Місто-будівельне управління № 5», Запорізький відділ комплексного проектування Державного інституту «Укрдіпродор», ТОВ «Ремшляхбуд» та ін.). Мережа автошляхів загального користування Запорізької області має протяжність 6973,7 км, у тому числі

автошляхів місцевого значення – 6277,3 км та державного значення – 696,4 км. Крім цього, на автомобільних дорогах знаходиться 388 мостів та шляхопроводів протяжністю 9022 погонних метрів, 4197 шт. залізобетонних труб завдовжки 62793 погонних м., 982 автопавільйони. 80% доріг Запорізької області збудовано понад 30 років тому, тому не відповідають сучасним вимогам та параметрам. За їхнього будівництва передбачалася інтенсивність руху до 9 тисяч автомобілів на добу та максимальна швидкість 90 км/год.

Завдяки підтримці «Укравтодору» та голови облдержадміністрації губернатора Запорізької області Євгена Червоненка, фінансування дорожнього господарства області цього року було значно збільшено. З'явилися всі можливості завершити розпочате будівництво та ремонт ділянок доріг області із застосуванням сучасних технологій. Найближчим часом закінчиться будівництво траси Запоріжжя-Донецьк у районі села Матвіївка, яке охоплює дорогу до м. Вільнянськ. Розширення в'їзду до м. Вільнянськ потрібно давно, але з низки причин його неможливо було здійснити. Тепер від Шевченківської розвилки та до Вільнянська розширено швидкісну трасу, її протяжність 8 км, має 6 смуг руху.

З початку року автомобільним транспортом області здійснено доставку замовникам понад 2 млн. тонн вантажів, що на 22% більше у порівнянні з аналогічним періодом минулого року. Збільшилися обсяги та у сфері пасажироперевезень. Сьогодні автомобільне сполучення має кожний населений пункт області. У регіоні діє понад 6 тисяч доріг із твердим покриттям. Наступного року багато хто з них отримає, як кажуть, друге дихання. Розпочато повну реконструкцію автомагістралі Харків-Сімферополь на території нашої області.

Нашими вулицями важко проїхати спокійно і без напруги. Водії замість того, щоб уважно стежити за рухом зустрічних машин і контролювати ситуацію на дорозі, повинні раз у раз опускати очі на трасу і всіма силами намагатися об'їхати ями, бугри і колдобини, що не об'їжджаються. Випити води, коли машина колесить по полотну, теж практично неможливо, адже за



такої спроби можна облитися з ніг до голови на першій купині. А маленьких діточок раз у раз заколисує від татових автоманеврів у боротьбі з нерівностями і колдобинами. Запорожці давно знайомі з якістю міського дорожнього полотна та його ремонтом.

Технологія ремонту ямки давно вичерпала себе. Дорогу залатали, а через кілька місяців знову на тих самих місцях з'являються до болю знайомі ями і колдобини. І найприкріше, що на нещодавно відремонтованій трасі проявляються старі дорожні рани, на тих же місцях, де й були. Саме тому шляховики намагаються робити середній ремонт – знімають весь верхній асфальт і укладають новий без підготовки основи. Хоч як це сумно, але такі латати дороги будуть і надалі, бо на всі вулиці міста, які вимагають заміни асфальту, грошей не вистачає. Латана дорога виглядає не зовсім естетично, та й їхати нею не зовсім комфортно, але це все одно набагато краще, ніж зовсім нічого.

На острові Хортиці асфальт просто напросто надувається, як повітряну кульку. А в 2022 році до нас дуже ймовірно приїде немало туристів, які обов'язково захочуть подивитися і помилуватися шикарною природою легендарного козацького острова. Адже про славу наших предків знають далеко за межами України. І яке ж буде здивування наших гостей, коли вони проїдуться по надутим дорогах Хортиці?! Наші дороги не розраховані на таку величезну кількість транспорту. Припустимо, траса Харків-Сімферополь, по нормативах вона повинна пропускати 600 машин в годину на метр дороги, а під час відпусток зафіксували 2 тисячі автомобілів, які колесили по дорожньому полотну. Крім того, сьогодні багато машин великої вантажопідйомності. Раніше були КамАЗи, КрАЗи, а зараз по міських дорогах спокійно переміщаються 40тонники. Місто будується, розвивається, а ось основа дорожнього полотна до таких квітучих перспектив зовсім не готова.

Багато доріг взагалі без належної основи. За усіма правилами і нормативам основу дорожнього полотна зазвичай укладають на глибину промерзання ґрунту. Раніше це були майже півтора метри. Нині для Запоріжжя

у зв'язку з усіма кліматичними змінами і глобальним потеплінням показник трохи змінився і сьогодні земля промерзає приблизно на один метр. Але правила по укладанню дороги і витримці нормативів відносно ґрунту не дотримувалися навіть на проспекті. Коли шляховики прибирали рейки, нічого подібного вони там не зустріли. За таким принципом, без фундаментного укладання, прокладена більшість доріг Запоріжжя. Жителі Південного мікрорайону і Бабурки їздять саме по таких неповноцінних трасах.

На загальний стан дороги впливає навіть дизпаливо і машинна олія, яку «викидають» автомобілі і укочують в асфальт. Дизпаливо руйнує і роз'їдає дорогу. До речі, раніше, щоб асфальт не прилипав до катка і не зупиняв роботу, шляховики поливали його цим самим дизпаливом і тим самим порушували структуру полотна. Знали, розуміли, але поробити нічого не могли, техніка не дозволяла поміняти технологію роботи. Цього року ситуація вже інша. Місто закупило дев'ять новеньких білоруських катків, до речі, такою технікою користуються багато країн світу. Тепер з сучасними катками замість гасу дорогу поливають водою і, відповідно, якість полотна буде вище.

Ще одна причина, чому ж наші дороги стають непроїзжими. На запорізьких трасах з'являються візерунки і ями із-за дощів. Якщо на дорозі немає нормальних зливів, і вода після зливи застоюється, є дуже велика вірогідність, що саме на цьому місці найшвидше почнуться руйнування. Вода через тріщинки потрапляє до основи, і якщо нежданно-негаданно гряне мороз, асфальт попросту підніметься і полопає як льодова кірка. І зрозуміло, що ремонту цієї ділянки доведеться чекати мінімум декілька місяців, це у кращому разі, адже в сніг і в морози асфальт ніхто укласти не буде, як би вам цього ні хотілося.

Рідко, але іноді дорогу псує і корені дерев. Таке природне втручання зустрічається на вузьких вуличках приватного сектора, де зелені насадження посаджені дуже близько до дороги. Люди розширюють свої сади і абсолютно не думають про те, що через декілька років корені дерев почнуть піднімати асфальт. Любителі зелені, звичайно, після того, як дорога вже

почала деформуватися, вирубувають груші і яблуні, але процес руйнування пішов і зупинятися навряд чи буде.

Запорізькі водії дуже люблять поганяти на своїх авто і частенько автолюбителям просто не звертають анінайменшої уваги на знаки і обмежувачі швидкості. Щоб хоч якось нормалізувати ситуацію на дорогах і приструнити «автольотчиків», даїшники вирішили, що в самих проблемних місцях пора встановлювати «лежачих поліцейських». Встановити встановили, та ось невдача, обмежувачі швидкості зовсім не тримаються на дорогах.

За технологією, щоб покласти обмежувач, глибина асфальтобетонного шару має бути не менше двадцяти сантиметрів, а болти не менше п'ятнадцяти сантиметрів. Але на запорізьких дорогах товщина асфальту всього п'ять іноді сім сантиметрів. Тут зрозуміло і першокласникові, що лежати і виконувати свої прямі обов'язки «поліцейські» там не будуть. Поки комунальники зняли гумові обмежувачі швидкості там, де вони себе не виправдали, але замість них встановлюватимуть асфальтобетонних «поліцейських». До речі, у нас практично немає доріг, де можна покласти «поліцейських». Адже по Госту на магістралях їх встановлювати просто не можна, але наші водії не залишають іншого виходу: доводиться ставити там, де найбільше машин і, відповідно, в цих місцях утворюються чималі пробки, в яких мається усе місто.

Загальний стан запорізьких доріг вищий, ніж задовільне. Штучне покриття набагато краще, ніж в Дніпрі, Миколаєві, Херсоні, Харкові і не лише на центральних вулицях, але і на другорядних. Роботи по ремонту дороги вже з початку 2021 року виконані на 43 мільйони гривень. Гроші, що залишилися, які виділені з бюджету, витратилися у вересні, це близько 600 тисяч. Бітум на початку року, стояв 3 тисячі 300 гривень, до літнього сезону вже більше п'яти тисяч. Подорожчав майже в два рази. Крім того, підвищилися ціни на дизпаливо, а це усе позначається на об'ємі виконаної роботи. Мільйон, що залишився, 200 тисяч підуть на ремонт внутрішньоквартальних доріг і 4 мільйони на ремонт двох вулиць приватного сектора : Учнівська і Піонерська. Як ні сумно, але ми щороку не виконуємо план і усе із-за необґрунтованих

подорожчань цін на початкові матеріали. Те, що не встигли виконати в 2021 році, перенесли в план 2022.

Кожен городянин бачив, і не одного разу, коли шляховики проливний осінній дощ укладають чорне дорожнє полотно. «Хіба будуть хорошими дороги, якщо в таку погоду ремонт робити»? Дощ впливає на якість укладання асфальтобетону. На вулиці Українській латали дорогу в дощ, але відремонтована ділянка протрималася 3 роки і ще б стояв, але за планом на цій вулиці зробили середній ремонт. Звичайно, в дощ не рекомендується починати або продовжувати дорожні роботи, але це не так страшно. Головне, щоб була зроблена якісна підготовка основи (підгрунтування бітуму).

У січні 2018 року запорізькі шляховики уклали 26 тонн холодного асфальту. Холодний асфальт можна укладати і в «мінусову» температуру, і в сніг, і в дощ. Дорожні служби засипали холодним асфальтом ями і тріщини на трамвайних переїздах і найжвавіших вулицях міста - Греблею, Патріотичною, Шкільною, Олександрівською, Гоголя, Українською, Грязнова, Чаривной, Іванова та ін. Холодний асфальт дещо дорожчий за звичайний, але укладати його можна навіть в необроблені ями на асфальті. Цей метод дорожньої реанімації запорізькі фахівці використовують вже третій рік підряд.

Нинішньої зими запорізькі комунальники вирішили поекспериментувати і спробувати латати дороги в мороз. Для цього вони збираються купити в Донецьку асфальтобетонну суміш, з якою можна працювати при мінусовій температурі.

Для того, щоб робити ямковий ремонт за допомогою нової канадської технології, не потрібні спеціальна техніка і велика кількість робітників, т. До. холодний асфальт не вимагає розігрівання. З ремонтом впорається кілька чоловік. Суміш укладається по контуру пошкодженої ділянки дороги, трамбується і вже через пару годин готова прийняти будь-які навантаження. На думку фахівців, ця технологія дозволить на 30% зменшити витрати при проведенні дрібного ремонту доріг, до того ж асфальтобетонна суміш невибаглива — вона довго зберігається і при цьому не втрачає своїх

властивостей. Вартість «холодного» асфальту в 2009 році в 2 раз вище минулого 2008 року і складає 1,5 тыс.грн за тонну. Тому міські чиновники вирішили доки обмежитися закупівлею досвідченої партії модернізованого асфальту. Перші 100 т суміші щебеня міцних порід і бітуму із спеціальними і еластичними присадками комунальники придбають на Донецькому асфальтобетонному заводі і випробують з наступом морозів на деяких найбільш розбитих ділянках міських магістралей. А надалі запорожці планують освоїти виробництво «холодного» асфальту на потужностях місцевого асфальтобетонного заводу, запущеного цього року на території колишнього автоцеху КП «Запоріжелектротранс» і комунального підприємства «ЕЛУАШ» (Експлуатаційно-лінійне управління автомобільних шляхів), що числиться на балансі. Як показала експертиза, місцевий щебінь цілком придатний для виготовлення нової суміші, і зараз ведуться переговори з дончанами про закупівлю не вистачає складових для її випуску.

Поки ж ремонт доріг в місті йде по-старому. Робітники КП «ЕЛУАШ» привели в порядок відрізок вулиці Української (від шляхопроводу до проспекту Соборного), вулиці Медичної і Котляревського, а також з'їзд з Набережної магістралі на реконструйовану вулицю Юних залізничників. На черзі капремонт переїзду на перехресті вулиць Незалежної України і Лермонтова, ямковий ремонт на Рекордній, яку наступного року планують повністю реконструювати. Розпочато розширення Набережної магістралі від вулиці Тбіліської до Тюленіна, пов'язане із спорудженням нових мостових переходів через Дніпро і зведенням транспортних естакад. Уперше за довгі роки шляховики взялися і за будівництво доріг в приватному секторі. В цілому в 2025 р. в Запоріжжі мають намір відремонтувати 230,5 тис.м<sup>2</sup> проїжджої частини, витративши на це більше 53 млн.грн. За словами комунальників, зараз розробляється програма ремонтних робіт на майбутній рік, яка значно перевищить плани нинішнього. І якщо не виникне проблем з фінансуванням, при таких темпах чиновники обіцяють відновити усі зруйновані в обласному центрі дороги за чотири-п'ять років.

Поточного дрібного і середнього ремонту потребують 982,056 тис. квадратних метрів запорізьких доріг, в капітальному ремонті - 41,035 тис. квадратних метрів доріг.

Загальна площа доріг в Запоріжжі складає 7842,5 тисяч квадратних метрів.

При капітальному ремонті дороги вона повинна прослужити мінімум 5 років.

Якщо шляховики зробили середній ремонт, тоді близько року ніяких ям і ковбань бути не повинно.

Якість дорожнього покриття залишає бажати кращого. У нас укладають асфальт, але по трохи і не скрізь. Крім того, якість матеріалів невисока, відповідно, наші дороги живуть недовго. До речі, сам процес укладання теж недосконалий. Припустимо, асфальт укочують семитонні катки, а потім по цій дорозі проїжджає 25тонний вантажівку, звичайно, з'являтимуться хвилі і нерівності на полотні.

На ремонт доріг йдуть величезні бюджетні кошти, але якість трас назвати відмінною не можна. Водії платять дорожнотранспортний податок і хочуть їздити по проездемому полотну, а цього немає. Якщо людина приходить в магазин і купує товар, він хоче, щоб його купівля була якісна. Так чому автомобілісти, які, вносячи чималий вклад на ремонт траси, гробили свої машини на дорогах.

Але водії частенько самі «травмують» дорогу. Наприклад, гусеничні трактори залишають слід на полотні, вони взагалі не повинні пересуватися по асфальтобетону. Таким порушникам виписується штраф у розмірі 70 грн.

Запорізька область має розвинену транспортну систему. Загальна довжина доріг складає: залізничних - 1320км, автомобільних 7000км (95,5% з твердим покриттям). Із загальної протяжності автомобільних доріг 1093км - державного значення. Через територію регіону проходить ряд стратегічних трас :

- Одеса-Мелітополь-Новоазовськ;

- Бориспіль-Дніпро-Запоріжжя.

Розгалужена мережа залізниць сполучає усі основні промислові центри регіону України, країнами СНД і Західної Європи. Відстань від Запоріжжя до Києва: залізницею - 715 км, шосейними дорогами - 618км.

#### 2.4 Охорона довкілля

Програма враховує положення Державної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на 2020-2021 року, вимоги Закону України «Про автомобільні дороги» від 08.09.2005 р. № 2862 - IV і Закону України «Про охорону природного довкілля» від 25.06.1991 р. № 1264 - XII і визначає основні напрями охорони довкілля на автомобільних дорогах загального користування (далі - автомобільні дороги) і дорожньої інфраструктури. Програма спрямована на інтеграцію автомобільних доріг до загальноєвропейської транспортної мережі.

Для ефективності впровадження природоохоронних заходів в ДБН В. 2.3-4:2007 «Спорудження транспорту. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво» були встановлені такі основні джерела впливу автомобільних доріг на природне довкілля:

- автомобільна дорога як інженерна споруда;
- транспортний рух;
- технологічні процеси будівництва і реконструкції доріг;
- технологічні процеси утримання доріг.

Це дозволило сформувавши комплекс заходів по забезпеченню екологічної безпеки в дорожньому господарстві України і визначити пріоритетні напрями науково-дослідних і дослідницько-конструкторських робіт, виконання яких дозволить надалі забезпечити постійний розвиток дорожнього господарства.

Поліпшення транспортно-експлуатаційних якостей автомобільних доріг шляхом реконструкції і капітального ремонту (заміна дорожнього одягу,



зміцнення узбіч, ремонт штучних споруд і тому подібне), у тому числі переведення їх до вищої категорії, робить безпосередній вплив на зниження негативного впливу автомобільної дороги на довкілля.

Метою Програми є забезпечення вимог природоохоронного законодавства України і сприяння екологічно збалансованому розвитку держави шляхом обмеження негативного впливу виробничих баз дорожнього господарства на довкілля і підвищення екологічної безпеки автомобільних доріг загального користування, а також забезпечення планомірного розвитку мережі автомобільних доріг і поліпшення їх естетичних і комфортних якостей.

Діяльність підприємств і організацій, які входять в сферу управління Державної служби автомобільних доріг України, спрямована на запобігання (мінімізацію) негативному впливу на природне довкілля. Шляхи і напрями охорони довкілля в дорожньому комплексі, повною мірою відповідають основним завданням і заходам Державної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на 2020-2021 року, згідно з якими охорона природного довкілля в процесі будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг повинні здійснюватися згідно із законами України, ратифікованих Україною міжнародних конвенцій і угод відносно охорони довкілля шляхом зниження впливу на нього дорожньою складовою автомобільно-дорожнього комплексу, зокрема:

- збільшення частки заходів по охороні природного довкілля в проектній документації на будівництво, реконструкцію і капітальний ремонт об'єктів дорожнього господарства;
- недопущення необгрунтованої фрагментації територій шляхом визначення, під час виконання дослідницьких робіт оптимального варіанту, розміщення автомобільних доріг з метою забезпечення формування і збереження територій і об'єктів екомережі;
- будівництва обходів населених пунктів;
- будівництва ефективних водовідвідних і водоочисних споруд і конструкцій, зміцнення укосів з метою запобігання розвитку ерозії;

- будівництва шумопоглинаючих і звукоотбиваючих екранів на автомагістралях і у разі потреби на інших автомобільних дорогах державного значення;
- будівництва і облаштування переходів для міграції тваринних (спеціальні труби в тілі земляного полотна, естакади над природними ландшафтами, транспортні тунелі під ними і тому подібне) і захисних огорож;
- передбачені в проектній документації компенсаційні заходи і їх здійснення під час будівництва автомобільних доріг на територіях і об'єктах екомережі;
- збільшення під час будівництва, реконструкції і капітального ремонту об'єктів дорожнього господарства частки витрат на створення і утримання зелених насаджень в смугах відведення автомобільних доріг і захисних насаджень уздовж автомобільних доріг з обов'язковою заміною на більше газо- і пылепоглащающие породи дерев (липа, ясен, клен, явір і тому подібне);
- впровадження нових технологій, конструкцій і матеріалів в процесі будівництва, реконструкції і ремонту, автомобільних доріг з метою зменшення рівня шуму і об'єму викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час руху автомобілів і виконання ремонтно-будівельних робіт, виготовлення, транспортування, складання асфальтобетонного покриття і тому подібне;
- впровадження новітніх технологій утримання доріг, передусім, в зимовий період;
- оснащення дорожно-експлуатаційних підрозділів машинами і механізмами для збирання і утилізації відходів і порубаних залишків з їх подрібненням.

Для реалізації вказаних вище напрямів і рішення низки запитань екологічного характеру, які існують в області, передбачене виконання науково-дослідних і дослідницько-конструкторських робіт, які напрями на

розробку нормативної документації, методичної бази, документів рекомендаційного і інформаційного характеру.

Комплекс заходів по забезпеченню екологічної безпеки в дорожньому господарстві України. Заходи по забезпеченню екологічної безпеки в дорожньому господарстві підрозділяються на три складених залежно від видів робіт, які проводяться на автомобільних дорогах загального користування, а саме:

1. Природоохоронні заходи, які впроваджуються при поточних ремонтах і утриманні автомобільних доріг;
2. Природоохоронні заходи на виробничих базах;
3. Природоохоронні заходи, які передбачені проектними рішеннями настрійство, реконструкцію і/або капітальний ремонт автомобільних доріг.

У Україні перелік видів діяльності, які належать до природоохоронних заходів, визначено Постановою Кабінету Міністрів України ось 17 вересня 1996г. № 1147 «Про затвердження переліку видів діяльності, які належать до природоохоронних заходів». Тому при складанні переліку природоохоронних заходів, які впроваджуються при поточних ремонтах і утриманні автомобільних доріг, було встановлено відповідність цих заходів вказаним в Постанові видам діяльності.

Визначення природоохоронних заходів на виробничих базах ґрунтувалося на аналізі природоохоронних заходів, які передбачені по впровадженню «Програмою Укравтодору з довкілля охорони на період 2020-2021 року», і заходів, які визначені Постановою Кабінету Міністрів України ось 17 вересня 1996г. № 1147.

Виробничі бази дорожнього господарства підкоряються обласним ДП «Облавтодор», що входять в сферу управління ОАО«ДАК» Автомобільні дороги України», або є другими підрядними організаціями або їх структурними підрозділами. До виробничих баз відносяться: кар'єри кам'яних матеріалів, притрассовые кар'єри, асфальто- і цементобетонные заводи,

притрассовые склади мінеральних матеріалів, притрассовые склади органічних і мінеральних терпких.

До природоохоронних заходів, які передбачені проектними рішеннями на будівництво, реконструкцію і капітальний ремонт автомобільних доріг, згідно ДБНА.2.2-1-2003 «Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на довкілля (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд» віднесенні:

- ресурсозберігаючі заходи;
- впровадження нових технологій і сучасних проектних рішень;
- захисні заходи;
- поновлювальні заходи;
- компенсаційні заходи;
- охоронні заходи.

Більшість природоохоронних заходів і відповідних проектних рішень мають комплексний характер (виконують декілька функцій).

До ресурсозберігаючих заходів належать заходи, які передбачають збереження і раціональне використання земельних, водних, енергетичних, паливних ресурсів, повторне їх використання, у тому числі:

- облаштування насипів і зміцнення укосів за рахунок ґрунтових виїмок;
- повторне використання родючого ґрунту;
- застосування промислових відходів (шлаки, щебінь ГЗК і тому подібне);
- утилізація дерева при розчищенні захисних лісонасаджень;
- виключення роботи машин і механізмів на холостому ході;
- теплосберігаючі заходи по механізмах і побутових приміщеннях за умови проведення будівельних робіт в холодний сезон;
- використання альтернативних видів палива.

Використання нових технологій і сучасних проектних рішень :

- використання металевих і пластикових водопропускних труб;
- застосування промислових відходів (шлаки, щебінь ГЗК і тому подібне);
- облаштування ефективних дренажних систем, протизсувних конструкцій, захисних галерей і тому подібне;
- облаштування дорожніх покриттів підвищеної довговічності;
- впровадження бітумно-емульсивних технологій;
- зміцнення укосів геосинтетичними матеріалами;
- застосування довговічних захисних покриттів;
- застосування довговічних матеріалів для дорожньої розмітки.

#### Захисні заходи:

Комплексні заходи з попередження небезпечних геологічних явищ (зрушень, водної ерозії, підтоплення), які одночасно із заходами із захисту водного середовища :

- вертикальне планування довколишньої до дороги території в межах смуги відведення, яке забезпечує уникнення застосування поверхневої води;
- облаштування водопропускних споруд в понижених місцях з поперечним ухилом території;
- створення системи поверхневого водовідведення (лотки, бистрина, кювети і тому подібне) з метою попередження розмивів і інфільтрації (проникнення) ґрунтової води;
- гідроізоляція і укріплення русл біля вхідних і початкових отворів водопропускних споруд;
- підбір отвору водопропускної споруди, яка забезпечуватиме безнапірний режим роботи споруди;
- захист від водної і вітрової ерозії земляного полотна шляхом закріплення укосів, бічних канав, розподільної смуги засівом трав і кущів з тією, що підсипає родючого ґрунту;
- зміцнення укосів геосинтетичними матеріалами;

- облаштування ефективних дренажних систем, протизсувних конструкцій, захисних галерей і тому подібне;

- облаштування на зсувних ділянках (на схилах в місцях близького розташування підземних вод) перехоплюючого дренажу.

Заходи зі зменшення порохнявості при експлуатації автодороги :

- облаштування покриття вдосконаленого типу;
- зміцнення узбіччя дороги щебенем, резервно-технологічної смуги - посівом трав;

- облаштування з'їздів на місцеві дороги за конструкціями, які відповідають нормативним вимогам ДБН В. 2.3-4-2007 «Споруджень транспорту. Автомобільні дороги»;

- застосування технологій, які дозволяють порівняно з традиційними технологіями в дорожньому будівництві понизити інтенсивність утворення пилу в смузі відведення автомобільної дороги.

Заходи із захисту водного середовища і ґрунтів при експлуатації дороги :

- облаштування конструкції дорожнього одягу без застосування токсичних матеріалів;

- пристрій на ділянках автодороги в межах водозахисних зон ізольованих систем водовідведення з очисними спорудами.

Заходи із захисту від викидів і шуму :

- облаштування шумопоглинаючих екранів в межах населених пунктів, смуг регульованої рекреації і стаціонарної рекреації, уздовж територій і об'єктів природно-заповідного фонду;

- посадка захисних лісових смуг за межами населених пунктів в межах зони відведення, декоративне озеленення смуги відведення в населених пунктах (живопліт, кущі).

Захист споруд від вібрації - облаштування противібраційних екранів.

Захист фауни :

- встановлення обгороджування для обмеження попадання тварин на проїзну частину;

Поводження з відходами при будівництві:

- належна організація і контроль будівництва з метою мінімізації утворення відходів;

- локалізація і наступне вивезення будівельних і побутових відходів до місць переробки, тимчасового зберігання і поховання відходів;

- тимчасове складування будівельних відходів на територіях будівельних майданчиків в спеціально відведених місцях з подальшої їх утилізації (вивезенням);

- наявність на ділянках виконання робіт спеціальних контейнерів для відходів металу, промасленого ганчір'я, нафтопродуктів і т.п.

Поновлювальні заходи:

- рекультивація земель в межах смуги відведення дороги, кар'єрів і резервів ґрунту, площ технологічних проїздів, будмайданчиків і тому подібне;

- відновлення зелених насаджень;

- відновлення, реконструкція, перебудова меліоративних систем.

Компенсаційні заходи:

- компенсація зелених насаджень посадкою нових;

- компенсаційні виплати за збитки рибному господарству при роботах у водозахисних зонах і акваторіях;

- матеріальна компенсація за порушення стану довкілля при неможливості його адекватного відновлення.

До компенсаційних заходів не належать компенсація за землю, знесені споруди, витрати на археологічні роботи і відновлення пам'яток, реконструкцію і перевлаштування комунікацій і тому подібне

Охоронні заходи:

- сповіщення населення про наміри відносно будівництва, реконструкції і/або капітальний ремонт автомобільної дороги або її ділянки;



- сповіщення населення про екологічні наслідки будівництва, реконструкції і/або капітальний ремонт автомобільної дороги або її ділянки;
- оцінка впливу нового будівництва на навколишні будівлі і споруди і населення, яке проживає в межах території забудови;
- перевірка відповідності прийнятих проектних критеріїв реальним умовам роботи об'єкту будівництва, реконструкції і/або капітального ремонту;
- обстеження, аналіз і оцінювання фактичних впливів на довкілля (стан і режим поверхневої і підземної гідросфери, стан атмосфери, характер і розвиток негативних процесів) в межах зон впливів планованої діяльності.

Об'єм необхідності впровадження вказаних вище заходів визначається розділом ОВНС проектної документації. Замовник проектної документації на будівництво, реконструкцію і капітальний ремонт автомобільних доріг повинен перевірити наявність в проектній документації заходів по забезпеченню нормативного стану довкілля і екологічної безпеки (рис. 2.6). Вказані в розділі ОВНС заходу, підлягають обов'язковому виконанню, для чого рекомендується проводити періодичний контроль над їх впровадженням.



Рисунок 2.6 - Автомобільна дорога

## РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ СУЧАСНОЇ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАБУДОВИ М. ЗАПОРІЖЖЯ

### 3.1 Проблеми в розвитку міста

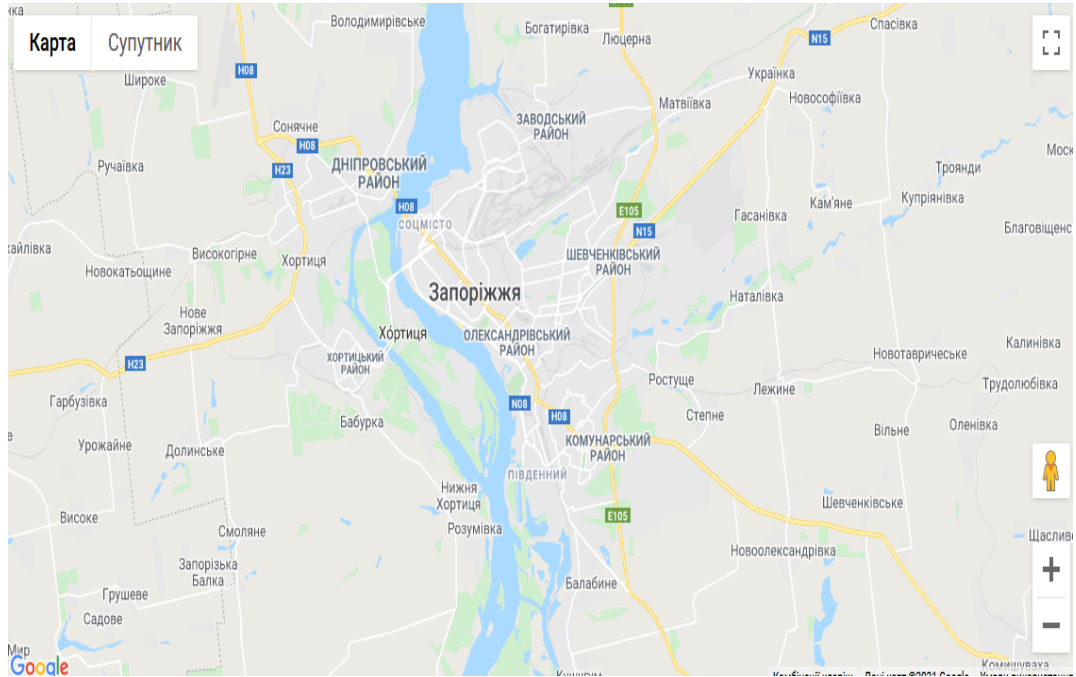


Рисунок 3. 1- м. Запоріжжя

Таблиця 3.1 - Райони міста Запоріжжя. Основні характеристики.

№	Назва району	Площа км <sup>2</sup>	Кількостей жителів чел.	Особливості району
1	2	3	4	5
1	Олександрівський район	11,2	76000	Особливістю району є наявність 3-х університетів. Студентів - близько 10 000. Через територію району

## Продовження таблиці. 3.1

1	2	3	4	5
				проходять щоденні пасажиропотоки жителів Комунарського і Шевченківського районів, студентів, населення інших районів міста на Центральний ринок.
2	Заводський район	56	61000	У район входять: жилмассив Павло-Кичкасс, селище Запоріжжя Ліве, вул. Скворцова (виїзд на трасу "Харків-Сімферополь"), сіло Подпорожнянка.
3	Комунарський район	61,1	140000	Вважається одним з самих екологічно чистих районів міста. У районі знаходиться 15 базових підприємств, у тому числі "АвтоЗАЗ", "Радіоприлад" і інші. У районі побудовані і заселені більше 700 багатоповерхових будинків, у тому числі "спальний" жилмассив "Південний" (120 багатоповерхівок), і 7200 будинків приватного сектора.

## Продовження таблиці. 3.1

1	2	3	4	5
				<p>Через вокзал "Запорожье-1", розташований на території району щодня проходить 65 потягів далекого дотримання і 35 приміських. загальний пасажиропотік - 15 млн. пасажирів в рік.</p> <p>Коммунарский район - південні ворота Запоріжжя. Основні щоденні пасажиропотоки - жителі району, міста, що виїжджають в центр.</p>
4	Вознесенівський район	50,78	106000	<p>Район охоплює центральну частину міста. На його території знаходиться велика кількість підприємств і установ, а також великі житлові масиви.</p> <p>Особливістю району є наявність на його території органів влади Запоріжжя, найбільшу кількість підприємств сфери обслуговування, у тому числі, великі супермаркети.</p> <p>Через територію району проходять пасажиропотоки Комунарського, Шевченківського, Олександрівського, Дніпровського і Хортицького районів.</p>

## Продовження таблиці. 3.1

1	2	3	4	5
5	Хортицький район	18.81	122000	<p>В побуті район найчастіше називають "Бабуркою". Один із найбільших районів міста (складається з 15, 16, 17 мкрн). Переважають 9-поверхові будинки. Під час створення міста планувалося для населення 150-200 тис. жителів. Знаходиться на Правому березі Дніпра. Він відділений від міста Островом Хортицею та двома мостами. Сполучається з Дніпровським районом (через Верхню Хортицю). Розвинена інфраструктура району.</p>
6	Дніпровський район	48,16	152000	<p>У районі знаходиться 190 промислових підприємств, 721 підприємство сфери обслуговування. У районі побудовані і заселені 809 багатопверхових будинків, і 9650 будинків приватного сектора.</p> <p>У районі більше 300 вулиць. Через район проходять три магістралі міського значення -</p>

## Продовження таблиці. 3.1

1	2	3	4	5
				<p>Набережна магістраль, вул.Незалежної України, вул. Південне шосе, вул. Північне шосе, пр. Соборний, пр. Металургів, вул. Гребельна, вул. Щаслива. Дніпровський район – північна брама Запоріжжя. Основні щоденні пасажиропотоки – мешканці району, що виїжджають у центр міста, пасажиропотоки Хортицького району, Бородінського та Осипенківського мікрорайонів, пасажиропотоки працівників заводів металургійного циклу.</p>
7	Шевченківський район	98	157000	<p>Шевченківський район - один з найбільш старих районів міста. Дуже багато приватного сектора, але також дуже багато і новобудов багатоповерхівок. Частково вважається "спальним" районом, складається з 1, 2 і 3 мікрорайони. В основному розташованих уздовж вулиці Чаривная.</p> <p>Шевченківський район, найбільший в місті, як по площі, так і за чисельністю населення.</p>

Запоріжжя – велике промислове місто з досить добрим рівнем доходів населення. При цьому в обласному центрі відзначається високий рівень зношеності житлового фонду. За даними управління житлового господарства Запорізької міськради, на сьогоднішній день у комунальній власності міста перебуває понад 4 тис. будинків – це 11 млн. м<sup>2</sup> житла. У тому числі 8% було побудовано до 1919г. Але, незважаючи на це, не можна сказати, що будівництво нового житла у Запоріжжі ведеться високими темпами.

Центр міста забудований будинками, закладеними 50-100 років тому [3]. Багато хто з них перебуває в аварійному стані. Дефіцит офісних та торгових площ спричинив виснаження житлового фонду Запоріжжя, крім того, несанкціоновані перепланування квартир, викуплених «під бізнес», призвели до виникнення перекосів у будівлях, деформації швів та інших проблем. Багато хто з таких будинків вже набув статусу аварійних. Найбільша частка продажів припадає на дво-, трикімнатні квартири, трохи менше – на однокімнатні, і вже зовсім мало – чотири-, п'ятикімнатні квартири. За словами О. Серової, квартири площею близько 250 кв. м "зависли". Таке просторе житло з'явилося у дев'яностих роках, коли було модним об'єднувати на одному майданчику дві-три квартири. Багато господарів вклали чималі гроші у ремонт, проте тепер таке житло не має попиту через високу вартість. Понад 10 років обласний центр розвивався без генерального плану. Через це у Запоріжжі допущено чимало будівельних помилок.

Після розпаду Радянського Союзу вся будівельна інфраструктура міста зупинилась. Практично все будівництво, яке почали будувати за радянських часів, було заморожене. Резервна територія, яка згідно з Генеральним планом тих років відводилася під житлову, громадську та іншу забудову в 90-і роки відводилася під сумнівну забудову у вигляді невеликих кафе та магазинів, які за своїм архітектурним виглядом більше нагадують гаражі ніж споруди, які б підкреслювали архітектурний ансамбль Запоріжжя. Також, хотілося б наголосити на безладній забудові території автозаправними станціями



поблизу житлових будинків, магазинів та дитячих навчальних закладів, що неприпустимо з метою безпеки.

Однією з тенденцій, що намітилися останнім часом, те, що приватні архітектурні майстерні отримали можливість свободи творчості в проектуванні [2]. Це великою мірою відбивається на архітектурних рішеннях житлових та громадських будівель. У планах Запоріжжя поступове збільшення поверховості будівель. У ситуації актуальне збереження архітектурного ансамблю та середовища центральної, історичної, частини міста, ландшафтного своєрідності [3].

Архітектура Запоріжжя складалася роками, і головна його містобудівна вісь-Дніпро [10]. Саме ці території, що примикають до річки, викликають інтерес у інвесторів, які прагнуть будувати у цих зонах житло, спортивно-розважальні та інші комплекси. У існуючій частині міста планувальна структура не змінюється, вона має властивість наступності і лише вдосконалюється. У цих планувальних зонах є території, зайняті державними установами, та зберігається необхідність створення об'єктів адміністративного призначення з подальшим розвитком. На нових територіях планувальна структура відповідає положенням генерального плану, і в цьому питанні характерна тенденція розширення та розвитку за рахунок прилеглих земель Запорізької області.

На відміну від інших великих міст України, у Запоріжжі немає плану зонування. В результаті виникають складнощі з реалізацією інвестиційних проектів, насамперед пов'язані з протидією громадськості щодо підвищення висотності нових будівель, небажанням будівництва на сусідніх майданчиках тощо. [5]. Наприклад, в інших містах жителі та замовники будівництва чітко знають, що і де може бути збудовано і в яких обсягах. На жаль, у Запоріжжі на початку розвитку ринкових відносин та на тлі прагнення замовників отримати максимальний прибуток вимоги зональних правил не отримують належної уваги з боку інвесторів, замовників. Це негативно позначається як у інвестиційному кліматі загалом, і підготовці дозвільної документації,

прийнятті рішень про відведення земельних питань, погодженні нового будівництва. Демократія трактується своєрідно, і сьогодні практично кожен об'єкт потрібно узгоджувати із громадськістю.

В архітектурі Запоріжжя давно слід зменшити будівництво великопанельного житла, яке не може прикрасити місто. Домобудівному комбінату настав час перебудовуватися, застосовувати нові конструктивні рішення та технології, що дають можливість створення цікавих будівель.

Одне з актуальних завдань сучасного будівництва – адекватне втілення проекту практично [13]. Сучасне будівництво - це складний технологічний та організаційний процес, який визначається високим професіоналізмом його учасників, термінами та якістю виконуваних робіт [14]. Сучасне будівництво характеризується появою нових конструктивно-технологічних схем, ускладненням застосовуваної техніки, новими матеріалами, зростаючими вимогами до якості та термінів виконання будівельно-монтажних робіт. Будівництво вже давно перестало вражати нас висотою будівель, величиною вікон. Ми звикли до красивих фасадів, до оздоблення офісних будівель, які з'являються у містах із фантастичною швидкістю. Це стало можливим завдяки сучасним будівельним матеріалам і конструкціям. Центральне місце серед них займають метали з алюмінію. Сучасне будівництво висуває нові вимоги до якості будівельних матеріалів. Особливі вимоги пред'являються до будівельних матеріалів для котеджного будівництва, будівництва швидкокомтованих будівель та спеціальних споруд (див. рис. 3.2 та рис. 3.3).

Великою проблемою, з якою стикаються сьогодні інвестори і забудовники, є земля [14]. А саме вільна територія, на якій можна було б звести житлову або громадську будівлю. За затвердженням Генпланом, Запоріжжя займає 33 150 гектарів землі. Але, як відомо, досі точаться територіальні суперечки між містом та двома районами — Вільнянським та Запорізьким.



Рисунок 3.2 - Котеджі у м. Запоріжжя



Рисунок 3.3 - Котеджі у м. Запоріжжя

У 60-х роках минулого століття ці райони отримали ділянки міської землі у тимчасове користування. Ці території тоді пустували. Фізично обласний центр було їх освоїти. Пізніше, коли місто почало розростатися, влада зажадала повернути землі для запланованих багатоповерхових споруд.

Буває ситуація доходить до абсурду: на території Запоріжжя з'явилися «острівці» земельних ділянок районів, які нібито належать. Наприклад, багатоповерховий житловий проспект Інженера Преображенського, розташований у Хортицькому мікрорайоні, за документами райадміністрації

Запорізького району досі значиться як пасовища. У селищі Великий Луг, який за Генпланом знаходиться в межах міста, а за документацією фактично територія є, але вона знаходиться за межею міста і вважається за Вольнянським районом. Місто вкрай потребує нового полігону для утилізації побутових відходів, де планується поставити сміттєпереробний завод. Підходяща найближчому майбутньому, згідно з Генпланом, на кожного мешканця Запоріжжя буде припадати 27 квадратних метрів житлової площі: у планах місцевої влади будівництво майже восьми мільйонів квадратних метрів житла. З'явиться у місті й новий вокзал. Через роки через Запоріжжя пройде трансєвропейська магістраль та швидкісна залізнична до Сімферополя. На місці кар'єру у районі урочища Вирва зведуть туристичний центр, а на вулиці Каховській на Правому березі з'явиться спортивна зона. Знайшовся інвестор, згодний розвивати ділянку на вулиці Криничній у Шевченківському районі Запоріжжя. Щоправда, для цього необхідно внести зміни до Генплану. Необхідно відзначити, що однією з проблем будівництва житла є нестача потужностей електропідстанцій. За оцінками фахівців, наявність комунікацій на 20% знижує вартість будівництва квадратного метра. Тяга запорожців до чистого повітря вже вивела у лідери за популярністю Бородінський район, де практично немає промислових підприємств та розташована модна рекреаційна зона Великий Луг. Високим є попит навіть на «хрущовки», які в інших містах вже перейшли в категорію неліквідного житла і практично не дорожчають. У Запоріжжі динаміка цін на такі квартири настільки ж висока, як і на решту вторинної житлової нерухомості, що пояснюється мізерністю пропозиції на ринку. Адже більшість найбільш затребуваних однокімнатних квартир, що виставляються на продаж, - це «хрущовки», що позбавляє покупця вибору. Дефіцит квартир на вторинному ринку та пов'язане з ним підвищення цін пояснюється обмеженою пропозицією нового житла. Протягом останніх двох-трьох років будували у місті дуже мало. Незважаючи на загальну тенденцію до збільшення темпів будівництва, Запоріжжя поки що відстає від інших великих міст. Серед найбільш помітних проєктів, зведених минулого року,

можна відзначити житловий комплекс у спальному мікрорайоні Піски (Південний р-н) та три будинки на Набережній, що останнє десятиліття значилися у списку довгобудів. Причому натиск покупців був настільки великий, що фірми змогли збільшити ціни на 30%, довівши вартість квадратного метра до \$960–1,5тис. Судячи з анонсів, цього року забудовники активізуються. Вже зараз відомо щонайменше про десять проєктів. Наприклад, у Бородинському районі почали зводити комплекс «Зоряний», у центрі на вулиці Лермонтова буде споруджено 14-поверховий будинок, по три будівлі закладено на площі Пушкіна та вулиці Перемоги.

У Запоріжжі квартири в 2019 році нестримно дорожчали. За підсумками січня 2021 року ціни виросли на 3%, в порівнянні з листопадом 2020 року, і судячи з того, з якою швидкістю розкручувався крутень ажіотажу, це далеко не останній рекорд в 2021 році. На сьогодні стандартна однокімнатна квартира в спальних районах міста (Бородинський, Південний, Космічний) коштує порядку \$20 тис., хоча на початку минулого року ціна не перевищувала \$15 тис. В центрі житло ще дорожче: власники просять за квадратний метр \$1 — 1,7 тис. Відносно доступним залишається житло в Заводському районі, який відрізняється незручною транспортною розв'язкою і поганою екологією. Там на однокімнатній квартирі можна заощадити \$3 — 4 тис., що пояснюється зміною критеріїв вибору житла. Зараз перше, на що звертає увагу потенційний покупець — екологічний стан мікрорайону, а вже потім оцінюється вид з вікна, наявність інфраструктури і якість ремонту в під'їзді.

В результаті на ринку склався відчутний дефіцит пропозиції. За оцінками експертів, кількість покупців зараз перевищує число виставлених на продаж об'єктів, щонайменше, на 15%, але ціни стабільні вже в течії останніх 4-х місяців.

Не менш інтенсивно дорожчали в 2021 і заміська нерухомість, попит на яку впродовж останніх двох років, збільшився на 40%. Минулого року земельний бум сприяв стрімкому зростанню цін — в середньому по ринку динаміка склала близько 100%. Деякі ділянки подорожчали в 2,5-3 рази.

Йдеться про найбільш затребувану землю як в межах міської смуги (Великий Луг у Бородінському, приватна забудова в Хортицькому, Південному районах, де вартість сотки доходила до \$5 тис.), так і в довколишніх селах. Приміром, в Разумовке, Бобурке, Нижній Хортиці ціни стартували від \$500, але за самі ласі наділи з виходом до водойми просили вже по \$1 — 3 тис./сотку. Заклопотаність проблемами екології все частіше примушує заporожців віддавати перевагу замиському житлу. Вже є приклади, коли власники елітних апартаментів в центрі продають житло, щоб побудувати будинок на виїзді з міста. Як наслідок, Запоріжжя захлеснула хвиля приватного будівництва — особливо активно імпровізовані котеджні селища з'являються на території Великого Лугу. Там же розташовано і два «цивілізовані» містечка (вартість 1 кв. м без обробки — \$1, 3 тис.). Як наслідок, різниця в цінах на землю в селищах, відстань між якими не перевищує 5-10 км, просто величезна. Скажімо, в Грушівці, Андреевке або Балабино можна купити ділянку по \$400 тис./сотка, тоді як ближче до міської смуги ціни стартують з \$1 — 2 тис.

У 2022 році переваги покупців навряд чи зміняться, оскільки вибір землі в самому місті і у безпосередній близькості від нього ще досить великий, а ціни цілком доступні.

### 3.2 Аналіз сучасної забудови Запоріжжя

І в сеже на сьогодні ситуація в місті помітно змінилася. Запоріжжя - місто, що займає третє місце в Україні по рівню промислового потенціалу. У 2021 році в Запоріжжі спостерігався так званий «будівельний бум», було введено в експлуатацію 101,84 тис. кв. м житла. Практично усе житло 99,21 тис. кв. м - багатоквартирні будинки. У 2021 році велися будівельні роботи на 8 будівельних майданчиках міста.

Найбільший попит має житло «бізнес» і «економ» класу [2]. Загальну концепцію розвитку міста йде під девізом: «Запоріжжя - місто без околиць» [9]. В цілому, ринок житлової нерухомості міста Запоріжжя, можна

охарактеризувати як що досить активно розвивається. У Запоріжжі в черзі на отримання житла стоїть 36 тис. чоловік (16 тис. - за місцем проживання, інші - на підприємствах), велика частина яких чекає ордер на квартиру від 10 до 30 років [3].

Для того, щоб зробити житло доступнішим, необхідно цю проблему розв'язати за рахунок збільшення в майбутніх будинках кількості одно- і двух-кімнатними, і тільки після них вже 3-кімнатними і 4-кімнатними квартирами у зв'язку з невисокою платоспроможністю сімей, що стоять в черзі на квартири.

В цілому пропозиції квартир на продаж такі: 1-кімнатні квартири - 31%, 2-кімнатні квартири - 35%, 3-кімнатні квартири - 23%, 4-кімнатні квартири - 11%. Таким чином, максимальні пропозиції на продаж представлені 1 - і 2-кімнатними квартирами, потім - багатокімнатні квартири.

Під час розробки кваліфікаційної роботи я провела аналіз технології будівництва будинків, яка широко застосовується в Запоріжжі.

Існує широкий спектр технологій по будівництву будинків і усі ці види мають як переваги, так і недоліки [11]. У Запоріжжі найбільше застосування отримало декілька видів будівництва будинків, а саме: монолітне, каркасне, панельне, будівництво будинків з цеглини, а також з пінобетону.

Своє широке застосування має будівництво будинків з цеглини (рис. 3.4). Цегляне будівництво - це базова технологія високоякісного житла в комфортабельних житлових комплексах, що мають власну інфраструктуру. Цегляне будівництво триваліше, ніж панельне, зате і довговічніше. Цегляне будівництво має деякі переваги: Кирпич-это природний матеріал. Будинок, побудований з цеглини, "дихає". Внутрішня пориста структура цеглини виконує функцію кондиціонера. При будівництві з цеглини можна не використати утеплювач, який знижує якість будівництва. -Кирпич має прекрасний звукоізоляційними характеристиками відмінно захищає від фонових шумів. -Кирпич - довговічний матеріал. Він має прекрасні



теплосберігаючими характеристики. Фасади цегляних будинків - індивідуальні. Різні види цеглини дозволяють створювати унікальні об'єкти.

Аналіз як первинного, так і вторинного ринків житлової нерухомості показує, що наш співвітчизник віддає перевагу будинкам, побудованим з цеглини. З цією продукцією у нас, нарешті, проблем немає, вибрати можна будь-кому — керамічний або силікатний, рядовий полнотельний або ефективний з пустотністю до 40-50%, звичайного кольору або забарвлений в самі божевільні забарвлення. Проте рядовий споживач бачить, як правило, тільки вершину "айсберга" цих проблем, насправді усе значно складніше.



Рисунок 3.4 - Будівництво цегляних будинків у м.Запоріжжя

Сьогодні при виборі стінних матеріалів теплопровідність вважають одним з найважливіших, оскільки боротьба за підвищення теплозахисних якостей зовнішніх стін йде всюди.

Теплопровідність цеглини залежить від ряду чинників, що мають і об'єктивний, і суб'єктивний характер. В зв'язку з цим говорити про точкову оцінку цього дуже важливого параметра не можна, найбільш точна в даному випадку буде, звичайно, інтервальна.

Наприклад, теплопровідність рядової силікатної цеглини, яка ще зовсім нещодавно виготовляли майже в усіх областях України, варіюється в межах 0,8...1,25 Вт/м<sup>°</sup>С. Значення цього ж показника у глиняної цеглини складають 0,54...0,6 Вт/м<sup>°</sup>С, тобто в 1,5-2,1 разу нижче. Така відмінність обумовлена технологією виробництва стінових матеріалів. Якщо силікатна цегла, подібно до бетону, після автоклавної обробки в результаті хімічної гідратації набуває кристалічної структури на основі гідросилікатів кальцію, то глиняна цегла після випалу в процесі хімічних перетворень містить у своєму складі крім кристалічної фази і аморфну (склоподібну), яка сприяє закриттю пор при термо . Так як глиняна цегла у своєму обсязі містить значно більшу кількість закритих пор у порівнянні з силікатним та бетонним камінням, то, відповідно, і теплофізичні властивості його значно кращі. Досягнення необхідних значень опору теплопередачі традиційними способами призводить до збільшення матеріаломісткості цегляних стін [11].

Вихід із цього положення, звичайно ж, є. Досить добре відомі та поширені методи та матеріали утеплення. Це жорсткі та напівжорсткі плити зі скло- та мінеральної вати на синтетичному сполучному, плити з піноскла та пористих пластмас, фібролітові плити на портландцементі, пористі блоки та фосфоперлітові плити. Для заповнення порожнеч у цегляній кладці може бути використаний уражений бетон, перлітобетон, керамзитобетон, шлакопемзобетон і т.д. Однак у випадках застосування полімерних утеплювачів порушуються капітальність, довговічність, інколи ж і вогнестійкість цегляних будівель. Але найголовніше, при утепленні внутрішньої поверхні стіни без відповідного пристрою пароізоляції та організації вентиляції порушується екологічна чистота приміщень. Вода має бути там, де вона має бути.

Відмінна риса глиняної цегли - її абсолютно сухий стан при завершенні технологічного процесу. Гігроскопічна волога, що міститься в шихті, повністю видалається в діапазоні температур 120-180<sup>°</sup>С. Хімічно зв'язана вода із шихти (кристалізаційна) видалається під час випалу при 480-580<sup>°</sup>С. Невелике

зволоження до повітряно-сухого стану (0,1-0,2%) глиняна цегла набуває в процесі доставки на будмайданчик.

Силікатна цегла після автоклавної обробки має вологість 16-18%. Оскільки кладку виконують на цементно-піщаному розчині-матеріалі, «родинні» силікатній цеглині, то стіни з них, навіть без додаткового зволоження, продовжують зберігати технологічний рівень вологості ще тривалий час після закінчення будівництва. Глиняна ж цегла, навпаки, в процесі укладання в стіну набуває додаткового зволоження від розчину кладки, але, тим не менш, вологість стіни з нього значно нижче, ніж з силікатної цегли.

Досить спірним є питання застосування силікатної цеглини в сейсмічних районах (7 балів), тому що в цьому випадку має велике значення зчеплення розчину з цеглою. Результати досліджень показують, що зчеплення розчину з каменем відрізняється великою мінливістю, що призводить до певних труднощів при розрахунку елементів та перерізів кам'яних конструкцій із силікатної цегли за граничними станами першої групи з урахуванням опору кладки розтягуванню по неперев'язаних швах.

Міцність зчеплення залежить від таких факторів, як міцність складу та консистенція розчину, вік розчину в момент використання, температурно-вологісний режим твердіння розчину в кладці, стан контактних поверхонь та абсорбційних властивостей каменю, вік кладки. Тому для кожного виду кладки ця величина встановлюється експериментально і безпосередньо максимально наближених до натурних умов.

Відповідно до вимог ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України», застосування цегляної кладки з тимчасовим опором осьовому розтягуванню по неперев'язаних швах (нормальним зчепленням) менше 120 кПа (1,2 кгс/см<sup>2</sup>) для будівництва в сейсмічних районах не допустимо.

Якщо ж наслідувати вказівки ДБН В.2.6-162:2010 «Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення», то для

силікатної цеглини розрахунковий опір осьовому розтягуванню по неперев'язаних швах при марці розчину 50 і вище складає 0,56 кПа (0,56 кгс/см<sup>2</sup>).

Якщо допустити, що розрахунковий опір осьовому розтягуванню силікатної цеглини по неперев'язаних швах при марці розчину 50 і вище відповідає ДБН В.2.6-162:2010, то виходить величина тимчасового опору осьовому розтягуванню по неперев'язаних швах (нормальне зчеплення) кладки 1,24 кгс/см<sup>2</sup>, що як би дозволяє застосовувати такий матеріал. Проте ряд дослідників, спираючись на результати випробувань, вважає, що реальний тимчасовий опір осьовому розтягуванню по неперев'язаних швах нижчий значення, приведенного в ДБН. Це також торкається цегляної кладки, викладеної методом заморожування.

Таким чином, ручна кладка з силікатної цеглини на цементному розчині має низьку міцність зчеплення і потребує введення додаткових прийомів для збільшення монолітності кладки. Рядом дослідників запропоновані такі методи підвищення монолітності кладки, як введення полімерцементних розчинів і вібрація при виготовленні збірних елементів. Поєднання цих двох способів підвищення монолітності кладки прийняте тому, що вібрація прискорює процес заповнення швів кладки розчином.

Успішні досліди в цьому напрямі, проведені за кордоном показали, що введення в розчини полімерних добавок підвищує нормальне зчеплення до показників, відповідних I категорії кладки по сейсмостійкості, а одночасне застосування методу вібрації дозволяє отримати високу для силікатної цеглини міцність нормального зчеплення. При цьому виявлена негативна дія низьких температур на величину нормального зчеплення полімерцементного розчину з цеглиною.

Отже, перспективним є спосіб підвищення монолітності цегляної кладки шляхом введення в розчини різних полімерних добавок, у складі 0,15 від маси цементу по сухому залишку полімеру при складах розчинів до 1:7, 5 (цемент/пісок), що дозволяє досягти високих показників зчеплення, що навіть

перевищують значення, кладки, що відповідають першій категорії, по сейсмостійкості. При цьому підвищуються прочностні характеристики кладки на стискування, перекис і вигин. Одночасне застосування полімерних добавок і вібрація кладки дозволяє ще більше підвищити її ефективність. Важко чекати, наздоганяти і вибирати той, і іншу види цеглини мають як достоїнствами, так і недоліками. На якому ж зупинити свій вибір?

При операції у багатовимірному, багатофакторному просторі, як в даному випадку, людину, звичайно ж, цікавить в першу чергу узагальнена, інтегральна оцінка, результуюча яким-небудь чином усі найбільш важливі складові, достоїнства і недоліки кожного виробу. Вивести таку оцінку можна спробувати і в даному випадку, використавши для багатовимірного, багатопараметричного порівняння математичний апарат кластерного аналізу. В якості найбільш репрезентативних показників слід вибрати: міцність на стискування, міцність на вигин, водопоглинання, морозостійкість, середню щільність, теплопровідність, паропроницаемость.

Проведені розрахунки показали, що виходячи з перерахованих параметрів, що піддаються порівняльній формалізації, набагато прийнятнішою є глиняна цеглина.

Крім того, при ухваленні рішення слід також пам'ятати і про те, що існує ряд характеристик, які погано піддаються формалізації. В першу чергу це відноситься до таких плохоформалізуемим явищ, як естетичність, комфортність і деякі інші.

Одним з недоліків цегляного будівництва є тріщини в перекриттях при усадці будівлі.

Не можна списувати з рахунків і будівництво панельних будинків (рис. 3.5). Панельне будівництво - це висока швидкість монтажу, тобто швидка віддача від вкладених у будівництво коштів. Основою для панельного будівництва, являються рамкова конструкція і обшивка, прошарок стін і поетажний монтаж. Особливість панельного будівництва в тому, що конструкції панелей не самоустойчивы і їх стійкість забезпечується наявністю

спеціальних конструкційних стиків і зв'язків. Переваги панельного будівництва : відхід від масивних фундаментів, потужних залізобетонних перекриттів, від зварних з'єднань, від значної кількості необхідного на будівництво робочого персоналу і зовнішнього неестетичного вигляду - ось що притягає сьогодні замовників сучасних панельних будівель. Панельне будівництво ведеться по сучасних технологіях.



Рисунок 3.5 - Будівництво панельних будинків у м. Запоріжжя.

Панельне будівництво відповідає вимогам соціальних програм, основними з яких є невеликий метраж і низька вартість квадратного метра. У цегляних будинках ці норми суттєво перевищуються.

Не забула я про дослідження технології будівництва котеджів. Основним матеріалом при зведенні будинків малої поверховості є пінобетон, який використовується у всіх елементах та вузлах будинку – від фундаменту до покрівлі. Пінобетон в основному застосовується у будівництві несучих стін малоповерхових будівель, як зовнішніх і внутрішніх стін будівель при багатоповерховому каркасному будівництві, а також як ефективний утеплювач. Пінобетон виходить в результаті змішування цементу, води, різноманітних наповнювачів і піноутворювача. Пінобетон не горючий, має високу протипожежну стійкість, що робить його привабливим матеріалом при

зведенні вогнестійких конструкцій. За екологічними властивостями пінобетон наближається до дерева. Цей матеріал допускає застосування різних заповнювачів (керамзит, будівельні відходи, котельні шлаки і т.д.) Пінобетон - вологостійкий: завдяки замкнутим порам, вологопоглинання пінобетону нижче від інших відомих пористих бетонів. Наприклад, зразок з пінобетону під час випробувань плаває у воді більше тижня, тоді як зразок з газобетону тоне за 5 - 10 хвилин.

#### Швидкокомтовані будівлі.

Реалізація багатьох державних проєктів пов'язані з масштабним будівництвом [12]. Очевидно, що традиційні методи капітального будівництва не допоможуть вирішити проблему в обмежений термін. Вирішення проблеми бачиться у використанні технології швидкобудівельних будівель, яка дозволить швидко, якісно, з мінімальним залученням робочої сили та будівельної техніки зводити найрізноманітніші будівлі та споруди. Побудови такого типу мають низку дуже істотних переваг, завдяки яким вони знайшли найширше застосування в Канаді та країнах Західної Європи. Їх відрізняє висока швидкість монтажу, низька вартість, комплектність поставки, вільне планування внутрішнього простору, вогнестійкість, екологічність, а також можливість подальшого розширення та перепланування. Металоконструкції легко монтуються та демонтуються. При їхньому транспортуванні жодних особливих умов не потрібно. Ці переваги є ще гарантією швидкої віддачі вкладених коштів. Завдяки сучасним технологіям виробництва будівельних матеріалів та зведення будівель сьогодні на будівництво площі 10 000 кв. м йде менше року. Ще десять років тому такі темпи будівництва видавались фантастичними.

На сьогоднішній день будівництво будівель - один з напрямків у бізнесі, що найшвидше розвиваються. Потреба у торгових та промислових площах постійно зростає. Квартирне питання займає перші рядки на порядку денному державних керівників.



Конструкція швидкокомтованих будівель містить каркас, що несе, що захищають конструкції, а також двері, вікна, ворота і т.п. Несучий каркас - це найчастіше прямокутна конструкція із металевих профілів. Як правило, каркас має вертикальні стійки та горизонтальні прогони. До огорожувальних конструкцій будівель, що швидко будуються, відносяться стіни, покрівля, перекриття... Найбільшою популярністю серед різновидів конструкцій, що захищають, є сендвіч-панелі. Сендвіч-панель є тришаровою, монолітною, композиційною конструкцією, що складається з двох сталевих листів, між якими знаходиться пінополістирол, пінополіуретан або мінеральна плита. За типом сендвіч-панелі поділяються на стінові та покрівельні. При виготовленні сендвіч-панелей на КЗМК для внутрішнього наповнення використовуються негорюча базальтова мінеральна вата та самозагасаючий пінополістирол (пінопласт) з антипереном. Пінополістирол має нижчу теплопровідність на 40-50%, негіроскопічний, проте поступається мінватою вогнестійкістю. Для підвищеного захисту від вогню при виготовленні пінополістиролу до його складу додається антиперен - у цьому випадку пінополістирол є самозагасаючим продуктом і не підтримує горіння, тому відповідає четвертому класу пожежної безпеки.

Сендвіч-панелі, як будівельний матеріал, мають перевагу перед цеглою, плитами та багатьма іншими традиційними будівельними матеріалами.

Сендвіч-панелі легко транспортуються за рахунок невеликої ваги та зручної форми. Легкість і швидкість монтажу обумовлені також невеликою вагою сендвіч-панелей, зручними замками Z-lock, які дозволяють легко і міцно закріпити панелі.

Швидкість будівництва будівель з сендвіч-панелей дозволяє скоротити будівельно-побутові витрати і набагато раніше приступити до експлуатації споруди. Привабливий вигляд сендвіч-панелей, багата палітра кольорів, не вимагають додаткової обробки будівель.

Безліч будівельних компаній застосовує каркасну (чи канадську) технологію будівництва будинків. Каркасні будинки значно тепліші за

зроблені з колод, брусових. Каркасні будинки досить легкі і не вимагають масивних фундаментів, що ще більше скорочує вартість будівництва. Каркасне будівництво останнім часом набуває все більшого поширення, ця технологія увібрала в себе усе найкраще в області будівництва житла на сьогодні : теплоту дерева і відсутність усадки стін. Каркасне будівництво - найбільш перспективний напрям розвитку будівельної галузі. Сучасне каркасне будівництво ведеться з використанням певних матеріалів. Цей спосіб будівництва можна розділити на дві групи. До першої відноситься каркасна система на платформі, коли будівництво будинку відштовхується від підлоги, що служить поверхнею для установки вертикальних елементів, і стійково-балочна каркасна система, що є поєднанням стійок і балок - остову для усєї конструкції. Другий вид каркасного будівництва - поєднання його з щитовим. Щит з об'язуванням обшивається з двох сторін дошками або водостійкою фанерою, а усередині прокладається тепло- і звукоізолюючий матеріал. Роботи по каркасному будівництву проводяться із застосуванням як стандартного сортаменту, так і легкого металевого каркаса з профільованого металу різної конфігурації.

При розпаді Радянського Союзу велике застосування мало монолітне будівництво (рис.3.6). У наш час його також можна назвати найперспективнішим з існуючих технологій зведення будівель. Однією з важливих переваг монолітного будівництва є те, що весь його виробничий цикл здійснюється безпосередньо на будмайданчику, на відміну від панельного будівництва, коли всі елементи виготовляються на заводі, а потім привозяться на майданчик та монтуються за допомогою кранів та іншої важкої техніки. Розрізняються каркасно-монолітне будівництво та цегляно-монолітне будівництво, коли крім монолітного бетону робиться цегляна кладка. Це не тільки зменшує втрати тепла, але й дає більший простір дизайнерської думки в оформленні фасадів.

Аналізуючи тенденції забудови міста та вивчивши проблеми, з якими пов'язане сучасне будівництво, я дійшов висновку, що у монолітного

домобудування велике майбутнє, тенденції розвитку ринку нерухомості це підтверджують – частка монолітних будинків у загальній масі житла, що будується, неухильно збільшується.



Рисунок 3.6 - Будівництво монолітних будинків у м. Запоріжжі

Отже, на сьогоднішній день структура новобудов у місті Запоріжжі за матеріалом несучих конструкцій розподілена так: 57% – монолітно-каркасні будинки, 29% – панельні та 14% – цегляні.

Основні забудовники на первинному ринку нерухомості: ПСК «Константа», Консалтингова компанія «Логіка», ЗДСК, ПП «Грааль Плюс», ХК «Київміськбуд». У 2007 році до місцевих забудовників («Константа», «Логіка», Домобудівний комбінат) додалася столична компанія «XXI Століття», яка виграла шість земельних аукціонів та на чотирьох отриманих ділянках планує спорудити житлові комплекси. Додатковим варіантом розширення міста є забудова району траси Москва—Сімферополь. Наразі облавтодор розглядає можливості винесення дороги за межі Запоріжжя, після чого, ймовірно, інвестори почнуть освоювати ще одну околицю. Змінюється і формат новобудов. Якщо донедавна більшість будинків позиціонувалися як економ-клас. Активізація забудовників справила реальний вплив на місцевий

ринок нерухомості в 2018 році, в цей період була здача в експлуатацію більшості об'єктів. Різке збільшення пропозиції не лише стабілізувало ціни, а й сприяло їхньому поступовому зниженню, зокрема, почали дешевшати найменш ліквідні квартири в екологічно неблагополучних районах. Однак протягом 2018 року вторинний ринок скористався останньою можливістю набити собі ціну, динаміка подорожчання житла досягла 15%.

Проте у січні-лютому 2018 р. будівельні підприємства Запорізької області виконали обсяг робіт на суму 117,9 млн. гривень, що на 34,1 % менше, ніж у січні-лютому 2017 року.

На сьогоднішній день вже розроблено проект "Доступне житло" Найбільш перспективні для забудови райони - 18-й мікрорайон у Хортицькому районі, 3-й та 4-й - у Шевченківському районі, 5-й та 6-й - у Південному, а також території у Заводському районі дома старих бараків [9].

Прихід на запорізький ринок ряду великих будівельних компаній спричинив помітну активізацію ринку первинної нерухомості. Так, протягом останніх трьох років обсяги будівництва житла у Запоріжжі суттєво збільшилися, причому якщо у багатьох великих містах забудовники, розраховуючи на отримання більшого прибутку, воліють зводити житло бізнес-класу, то у Запоріжжі первинний ринок представлений, як правило, новобудовами у сегменті "економ - класу".

Найближчим часом будівельний "бум" у Запоріжжі набув ще більших масштабів. У центрі Запоріжжя (біля парку "Трудова Слава") з'явиться багатофункціональний комплекс (МФК) загальною площею 120 тис. кв.м. До його складу увійдуть офісний центр (30 тис. кв.м), торговий центр (30 тис. кв.м), спортивно-розважальний комплекс (15 тис. кв.м), готель на 270 номерів, офісно-виставковий комплекс, а також конференц-зал, яких у місті сьогодні взагалі не існує. Крім того, компанія планує створити в МФК аквазону та спа.

У 2020 році в Вознесенівському районі збудовано 13 нових об'єктів. Нове житло в найстарішому районі йде увись. Тисячі квадратних метрів, сотні нових квартир будують в різних мікрорайонах компанії «Арсенал - Резерв»,

«Константа», «Логіка». «Тридекс», «Форт». Житлові комплекси нового покоління - «Зоряний» на вулиці Бородінській, «Александровский посад» на Рельєфній житловий будинок по вул. Портовій, «Бородіно» на вул. Бородінській - будують для городян з різними фінансовими можливостями (від відносно недорогого до елітного). Причому усі ці будинки здадуть впродовж одного - двох років. Великим «плюсом» усіх новобудов є висока поверховість - з майбутніх 16-тиэтажек відкриваються красиві види, і розвинена інфраструктура. У рисі житлових комплексів будуть не лише аптеки, магазини, паркінги, кафе і перукарні, але і дитячі сади.

Вже в найближчі 5 років на території Олександрівського району з'являться нові будинки і цілі житлові комплекси : на Набережній, на пл. Пушкіна, на вул. Шкільна, на місці дореволюційних будиночків на вул. Горького і Першої Ливорної. На останньому об'єкті заплановано масштабне будівництво - декілька 22-х поверхових будинків, дитячий сад, хімчистки, перукарні, аптеки магазини. В той же час, архітектори і проєктанти роблять усе можливе, щоб зберегти старий Александровск (у старій частині міста на сьогодні виявлений 22 пам'ятники історії і архітектури).

Окремо хотілося б підкреслити, активний розвиток Південного мікрорайону. Вже розроблений проєкт детального планування мікрорайону, який включає містобудівну документацію з позначенням майбутніх житлових будинків, дитячих садів, об'єктів культурно-розважального, торгового і спортивного призначення, водопостачання і транспортних розв'язок. За планом, на Пісках побудують 9 мікрорайонів (зараз йде будівництво 5-го), з'єднають Південний мікрорайон з Космосом. Уздовж берега Дніпра передбачений пляж протяжністю 1,5 км.

Нещодавно ЗДСК здав в експлуатацію 10-тиэтажний великопанельний будинок в 5-му Південному мікрорайоні. Близько 80% житла побудоване на Пісках цим підприємством. У побудованих минулого року в Запоріжжі 100 тисячах квадратних метрів житла чверть припадає на частку домобудівного комбінату ( рис. 3.7 і рис. 3.8)



Рисунок 3.7 - Розвиток мікрорайону Південний



Рисунок 3.8 - Розвиток мікрорайону Південний

Девелоперська компанія "Steltex Investments" так само мають намір побудувати в Запоріжжі три житлові комплекси в районі "Південний". Так, житлові будинки з високоліквідними квартирами, попит на які, знаходиться на високому рівні, з'являться по вул. Новокузнецької і вул. Автозаводській (24-поверховий комплекс включатиме об'єкти суспільно-торгового і культурного

призначення, пентхаузи на верхніх поверхах, трирівневий паркінг, офіси, торгові приміщення). Третій комплекс буде розташований по вул. Нагнибеди. Він включає 6-секційну будівлю змінної поверховості (14-16 поверхів), окремо варту 22-поверхової будівлі, об'єктів суспільно-торгового і культурного призначення і підземного паркінгу.

### 3.3 Місця активного відпочинку жителів

Спортивно-оздоровчі центри зараз в шані жителів міста. Про це свідчить любов жителів до котка, які розташувалися в Орджоникидзовском районі міста. Я вважаю що, магазинів і ресторанів в Запоріжжі більш ніж достатньо, в місті нехватає спортивних майданчиків, басейнів, а також дитячих майданчиків.

З приходом весни городяни все більше часу проводять в парках. Парк «ЗТЗ», сьогодні - в ідеальному стані: на 7-ми гектарах - ні смітинки, доглянуті крамнички, добротні урни. Зараз готується план, щоб не просто підтримувати парк в чистоті, але і розвивати його. У планах інвесторів - відкрити в улюбленому парку жителів Правого берега атракціони, побудувати майданчик для спортивних ігор.

Справжнє козацьке селище, розроблений ГП «Запорожгромадзапроект» виріс на одвічній землі наших предків. Запорізька Січ вже зараз користується великою популярністю у туристів (рис. 3.9). Адаже усі будівлі і елементи декору зроблені відповідно до усіх козацьких традицій (рис. 3.10). Вже зараз завершені усі вежі, дзвіниця, будинок кошового отамана, січова школа, пушкарня, експозиційний зал. Також увесь комплекс художньо оформлений різьбленням по дереву, і розписані стіни будинків.



Рисунок 3.9 - Запорізька Січ



Рисунок 3.10 - Дом кошового

Завдяки унікальності об'єкта— не лише культурною і історичною, але також з точки зору технології будівництва — Національний заповідник «Хортиця» був названий одним з семи чудес України в ході Інтернет — голосування, в якому взяли участь 77 тисяч чоловік.

Планують, що туристи зможуть побувати не лише в Музеї історії запорізького козацтва і кінному театрі, але і в містечку, яке незабаром з'явиться в центрі острова з відтвореними будівлями часів запорізького козацтва.



Недалеко від музею знаходяться унікальні пам'ятники, які також зможуть оглянути туристи, наприклад древні святилища, що є величезними кам'яними кругами на землі, біля яких здійснювалися молитви богам. Тим більше що сама Запорізька Січ нещодавно «засвітилася» в екранізації фільму «Тарас Бульбу», який вже вийшов на екрани кінотеатрів. Увесь побут і життя козаків у фільмі знімалися саме у стін Запорізької Січі, де за огорожею розмістилися кузня, гончарня і містечко майстрових. Так що усі кіномани зможуть пройтися по місцях зйомок і потім обов'язково упізнають їх в картині.

### 3.4 Перспективи розвитку транспортної мережі м. Запоріжжя

Транспорт створює умови для формування місцевого та загальнодержавного ринку. У разі початку ринкових відносин роль раціоналізації транспорту значно зростає. З одного боку від транспортного чинника залежить ефективність роботи підприємства, що у умовах ринку безпосередньо пов'язані з його життєздатністю, з другого боку, сам ринок передбачає обмін товарами і послугами, отже, неможливий і ринок. Тому транспорт є найважливішою складовою ринкової інфраструктури.

Транспортна проблема є специфічною міста. Чисельність населення Запоріжжя становить близько 840 тис. осіб, а це замало для того, щоб проводити звичайне метро. До того ж місто розділене на дві нерівні частини Дніпром, через який збудовано лише один міст – греблю ДніпроГЕС. Жителі правого берега щодня відчують труднощі з тим, щоб дістатися лівого берега, де знаходяться великі підприємства, офіси, торгові центри, ринки та розважальні заклади. Природно, що правому березі будівництво йде значно меншими темпами, ніж лівому.

Діловий центр розміщений у центральному ядрі Запоріжжя, що сформувалося, що викликає масу транспортних проблем, які доводиться вирішувати.

На сьогоднішній день місто Запоріжжя загрузило в так званих пробках. У годину пік через сформовану структуру нашого міста, жителі спальних районів насилу добираються до місця роботи вранці і з роботи ввечері. Останнім часом демографічна обстановка міста покращується, і, можливо, в майбутньому кількість жителів перевищить мільйон жителів.

Міст інженера Б.М. Преображенського має обмежену пропускну спроможність. І тому будівництво нових мостів є пріоритетним для розвитку міста. Оскільки новий Генеральний план передбачає для розвитку міста, за допомогою нових мостів розвантажити центр міста (пустивши весь транзитний транспорт по об'їзній), так само мости дозволять активно розвивати Хортицький район міста. (рис 3.11)



Рисунок 3.11- Вантовий міст через річку Дніпро у Запоріжжі

Розроблена стратегія розвитку транспортної структури Запоріжжя, будівництва доріг, шляхопроводів та переїздів отримала «відмінну» оцінку у всіх спеціалістів. Але не виключено, що у зв'язку із кризою до програми внесено корективи.

## ВИСНОВКИ

Підводячи підсумок кваліфікаційної роботи, чітко вимальовуються декілька першочергових проблем пов'язаних з уповільненням чіткого розвитку транспортної мережі міста Запоріжжя і методи їх рішення :

1. Нерозвинена дорожньо-транспортна мережа. Недолік мостових переходів через р. Дніпро і недостатня пропускна спроможність існуючих мостів приводить до постійних заторів і до гальмування освоєння територій Правобережної частини міста. Ця проблема вирішувана за рахунок зведення нової транспортної розв'язки через р. Дніпро.

2. Дефіцит грошових коштів в мастрном і державному бюджеті призводить до несвоєчасної здачі в експлуатацію мостових переходів через р. Дніпро, до несвоєчасного ремонту дорожнього покриття, до несвоєчасної реалізації проектів.

3. Зміна історичного вигляду міста. У наш час усе взаємозв'язано - перша проблема тягне за собою і усі інші. По-перше, порушується історичний вигляд міста. По-друге, вирубуються зелені і інші рекреаційні зони.

Необхідно ввести обов'язкову вимогу по створенню історико-містобудівного обґрунтування — науково-проектного документу, в якому мають бути враховані вимоги, а також умови збереження пам'ятників культурної і історичної спадщини, традиційного характеру середовища.

Необхідно обмежити забудову зелених і історичних зон, визначити правила забудови територій з урахуванням ландшафту і архітектурної цінності

4. Недолік житлового будівництва. Нестача вільних резервних територій, які можна використати під житлову забудову веде до недостатніх темпів будівництва і до високих цін на житло. Необхідно розв'язати проблему з резервними територіями. Необхідно будувати соціальне житло, і повернутися до збільшення 1-но і 2-х кімнатних квартир.

Висотне будівництво частково вирішує проблему з нестачею резервних територій і збільшенню кількості житла.

5. Недостатнє використання нових технологій. Використання новітніх технологій є однією з умов успішної діяльності по проектуванню, ремонту, реконструкції, будівництву і експлуатації автодоріг.

Планування розвитку транспортної мережі міста і управління їм зараз просто немислимі без освоєння нових інформаційних технологій. Складнощі виникають, при підвищених вимогах до екології, охороні довкілля, збереженню історичного вигляду міста і традицій містобудування, що склалися.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альберг Л.И. Мости Запоріжжя <http://transportmorro.narod.ru/zpbridges.html>
2. Вечерський Віктор Васильович. Архітектура і містобудування України : Дис... канд. архітектура: 18.00.01 / Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури. - До., 2001. - 189 арк. : таблиця. - Бібліогр.: арк. 171-188.
3. Гвоздикова Олена Стаття від 16.10.07 № 63(483). "Нові старі містобудівні проблеми". <http://new-day.com.ua/?id=406>
4. Гончаренко Максим Едуардович. Становлення історичних досліджень архітектури України (кінець XIX - почало XX століть) : Дис... канд. архітектура: 18.00.01 / Державний НДІ теорії і історії архітектури і містобудування. - До., 2000. - 152л. - Бібліогр.: л.130-152.
5. Містобудування в століття інформатизації. Збірка наукових статей відділення містобудування. М.: Едиториия УРСС, 2002.- 208 с., мул.
6. ДБН 360-92\*\* вид. 2002р. (зі змінами №1 - №10) Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень.
7. ДБН БИ.2.2-1-01(Проект. Деручи редакція) Містобудування. Планування і забудова населених пунктів
8. ДБН БИ.2.2-1:2008 Планування та забудова міст, сіл і функціональних територій. Кладовища, крематорії та колумбарії. Норми проектування
9. Євгеній КАРТАШОВ, міський голова Запоріжжя Наше місто : сьогодення і майбутнє [ Індустріальне Запоріжжя, 29 грудня 2007].
10. Єгоров Ю.П. Магія архітектури. ЗГИА 1999 г.-220л.
11. Миловидов Н.Н архітектура цивільних і промислових будівель «Цивільні будівлі» - М.: Вища школа, 1987
12. Николаенко Володимир Анатолійович. Типологічні і методологічні проблеми формування індивідуальної малоповерхової житлової забудови в

Україні: Дис...д-ра архітектура: 18.00.01 / Київський національний ун-т будівництва і архітектура. - До., 1999. - 367 л. - Бібліогр.: л. 339-354.

13.Поликарпова Л.В. Конспект лекцій «Планування міст»-ЗГИА 2003г.

14.Сучасні проблеми архітектури і містобудування : Науково-технічна збірка. - Випуск 13/ Головний редактор Н.М. Демин. - До.: КНУСА, 2006. - 220с. На українській і російській мовах.

15.Шило Наталія Миколаївна. Принципи формування функціонально-планувальної структури міського малоповерхового житла : Дис... канд. архітектура: 18.00.02 / Київський держ. технічний ун-т будівництва і архітектура. - До., 1997. - 180л.

16.Commercial Property» № 4, лютий, 2008. Стаття Андрія Назаренко. «Генеральний план: формальність або основа розвитку»

17.ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України» К.: Мінрегіон України, 2019.-110 с.

18.ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення К.: Мінрегіон України, 2011.-94 с.

19.Екологічний паспорт Запорізької області. – 2015. – 166 с.

20.Карамушка В. І. Екологічна збалансованість стратегічних ініціатив і проектів (інтегрування довкільних аспектів у стратегічне планування та проекту діяльність): практичний посіб. / В. І. Карамушка. – К. : К.І.С., 2012. – 138 с.

21.Марушевський Г. Б. Стратегічна екологічна оцінка : методичний посіб. / Г. Б. Марушевський. – К. : Проект РЕОП, 2015. – 95 с.

22.План дій сталого енергетичного розвитку м. Запоріжжя на 2015-2030 роки. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://meriazp.gov.ua/test/?id=42&pid=14876>

23.Програма про фінансування природоохоронних заходів за рахунок екологічних надходжень на 2016-2018 роки. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://meria.zp.ua/test/data/file/145085752225753.doc>

24.Протокол про стратегічну екологічну оцінку до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995\\_b99](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_b99)

25.Стратегія регіонального розвитку Запорізької області на період до 2020 року. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.zoda.gov.ua/article/2264/strategiya-regionalnogo-rozvitku-zaporizkoji-oblasti--na-period-do-2020-roku.html>

26.Інформація Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

27.Гудима Р.Р. Проблемні аспекти розвитку транспортної інфраструктури України / Гудима Р.Р. // Проблеми і перспективи розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції та світової фінансово-економічної кризи. Чернівці / МФУ, БДФА та ін. гол. ред. В.В.Прядко – Чернівці, 2009. – С.238–239.

28.Сабриченко А. Шляхи та заходи залучення іноземних інвестицій у дорожнє господарство України / Сабриченко А. // Держава та регіони. – 2009. – № 6. –С.184–188.

29.Реалізація транспортного потенціалу транспортної інфраструктури України в стратегії посткризового економічного розвитку. – К.: НІСД, 2011. – 37с.

30. Матеріали І всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України». ІННІ ЗНУ. -2021р. -527с.



## ВІДГУК

керівника кваліфікаційної роботи

здобувача рівня вищої освіти «магістр»

Аллауі Файсал  
(П.І.Б.)

Кваліфікаційна робота на тему: «Розвиток вулично-дорожньої мережі крупного міста (на прикладі м. Запоріжжя)».

Викона згідно до завдання, відповідає темі, містить 32 листа  
(не) згідно (не) відповідає  
графічного матеріалу і пояснювальну записку з 121 сторінок, підписана консультантами і має рецензію.

1. Актуальність теми, наявність замовлення роботи підприємством (організацією) \_\_  
Актуальність обраної теми обумовлена тим що транспорт є частиною економічної діяльності, яка пов'язана зі збільшенням міри задоволення потреб людей за допомогою зміни географічного положення товарів і людей. Він може доставляти сировину до місць, де споживачі можуть їх краще використати.

2. Глибина обґрунтувань прийнятих рішень (повнота розрахунків, наявність багатоваріантності) \_\_\_\_\_

- У кваліфікаційній роботі наведено методичку аналізу сучасної модель вулично-дорожньої мережі м. Запоріжжя, розглянути окремі аспекти охорони довкілля при проектуванні вулично-дорожньої мережі міста, визначити подальші шляхи розвитку міста Запоріжжя.

3. Загальний рівень підготовки та ерудиції здобувача ступеня вищої освіти «магістр»  
відповідає прийнятим вимогам

4. Творчий потенціал і ступінь самостійності студента у вирішенні поставлених задач на достатньому професійному рівні

5. Науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) та глибина експериментальних досліджень виконано у повному обсязі та відповідає вимогам

6. Застосування сучасних системних та інформаційних технологій, фізичного або математичного моделювання, наявність обґрунтування вибору типу ЕОМ, застосування стандартних та оригінальних програм, наявність аналізу результатів та їх використання у



роботі кваліфікаційна робота магістра виконана за допомогою сучасних комп'ютерних технологій та сучасних нормативних документів

7. Відповідність оформлення до вимог діючих стандартів оформлено згідно норм та стандартів

8. Дотримання студентом графіка виконання роботи дотримано

9. Наукова цінність роботи, практична значимість \_\_\_\_\_

Наукова цінність роботи одержаних результатів полягає в наступному: проаналізована сучасна модель вулично-дорожньої мережі м. Запоріжжя, наводяться перспективи розвитку міста і проблеми, які необхідно здолати для отримання позитивного результату.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наданні детального аналізу про проблеми транспортної мережі міста, способах рішення і подальша перспектива розвитку автодоріг міста Запоріжжя.

10. У кваліфікаційній роботі магістра можна відмітити такі недоліки: \_\_\_\_\_

Як побажання слід висловити наступне: бажано було б більш детально розглянути технічний стан автодоріг міста, але приведені зауваження не впливає на якість виконання роботи.

Кваліфікаційна робота магістра у цілому виконана на відповідальному рівні і при відповідному захисті заслуговує на оцінку:

кількість балів 95 національною ВіАМітніО ЄКТС A

Керівник

К.Т.Н., доцент  
(посада, науковий ступінь)

  
(підпис)

Банах А.В.  
(ПІБ)

# Рецензія

здобувача рівня вищої освіти «магістр»

Аллауі Файсал  
(П.І.Б.)

Кваліфікаційна робота на тему: «Розвиток вулично-дорожньої мережі крупного міста (на прикладі м. Запоріжжя)».

Кваліфікаційна робота магістра виконана згідно до завдання відповідає темі,  
(не) згідно не (відповідає)

містить мультимедійну репрезентацію листів графічного матеріалу і пояснювальну записку з 121 сторінок.

1. Актуальність теми (повнота постановки проблеми, формування проблеми та її значимість, постановка завдань досліджень) Тема магістерської роботи є актуальною тому що пріоритетним завданням є перспективний розвиток транспортної мережі міста Запоріжжя. У сучасному суспільстві дуже небагато потреб людини можуть бути задоволені без допомоги транспорту, який використовується або для перевезення вантажів до місць їх використання, або людей до місць споживання товарів і послуг.

2. Ступінь науковості роботи (широта вивчення результатів досліджень за проблемою, методика дослідження, наявність елементів наукової новизни та ступінь їх розробки)

У кваліфікаційній роботі наведено методику аналізу про проблеми транспортної мережі міста, способах рішення і подальша перспектива розвитку автодоріг міста Запоріжжя.

Наукова цінність роботи одержаних результатів полягає в наступному: проаналізована сучасна модель вулично-дорожньої мережі м. Запоріжжя; наводяться перспективи розвитку міста і проблеми, які необхідно здолати для отримання позитивного результату.

3. Якість подачі матеріалу роботи (ступінь взаємозв'язку розділів роботи, застосування комп'ютерних технологій, чіткість і технічна грамотність оформлення роботи, науковий стиль викладення матеріалу)

Магістерська робота виконана за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. Усі розділи магістерської роботи оформлені згідно норм та відповідають вимогам, що висуваються до магістерських робіт. Розділи взаємозв'язані один з одним, чітко та технічно грамотно оформлені. Науковий стиль викладення матеріалу – виконано у повному обсязі та відповідає вимогам, що висуваються до магістерської роботи.



4. Практична значимість результатів роботи (рівень реальності результатів та пропозицій, техніко - економічні показники запропонованих рішень, наявність публікацій за темою роботи) \_\_\_\_\_

Практичне значення одержаних результатів полягає в аналізі проблеми транспортної мережі міста, способах рішення і подальша перспектива розвитку автодоріг міста Запоріжжя.

5. Недоліки кваліфікаційної роботи магістра: в роботі потрібно більш детально розглянути недоліки мостових переходів через р. Дніпро. Приведене зауваження не впливає на якість виконання роботи.

6. Кваліфікаційна робота магістра у цілому виконана (ний) на відповідальному рівні і заслуговує оцінки:

кількість балів 95

за національною шкалою Відмінно

за шкалою ЄКТС A

Рецензент доцент кафедри міського будівництва і архітектури

Запорізького національного університету

(посада, місце роботи)

  
(підпис)

Савін В.О.  
(П.І.Б.)





Директор ІННІ ім. Ю.М.Ротбейні  
ЗНУ  
М.Т. Метеленко