

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ МІСТОБУДУВАННЯ
ДП «НДПІ МІСТОБУДУВАННЯ»

арх. № 115/10/7
прим. №

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

міста БІЛА ЦЕРКВА

КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Замовник: Управління містобудування та архітектури
Білоцерківської міської ради Київської області

Договір: 2015-115
Від 07.08.2015 р.

Директор інституту

М.Г. Сюр

Головний архітектор проекту

В.М. Колодова

Генеральний план м. Біла Церква Київської області розроблений авторським колективом ДП «НДПІ МІСТОБУДУВАННЯ» у складі:

Архітектурно-планувальна частина

Головний архітектор проекту	Колодова В.М.
Головний інженер проекту	Сушина Л.В.
Провідний архітектор	Горова Л. В.

Техніко-економічна частина

Головний спеціаліст	Шитік О.О.
С.н.с. відділу міграційних досліджень інституту демографії та соціальних досліджень НАН України, к.е.н.	Позняк О. В.

Інженерно-планувальна частина

Транспорт

Провідний інженер	Юзько О.О.
-------------------	------------

Природні умови. Охорона навколишнього середовища.

Інженерна підготовка території.

Водопостачання, водовідведення та санітарне очищення.

Головний інженер проектів	Сушина Л.В.
Провідний інженер	Жирнов П.В.

Газопостачання

Головний спеціаліст	Петюр А.В.
---------------------	------------

Теплопостачання

Головний спеціаліст	Круглякова А.В.
---------------------	-----------------

Електропостачання

Головний спеціаліст	Чемерис С.А.
---------------------	--------------

Інженерно-технічні заходи цивільного захисту

Провідний інженер	Святненко Л.В.
-------------------	----------------

СКЛАД ПРОЕКТУ

Назва матеріалів	Масштаб	Номер
<i>I. Графічні матеріали</i>		
1. Схема розташування міста в системі розселення	1:25 000	115/10/1
2. План існуючого використання території	1:5 000	115/10/2
3. Інженерно-будівельна оцінка території	1:10 000	115/10/4
4. Схема існуючих планувальних обмежень	1:10 000	115/10/3
5. Проектний план (основне креслення)	1:5 000	115/10/9
6. Схема проектних планувальних обмежень	1:10 000	115/10/10
7. Схема вулично-дорожньої мережі та транспорту	1:10 000	115/10/5
8. Схема інженерних мереж та споруд газопостачання та теплопостачання	1:10 000	115/10/11
9. Схема електричних мереж	1:10 000	115/10/12
10. Схема мереж зв'язку	1:10 000	115/10/13
11. Схема водопостачання та водовідведення	1:10 000	907 ДСК
12. Схема інженерної підготовки та захисту території	1:10 000	115/10/8
13. Схема інженерно-технічних заходів цивільного захисту на особливий період	1:10 000	908 ДСК
14. Схема розміщення захисних споруд	1:10 000	909 ДСК
15. Схема розміщення безпечних районів	1:25 000	910 ДСК
16. Схема інженерно-технічних заходів цивільного захисту на мирний час	1:10 000	911 ДСК
17. Схема розміщення місць захисту за межами міста	1:25 000	912 ДСК
18. Схема розміщення місць захисту	1:10 000	913 ДСК
<i>II. Текстові матеріали</i>		
1. Пояснювальна записка	книга	115/10/7
2. Основні положення	брошура	115/10/6
3. Розділ «Водопостачання та водовідведення»	брошура	914 ДСК
4. Розділ «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту на особливий період»	брошура	915 ДСК
5. Розділ «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту на мирний час»	брошура	916 ДСК

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
I. МІСЦЕ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ В СИСТЕМІ РОЗСЕЛЕННЯ. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА МІСТА	7
II. АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОПЕРЕДНЬОГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ.....	10
II. КОРОТКА ІСТОРИЧНА ДОВІДКА.....	15
IV. ПРИРОДНІ УМОВИ ТА РЕСУРСИ	17
V. ІНЖЕНЕРНО-БУДІВЕЛЬНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ.....	49
VI. СТАН ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	52
VII. ПРОГНОЗ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ.....	95
VIII. ЖИТЛОВИЙ ФОНД.....	107
1. Існуючий стан та аналіз житлового будівництва.....	107
2. ПРОЕКТНИЙ ЖИТЛОВИЙ ФОНД	108
IX. ГОСПОДАРСЬКИЙ КОМПЛЕКС МІСТА.....	113
1. Сучасний стан господарського комплексу	113
2. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ	121
X. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ.....	127
1. Сучасний стан планування та забудови міста.....	127
2. ПРОЕКТНА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ МІСТА	136
4. ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ.....	146
5. Кладовища.....	147
6. ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ	148
7. РОЗРАХУНОК УСТАНОВ ТА ПІДПРИЄМСТВ ОБСЛУГОВУВАННЯ	150
XI. ТРАНСПОРТ	158
XII. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ	176
1. ЗАХИСТ ПРОТИ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРИРОДНИХ ПРОЦЕСІВ	176
XIII. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ ТЕРИТОРІЇ.....	195
1. САНІТАРНЕ ОЧИЩЕННЯ	195
2. ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.....	197
3. ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	210
4. ГАЗОПОСТАЧАННЯ.....	212
5. Зв'язок.....	215
XIV. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО НЕВІДКЛАДНИХ ПРІОРИТЕТНИХ ЗАХОДІВ.....	221
XV. ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ	222
XVI. ПОПЕРЕЧНІ ПРОФІЛІ ВУЛИЦЬ	226
XVII. ДОДАТКИ.....	230

ВСТУП

Генеральний план міста Біла Церква Київської області розроблений інститутом ДП «НДПІ МІСТОБУДУВАННЯ» на замовлення Управління містобудування та архітектури Білоцерківської міської ради відповідно до договору № 2015-115 від 07.08.2015 р. на підставі рішення Білоцерківської міської ради від 31 березня 2015 року 1444-73-IV «Про затвердження Програми розробки містобудівної документації для використання територіальною громадою м. Біла Церква на період 2015-2019 рр.».

З часу прийняття попереднього генерального плану міста Біла Церква (1985р.) відбулися зміни нормативно-законодавчої бази, були затверджені: Земельний кодекс України (25.10.2001 р.), Закон України «Про Генеральну схему планування території України» (7.02.2002 р.), Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» (23.03.2000 року №1602-III), Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» (17.02.2011р.), дія яких безпосередньо пов'язана з умовами розвитку населених пунктів.

Попередній генеральний план м. Біла Церква був розроблений інститутом «Діпромисто» у 1984 році; в 1985 році – затверджений рішенням Київської обласної ради. В даній роботі проектна площа території міста була визначена у 4443 га.

У 2004 році ДНДІПМ «Діпромисто» була виконана робота «Біла Церква. Техніко-економічне обґрунтування розвитку міста. Містобудівне обґрунтування встановлення міської межі», затверджена рішенням Білоцерківської міської ради у 2010 році. В даній роботі обґрунтована проектна територія міста становила 6871,0 га.

Для Білої Церкви необхідність розробки генерального плану є гострою і невідкладною, особливо враховуючи питання невирішеної межі населеного пункту, коли значна частина міста знаходиться поза офіційною межею.

На сьогодні фактична територія міста становить 6318,9 га (згідно із проектом землеустрою), проте, на разі місто не має остаточно затвердженої міської межі і звітує за формою 6-зем про територію в межах 3368 га.

Така ситуація є причиною гальмування економічного розвитку Білої Церкви.

Назріла нагальна необхідність розроблення Генерального плану, одним із першочергових завдань якого є визначення проектної межі міста, яка б не урізала його фактичні території та забезпечила можливість подальшого комплексного формування Білої Церкви як центру міжрайонної системи розселення (згідно Закону України від 07.02.2002 року «Про затвердження Генеральної схеми планування території України»), до складу якої входять 10 районів південної частині Київської області.

В генеральному плані, з урахуванням нової законодавчої бази та нових соціально-економічних і містобудівних передумов, пов'язаних з процесами приватизації загальнодержавного майна і земель міста, визначені:

- стратегія розвитку населеного пункту, у тому числі розрахункові параметри демографічного, економічного та соціального розвитку;
- напрями територіального розвитку;
- проектна межа міста;
- формування транспортної інфраструктури;
- функціонально-планувальна організація території міста;
- розвиток інженерної інфраструктури;
- пропозиції щодо інженерної підготовки та захисту території тощо.

В генеральному плані виділений розрахунковий етап до 2036 року, проте строк дії генерального плану не обмежується. Демографічний прогноз для розрахунків генерального плану був виконаний спеціалістами інституту демографії та соціальних досліджень НАН України.

Місто Біла Церква постановою Кабінету Міністрів України від 26 липня 2001 року № 878 включено до списку історичних населених міст України.

Згідно із ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» у складі Генерального плану ДП «НДПІ МІСТОБУДУВАННЯ» виконано «Історико-архітектурний опорний план м. Біла Церква Київської області» та «Зони охорони пам'яток культурної спадщини м. Біла Церква Київської області».

Генеральний план розроблений відповідно до діючих Державних будівельних норм України «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень» (ДБН 360-92**), ДБН Б.1.1-15:2012 «Склад та зміст генерального плану населеного пункту», а також законодавчих документів:

Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності»;

Земельного Кодексу України;

Водного Кодексу України;

Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні»;

Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів тощо.

Згідно «Переліку відомостей, що становлять службову інформацію у Міністерстві регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України», затвердженого Наказом Мінрегіонбуду України від 06.06.2011 р., розділи «Водопостачання та каналізація», «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) на особливий період», «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) на мирний час», виконані у складі містобудівної документації «Генеральний план м. Біла Церква Київської області» з обмежувальним грифом «Для службового користування».

Затверджений у чинному порядку генеральний план м. Біла Церква стане обов'язковим документом для всіх організацій та установ, які здійснюють будівництво на території міста, а також при використанні землі в проектних межах міста і, в результаті, сприятиме ефективному управлінню територіальним розвитком населеного пункту.

I. МІСЦЕ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ В СИСТЕМІ РОЗСЕЛЕННЯ. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА МІСТА

Біла Церква – місто обласного підпорядкування, центр однойменного адміністративного району, розташоване на південному заході Київської області. Відстань до столиці України – міста Києва – становить 84 км.

Відповідно до Генеральної схеми планування території України, затвердженої 7 лютого 2002 року Законом України «Про Генеральну схему планування території України», сформована у Білоцерківському районі система розселення інтегрується у загальну систему розселення країни по багаторівневій схемі. Біла Церква є центром Білоцерківської районної та міжрайонної систем розселення (10 адміністративних районів), які, в свою чергу, входять як складові частини до Київської обласної та міжобласної систем розселення.

На півночі Білоцерківський район межує з Фастівським, Васильківським, Обухівським районами Київської області; на сході – з Кагарлицьким і Рокитнянським, на півдні – з Таращанським, Ставищанським, Володарським і на заході – із Сквирським районом Київської області.

Місто Біла Церква є крупним промисловим і транспортним вузлом, адміністративно-господарським та культурно-побутовим центром не тільки для свого району, але й для міжрайонної системи розселення.

Площа території міста згідно завдання на проектування становить 6318,96 га.

Чисельність населення міста Біла Церква станом на 01.01.2015 року становила 211,1 тисяч осіб.

Транспортні зв'язки міста забезпечують державні автодороги: міжнародна (М-05) (Санкт-Петербург - Київ - Одеса); регіональні – Р-04 (Київ - Фастів - Біла Церква - Тараща - Звенигородка), Р-17 (Біла Церква - Тетіїв - Липовець - Гуменне - /М-12/) та Р-32 (Кременець - Біла Церква - Ржищів), система автодоріг місцевого значення (обласних, районних) та залізнична лінія Фастів 1 - Миронівка - Знам'янка (двоколійна електрифікована).

У господарському комплексі міста загальна кількість працюючих становить 46,05 тис. осіб, з яких 12,3 тис. – фізичні особи-підприємці, які в основному працюють в торгівлі.

Біля 54 % зайнятого населення міста працюють в галузях невиробничої сфери, в основному, це оптова та роздрібна торгівля, освіта.

У виробничій сфері зайнято 21,3 тис осіб. Тут основною галуззю є промисловість, де зайнято 11,1 тисячі осіб, частка будівництва складає 16 %.

Галузями промисловості, які, головним чином, формують обсяги виробництва міста, є: виробництво гумових і пластмасових виробів; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; виробництво машин і устаткування; будівництво житлових і нежитлових будівель; виробництво харчових продуктів; виробництво меблів; виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції; виробництво електророзподільної та контрольної апаратури та інш.

Забезпеченість населення міста основними об'єктами соціальної інфраструктури не відповідає нормативним показникам, окрім місць у загальноосвітніх школах та підприємствах громадського харчування, м² загальної площі у магазинах.

Найменування установ	Одиниця вимірів	Ємність об'єктів обслуговування		
		всього	нормативний показник	% до нормативу
1. Дитячі дошкільні установи	місць	6945	9040 ¹	76,8
2. Загальноосвітні школи	місць	22918	18700 ¹	122
3. Будинки культури	місць	2083	11950	17
4. Кінотеатри	місць	876	4545	19,3
5. Бібліотеки	тис. прим.	361	1005	36
6. Лікарні	ліжок	1916	3780	майже в 2 рази
7. Поліклініки	відв./ зміну	2590	5700	45
8. Магазины	м ² заг. площі	66375,9	50064	132
9. Підприємства громадського харчування	місць	9219	8680	106
10. Готелі	місць	805	1013	79

Житловий фонд міста складає 4489 тис.м² загальної площі, в тому числі:

- багатоквартирний – 3429,0 тис.м² в якому проживає 178 тис. осіб
- садибного типу – 1060,0 тис.м² в якому проживає 33,1 тис. чол.

Середня забезпеченість житлом складає по місту 21,2 м²/особу, в тому числі:

Загальна кількість багатоквартирних будинків по місту складає 888 одиниць, в них розташовано 64,5 тис. квартир.

Тип забудови	Загальна площа	Населення	Житлова забезпеченість
	тис. м ²	тис. осіб	м ² / особу
Багатоквартирна	3429,0	178,0	19,3
Садибна	1060,0	33,1	32,0
Разом	4489,0	211,1	21,2

Джерелом водопостачання міста є поверхневі води Білоцерківського Верхнього водосховища на р. Рось. Водопостачання здійснюється централізованою комунальною системою та локальними системами водопостачання промислових підприємств. Комунальний водопровід обслуговує населення міста, комунальні та окремі промислові підприємства. Установлена виробнича потужність комунального водопроводу та водопровідних очисних

¹ * - чисельність осіб, що фактично відвідують заклади

споруд – 136,60 тис. м³/добу. Якість води дотримується відповідно ДСанПіН 2.2.4-171-10. Перший пояс зони санітарної охорони джерел забезпечується.

Водозабірні споруди знаходяться на правому березі річки Рось на відстані чотирьох кілометрів від водоочисних та насосних споруд, які в свою чергу знаходяться в трьох кілометрах на південь від міста. Установлена виробнича потужність насосних станцій (НС) і підйому 153,60 тис.м³/добу.

Каналізування. Відведення та очищення побутових та виробничих стічних вод здійснюється централізованою міською каналізацією по повній роздільній схемі. За 2014 р. на міські очисні споруди системою каналізації було відведено та очищено 13779,00 тис.м³ стічних вод (37,75 тис.м³/добу), з них на повну біологічну очистку – 13779 тис.м³ (100%). Встановлена виробнича потужність системи каналізації 125,00 тис. м³/добу. На даний час відведення стічних вод у місті забезпечують 16 каналізаційних насосних станцій, сумарною потужністю 99,32 тис.м³/добу.

Санітарне очищення. Об'єм централізованого накопичення та вивозу твердих побутових відходів по м. Біла Церква за 2014 р. склав 56,48 тис. т.

Видалення твердих побутових відходів міста здійснюється на сміттєзвалищі, яке знаходиться біля північної околиці міста. Земельна ділянка звалища займає площу 10,20 га та частково була розташована на місці кар'єру промислових суглинків. На даний час звалище переповнене й експлуатується за рахунок нарощення висоти.

Система санітарного очищення міста – планово-регулярна, здійснюється за допомогою контейнерів. Вивезення ТПВ здійснюється по графіках, що затверджені у терміни, визначені санітарними нормами.

Рідкі побутові відходи вивозяться асенізаційним транспортом у місця, визначані міським Водоканалом, та знешкоджуються на каналізаційних очисних спорудах.

Газопостачання. Газопостачання міста здійснюється природним газом від ГРС, що розташована за північною межею міста. Крім природного газу, місто споживає скраплений газ, який завозиться з Васильківської газонаповнювальної станції.

Газопостачання багатоповерхової та малоповерхової житлової забудови, а також громадських та комунально-побутових споруд здійснюється за допомогою магістральних та вуличних газопроводів, що розподіляються за допомогою газорегуляторних пунктів (88 шт.) та шафових регуляторних пунктів (206 шт.).

Довжина розподільних газопроводів по населеному пункту, км:

- високого тиску (до 1,2 МПа) – 14,325 км;
- високого тиску (до 0,6 МПа) – 2,448 км;
- середнього тиску (до 0,3 МПа) – 167,678 км;
- низького тиску (до 0,005 МПа) – 480,572 км.

Теплопостачання споживачів м. Біла Церква здійснюється завдяки 72-м окремостоячим котельням, що працюють на природному газі, а також за допомогою ПРАТ «Білоцерківська ТЕЦ», основним паливом для якої є також природний газ. Теплопостачання садибної забудови вирішується автономними джерелами теплової енергії.

Електропостачання міста здійснюється від підстанції 330/110 кВ «Біла Церква», яка по лініям 330 кВ з'єднана з Трипільського ГРЕС і підстанцією «Казатин-330». Також в місті Біла Церква розташована «Білоцерківська ТЕЦ» (електричною потужністю 120 МВт), яка напряду забезпечує електроенергією і

парою ПрАТ «Росава», а надлишок електроенергії направляє в Об'єднаний Енергоринок України.

Забезпечення міста електроенергією здійснюється через підстанцію «Укренерго» ПС 330 кВ «Білоцерківська». Підстанція має три трансформатори сумарною номінальною потужністю 450 МВт. Через незадовільний технічний стан 1-го і 2-го трансформаторів, максимально допустима потужність підстанції (станом на 01.02.2015р.) складає 202 МВт, або 45% від номінальної потужності. Електричне навантаження підстанції в режимний день в 2014 році склало 201 МВт.

II. АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОПЕРЕДНЬОГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ.

Діючий генеральний план міста Біла Церква Київської області був розроблений ДНДІПМ «Діпромисто» в 1980-1984 роки на розрахунковий період до 2005-2010 року (25-30 років), затверджений у 1985 році. Рішення генерального плану слугували орієнтиром щодо містобудівного розвитку міста, проте реалізовані були не всі.

Населення

Чисельність населення м. Біла Церква на 1.01. 1980р. (початок розробки попереднього генерального плану) становила 157,2 тис. осіб.

Відповідно до рішень генерального плану, на проектний період чисельність населення Білої Церкви, розрахована за методом трудового балансу, мала стати – 250,0 тис.осіб (рішенням Київської обласної ради затверджено 225 тис.осіб).

Чисельність населення міста Біла Церква станом на 01.01.2015 року становила 211,1 тисяч осіб. Збільшення населення на протязі років реалізації генерального плану відбувалося повільніше, ніж намічалось в проекті. Головна причина є в економічному спаді, що спостерігався в Білій Церкві навіть більше, ніж в цілому в країні.

Територіальний розвиток міста.

У попередньому генплані існуюча межа (за обмірами 1963 року) охоплювала територію 3368 гектарів, а проектна на період до 2005-2010 року – 4443 га (показник, затверджений рішенням Київської обласної ради народних депутатів).

Територіальний розвиток міста здійснювався, в основному, у відповідності із прийнятою в генеральному плані планувальною структурою та функціональним зонуванням.

На сьогодні фактична територія міста становить 6318,9 га (згідно із проектом землеустрою), проте, на разі місто не має остаточно затвердженої міської межі і звітує за формою 6-зем про територію в межах 3368 га. Головна причина – не відбулося погодження із суміжними сільрадами фактичного територіального розвитку. Перешкодою для розвитку міста та встановлення адекватної міської межі є недосконалість українського законодавства, що стосується затвердження меж населених пунктів.

Житловий фонд

На 1.01. 1980р. житловий фонд Білої Церкви складав 2121,8 тис. м² загальної площі, середня забезпеченість тоді дорівнювала 13,5 м² загальної площі на одного мешканця.

У попередньому генеральному плані згідно з показниками проектною чисельності населення, були визначені необхідні обсяги нового житлового будівництва на розрахунковий період.

Враховуючи намічене нове будівництво, розселення населення з ветхого, аварійного житлового фонду та житлового фонду, що підлягав реконструкції, враховуючи прийняту норму забезпеченості житлом 18 м² заг.пл./особу, житловий фонд до 2005-2010 року мав досягти 4500 тис. м².

Згідно із рішеннями генерального плану зводилася багатоквартирна забудова мікрорайонів «Піщаний», «Таращанський», «Роток», велася реконструкція територій аварійного та зношеного садибного житлового фонду в Центральному та Західному районах.

Станом на 01.01.2015 р. житловий фонд міста Біла Церква становив 4489 тис.м² загальної площі, середня забезпеченість житлом – 21,2 м² заг. пл. /особу.

Господарський комплекс

За час реалізації попереднього генерального плану показники розвитку народного господарства значно відрізняються від намічених, що пояснюється переходом від планової економіки до ринкової. Показники обсягів випущеної продукції також значно нижчі від намічених у попередній роботі, і показники зайнятості населення у господарчому комплексі міста не відповідають запланованим.

За рішеннями генерального плану чисельність працюючих мала скласти 87,1 тис. осіб. (проти 54,8 тис. осіб на початок розробки проекту).

Станом на 01.01.2015 року загальна кількість працюючих у галузях народного господарства міста Біла Церква становила 46,05 тис. осіб.

Перелік основних пропозицій попереднього генерального плану та ступінь їх виконання

№	Пропозиції генплану	Реалізація
1	Формування промислового району північніше рибних ставків (у тому числі, розміщення харчових підприємств)	Реалізовано частково: освоєно близько 20% намічених територій (харчові підприємства не розміщені)
2	Будівництво шинного заводу №2	Реалізовано
3	Формування ділянки промислово-складських підприємств між вул. Леваневського та ст. «Роток»	Реалізовано частково: освоєно близько 50% намічених територій
4	Будівництво західніше вул. Заводської (за проектом – окружної) тролейбусного депо, електропідстанції	Реалізовано
5	Реконструкція промислово-складської забудови, що історично склалася вздовж залізниці	Не реалізовано
6	Розширення заводу «Електроконденсатор»: будівництво нових потужностей та винос існуючого підприємства з сельбищної зони і розміщення на новому майданчику	Реалізовано
7	Винос існуючих підприємств, що розташовані поодинокі серед сельбищної зони на території розвитку промислових зон	Не реалізовано

Мережа закладів та підприємств обслуговування

На початок розробки попереднього генерального плану рівень забезпеченості населення закладами та підприємствами обслуговування був нижче за нормативні показники.

В проекті закладені основи раціональної організації та розміщення мережі об'єктів обслуговування.

Здійснення наміченого обсягу культурно-побутового будівництва дозволило би досягти нормативної забезпеченості на 1 тис. мешканців, проте, на початок розробки нового генерального плану рівень забезпеченості населення закладами та підприємствами обслуговування, як і раніше, значно нижче нормативного, особливо враховуючи, що Біла Церква є центром Білоцерківської міжрайонної системи розселення.

Транспорт

Перелік основних пропозицій попереднього генерального плану та ступінь їх виконання

№	Пропозиції генплану	Реалізація
1	Забезпечити задовільну щільність мережі магістральних вулиць	Не реалізовано
2	Будівництво обвідної кільцевої магістралі для пропуску вантажного та транзитного автотранспорту	Обвідне кільце не реалізовано – побудовано дві ділянки: вул. Староярська, вул. Заводська
3	Завершити будівництво нового мосту через річку Рось (з виходами на вулиці Павліченко та Заярська)	Реалізовано
4	Будівництво трьох нових мостів через річку Рось	Не реалізовано
5	Будівництво вантажної автостанції по вул. Толстого	Не реалізовано
6	Будівництво вантажної залізничної станції «Роток-2»	Не реалізовано
7	На залізничній станції «Роток» влаштування нового вантажного двору (на території 20 га)	Не реалізовано
8	Будівництво СТО із загальною кількістю постів – 155	Реалізовано
9	Будівництво АЗС із загальною кількістю колонок – 40	Реалізовано

ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ ТЕРИТОРІЇ

Санітарне очищення

Перелік основних пропозицій попереднього генерального плану та ступінь їх виконання

№	Пропозиції генплану	Реалізація
1.	Будівництво сміттєпереробного підприємства	Не реалізовано
2.	Будівництво зливної станції	Не реалізовано

Електропостачання

Перелік основних пропозицій попереднього генерального плану та ступінь їх виконання

№	Пропозиції генплану	Реалізація
1	Будівництво ПС 110/6 кВ «ГПП-2» на території заводу	Реалізовано
2	Будівництво ПС 110/10 кВ «Зарічна». Будівництво пов'язано з освоєнням нового майданчику заводу «Електроконденсатор»	Реалізовано
3	Будівництво кільця ЛЕП 110 кВ шляхом спорудження двохланцюгової лінії 110 кВ ПС 330кВ «Білоцерківська»	Реалізовано
4	Реконструкція існуючих мереж 10 кВ та 0,4 кВ	Реалізовано

Газопостачання

За рішенням генерального плану, виконаного у 1980-ті рр., було намічено: розмір загального обсягу газоспоживання по місту –697,2 млн.м³/рік, в т.ч. на житлово-комунальний сектор –308,6 млн.м³/рік, на промисловість – 388,68млн.м³/рік, побудувати ГРС-2 в південній частині міста та кільцювання газопроводів північної ГРС-1 та південної ГРС-2. На теперішній час річний обсяг отриманого природного газу склав близько 359,37млн.м³/рік, у тому числі на житлово-комунальний сектор – 125,27 млн.м³/рік, на промисловість – 234,1 37млн.м³/рік.

Зазначенні проектні рішення попереднього генерального плану реалізовано у обсязі необхідних потреб міста шляхом будівництва ГРП, ШРП, КБРТ, розподільчих газопроводів високого I та II кат., середнього і низького тисків. Рівень газифікації м. Біла Церква на базі використання природного газу, досягає близько 98%. Місто має розгалужену мережу газопостачання.

Мережі зв'язку

Перелік основних пропозицій попереднього генерального плану та ступінь їх виконання

№	Пропозиції генплану	Реалізація
1	Ємність АТС довести до 53 450№№ (з врахуванням розрахункового періоду)	Реалізовано
2	Підключити 77 250 радіоточок (з врахуванням розрахункового періоду)	Реалізовано

Інженерна підготовка та захист території

Перелік основних пропозицій попереднього генерального плану та ступінь їх виконання

№	Найменування заходів	Одиниці виміру	Передбачалось за проектом генплану	Реалізація
1	Намивання ґрунту	га	64	Частково під окрему групу будівель

2	Протиерозійні заходи	га	50	20
---	----------------------	----	----	----

Зливова каналізація

Відповідно до діючого генерального плану м. Біла Церква від 1980 р. передбачалося будівництво закритої зливної каналізації по вулицям:

- 1) перехрестя вул. 30 років Перемоги та Об'їздної дороги – північний напрям Об'їздної дороги – ставок-відстійник;
- 2) вул. Горького – проектна магістраль – ставок-відстійник в районі колективних садів;
- 3) проектна вулиця – вул. Храпачевська – відстійник р. Роток;
- 4) східний напрям Об'їздної дороги – вул. Запорожця – ставок-відстійник р. Роток;
- 5) вул. Горького – 30 років Перемоги – проектна магістраль – вул. Запорізька – ставок-відстійник р. Роток;
- 6) проектна магістраль – вул. Запорожця – вул. Храпачевська – вул. Запорожця – відстійник р. Роток;
- 7) вул. Водопійна – вул. Гординського – ставок-відстійник р. Рось;
- 8) районна магістраль – парк «Олександрія» - ставок-відстійник р. Рось – струмок;
- 9) стадіон району «Заріччя» - західний напрям Об'їздної дороги – ставок-відстійник р. Рось;
- 10) вул. Піщана – Об'їзна дорога – існуюча дорога з асфальтобетонним покриттям – ставок-відстійник р. Рось;
- 11) проектна вулиця – вул. Піщана – ставок-відстійник в струмок;
- 12) вул. Тарашанська – вул. Піщана – ставок-відстійник – струмок;
- 13) існуюча вулиця – об'їзна дорога – ставок-відстійник р. Рось;
- 14) по вул. Піщана проектною магістраллю на схід від пл. Дружби. По вул. Горького – пл. Шевченко – вул. Червоноармійська – вул. Радянська, 30 років Перемоги, Павлюченко, Щорса, Леваневського зливові колектори вже існують.

В теперішній час рішення генерального плану по дощовій каналізації реалізовано на 70 %, однак, всі вони функціонують без очисних споруд.

Проектом передбачалося вертикальне планування території в районі вул. Червоноармійська, центральної частини міста, мікрорайонів 3,4, вул. Леваневського. Однак, процедура вертикального планування не була виконана.

Стан та охорона навколишнього природного середовища

Проектом передбачено організацію шумозахисної зеленої смуги до 30 м, санітарні розриви встановити до 100 м. Рекомендовано детальний розрахунок шумозахисних заходів, будівництво шумозахисних будинків. Вздовж автомагістралей забудову виконувати шумозахисними домами зі спеціальним плануванням. В сторону аеродрому велось будівництво, однак забудовані території майже не входили до складу шумової зони «Г». Таким чином, можна стверджувати, що остання вимога була дотримана. Усі інші рекомендації не були виконані.

II. КОРОТКА ІСТОРИЧНА ДОВІДКА

Місто засноване 1032 року київським князем Ярославом Мудрим. На час заснування називалося Юр'їв (Гюргевъ) згідно з християнським іменем Ярослава Мудрого – Юрій (Георгій). Замок згодом «обріс» містечком, яке в кінці XI століття стало кафедральним центром Пороської єпархії.

Серцем міста була гора з розміщеним на ній дитинцем (замком). Також на горі стояв білокам'яний собор – обов'язковий атрибут єпархіального центру.

Спалений кочівниками Юр'їв залишив по собі лише високий напівзруйнований єпископський собор. Ця споруда, збудована з білого каменю, довгий час служила переселенцям орієнтиром серед густих і диких лісів, що вкривали у той час долину Росі. Саме тому місце, де стояв собор, а згодом і місто отримало назву Біла Церква.

У 1362 році Біла Церква разом з Київським князівством була приєднана до Литви, а після Люблінської унії (1569 року) увійшла до складу Речі Посполитої. Містечко стало центром староства (адміністративна одиниця в Польщі) та набуло значення найважливішого стратегічного пункту на півдні держави. У 1589 польський король Сигізмунд III затвердив привілеї міста на сеймі у Варшаві, надавши Білій Церкві та його жителям Магдебурзьке право.

У середині XVI століття для захисту держави від татар у Білій Церкві було побудовано замок, в якому знаходився постійний польський гарнізон, що налічував до 2 тисяч солдат і офіцерів. Гора, на якій колись був розміщений замок називається Замковою. Перший замок в Білій Церкві був збудований в 1550 київським воєводою кн. Семеном Пронським, так як місто знаходилося на Чорному шляху, яким йшли татари і його потрібно було обороняти. Саме місто було також укріплене палісадом. В 1570 замок був значно знищений. Князь Василь Острозький зміцнює та перебудовує замок.

У 1591 році с захоплення білоцерківського замку почалося селянсько-козацьке повстання, яке започаткувало період постійних війн між Україною та Польщею. На чолі повстання став Христофор (Криштоф) Косинський.

В 1616 в місті було 300 дворів міщан і 300 козацьких.

В 1663 році під час битви між польським військом і загонами Івана Сірка замок у Білій Церкві майже зруйнували. Але вже наступного року його відбудували знову, укріпивши за найсучаснішими правилами фортифікаційної техніки — він став практично неприступним.

З 1660 року Біла Церква поперемінно належала то Московському царству, то Речі Посполитій, деякий час Поросся навіть було нейтральною територією. У 1667 році комендант Ян Стахурський збудував в Білій Церкві костюл та монастир св. Георгія.

Початок XVIII століття в Україні позначився великим повстанням козаків під проводом білоцерківського та фахівського полковника Семена Палія проти Польщі. Населення Білої Церкви в той час сягнуло 70 тисяч.

Іван Мазепа, що народився недалеко від міста у 1706 році почав зведення великої кам'яної церкви.

За придушення Коліївщини великий коронний гетьман Ксаверій Браницький в 1774 році отримав одну з найбагатших у Речі Посполитій королівщин — Білоцерківське староство. Наприкінці 1778 р. він вступив у володіння цими маєтками, які відтоді називалися Білоцерківським графством, та збудував тут згодом палац.

1793 році місто приєднали до Росії. На довгі часи (до XX століття) Білоцерківщина стала вотчиною сім'ї Браницьких.

У 1806 році Браницькі уклали договір з єврейською общиною, якій дали дозвіл на поселення і будівництво у місті. Євреї принесли у Білу Церкву велику торгівлю і ремесло. Вона стала вузлом важливих транспортних шляхів, через нього проходили численні урядові, військові, поштові естафети і купецькі каравани. В 1809-14 роках Браницький у центрі міста звів торгові ряди, чим стимулював подальше розселення євреїв у Білій Церкві.

В листопаді 1918 року в Білій Церкві почалося збройне повстання під керівництвом Симона Петлюри та Володимира Винниченка. Тут відбувалося формування основних сил Директорії. Тут вперше було надруковано повідомлення про відновлення влади незалежної УНР.

Більше місяця місто було штабом сил повстанців — фактично другою столицею України. Саме звідси вирушило 60-тисячне військо, яке 14 листопада 1918 року захопило Київ.

У серпні 1921 року у місті була утворена Козача Рада Правобережної України.

Під час Другої світової війни в районі Білої Церкви в листопаді—грудні 1943 відбувалися запеклі бої, в яких війська 1-го Українського фронту розгромили німецькі військові частини і створили умови для оточення і знищення німецького угруповання в Корсунь-Шевченківській операції 1944.

Довгий час Біла Церква була звичайним провінційним містечком, аж доки в 1972 році тут не побудували промисловий гігант «Білоцерківшину». Саме тоді в місті почали рости промислові підприємства — воно перетворилося на значний індустріальний центр, один з найпотужніших вузлів хімічної промисловості України.

В 70-х роках бурхливо почало зростати населення міста — за два десятиліття воно збільшилось майже на сто тисяч. Після аварії на ЧАЕС місто прийняло понад 1700 переселенців з зони відчуження.

IV. ПРИРОДНІ УМОВИ ТА РЕСУРСИ

Клімат

Клімат міста характеризується як помірно-континентальний з теплим літом та м'якою з частими відлигами зимою. Середня багаторічна температура повітря складає +8,9 °С, багаторічний абсолютний максимум температури дорівнює +34,4 °С, абсолютний мінімум склав -24,7 °С. Середня багаторічна кількість днів з відлигами складає 51 день, з морозом 114 день. Відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» середня температура повітря за опалювальний період в м. Біла Церква складає – 0,1°С. Тривалість опалювального періоду складає 176 діб. Відповідно до схеми архітектурно-будівельного кліматичного районування території України за вказаним нормативним документом, м. Біла Церква відноситься до І району.

Річні показники температури повітря (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Середня температура повітря, °С	9,0	9,0	8,7	8,6	9,0	8,9
Максимальна середня температура повітря, °С	13,8	13,6	13,5	13,6	13,4	13,5
Мінімальна середня температура повітря, °С	4,4	4,6	4,2	4,1	4,9	4,4
Абсолютний максимум, °С	34,2	36,1	32,7	37,3	31,9	34,4
Абсолютний мінімум, °С	-29,5	-24,9	-18,8	-31,7	-18,8	-24,7
Число днів без відлиги	44	68	45	60	40	51
Число днів з морозом	100	120	123	113	114	114

Середня багаторічна температура поверхні ґрунту складає +10,8 °С, абсолютний максимум склав +34,2 °С, мінімум – -27,6 °С. Багаторічна кількість днів з замороженим ґрунтом складає 146. Середня глибина промерзання переважаючих тут суглинистих ґрунтів дорівнює 80 см, максимальна – 152 см. Супіщаних та піщаних відповідно 96 та 180 см.

Річні показники температури поверхні ґрунту (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Середня температура поверхні ґрунту, °С	11	11	11	10	11	10,8
Максимальна середня температура поверхні ґрунту, °С	24	23	23	23	22	23
Мінімальна середня температура поверхні ґрунту, °С	3	3	3	2	3	2,8
Абсолютний максимум, °С	32	31	38	32	38	34,2
Абсолютний мінімум, °С	-32	-20	-25	-37	-24	-27,6
Число днів з морозом	141	147	160	141	140	146

Середній багаторічний показник відносної вологості повітря складає 74%. Середня багаторічна кількість днів з відносною вологістю не більше 30 % дорівнює

33 дням, не менше 80% – 104 дні. Багаторічна температура точки роси складає 3,8 °С.

Річні показники відносної вологості повітря (м/с «Біла Церква»)

Показники \ Роки	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Середня відносна вологість, %	73	74	71	76	77	74
Абсолютна мінімальна вологість, %	13	14	12	16	17	14,4
Число днів з відотною вологістю не більше 30 %	35	36	36	29	27	33
Число днів з відотною вологістю не менше 80 %	97	100	101	110	110	104
Середній дефіцит насичення, ГПа	4,9	5,1	5,0	4,9	4,2	4,8
Абсолютний максимальний дефіцит насичення, ГПа	38,1	40,9	39,4	46,8	33,4	39,7
Температура точки роси, °С	3,6	3,6	3,5	3,9	4,7	3,8

Середня багаторічна кількість балів за хмарністю складає 7,9 балів. Середня багаторічна кількість абсолютно ясних днів – 83, абсолютно похмурих – 118 днів. Серед морфологічних типів хмар переважають високо-купчасті (Altostratus, As), купчасто-дощові (Cumulonimbus, Cb) та перисті хмари (Cirrus, Ci), перисто-шаруваті (Cirrostratus, Cs). Середня багаторічна кількість днів з видимістю менше 1 км – 98 днів, більше 10 км – 2192 днів.

Річні показники хмарності та видимості (м/с «Біла Церква»)

Показники \ Роки	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Кількість балів	8,7	8,9	8,8	6,5	6,8	7,9
Кількість ясних днів	82	74	78	89	91	83
Кількість похмурих днів	110	124	115	113	127	118
Повторюваність форм хмар в процентах						
Ci	14	15	16	16	25	17
Cc	8	1	6	1	1	3
Cs	8	3	7	3	4	5
As	11	14	12	17	27	16
As	2	3	4	5	4	4
Cu	10	8	9	7	9	9
Cb	9	11	14	9	9	10
St	6	3	5	5	5	5
Sc	27	27	28	22	21	25
Ns	2	3	4	3	3	3
Fb	3	3	2	3	3	3
Видимість, кільк. випадків менше 1 км	140	96	124	43	89	98

Показники \ Роки	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
1-6 км	278	324	311	417	384	343
6-10 км	243	221	235	397	436	306
>10 км	2239	2140	2201	2237	2142	2192

Середня багаторічна швидкість вітру складає 3,3 м/с, середня багаторічна максимальна швидкість вітру складає 23,4 м/с. Кількість випадків з градієнтом швидкості 0-1 м/с складає 673, кількість випадків з градієнтом швидкості 12-13 м/с складає 4.

Річні показники швидкості вітру (м/с «Біла Церква»)

Показники \ Роки	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Середня швидкість вітру, м/с	3,2	3,3	3,2	3,3	3,3	3,3
Максимальна швидкість вітру, м/с	22	24	25	24	22	23,4
Число випадків за градієнтами швидкості						
0-1	424	934	847	611	548	673
2-3	1111	1156	1145	1395	1111	1184
4-5	828	812	815	820	857	826
6-7	302	356	335	283	294	314
8-9	37	56	47	91	82	63
10-11	11	8	9	22	84	27
12-13	4	2	5	3	4	4

Середній багаторічний показник атмосферного тиску складає 995,0 ГПа. Переважають вітри південного, західного, північно-західного напрямків.

Річні показники повторюваності вітру за 8 румбам, атмосферного тиску (м/с «Біла Церква»)

Показники \ Роки	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Повторюваність напрямку (П), % та середня швидкість (Ш), м/с за 8 румбами:						
Пн (П/Ш)	13/3,2	9/2,8	10/3,0	13/3,3	13/3,6	11,6/3,2
ПнСх (П/Ш)	9/3,0	11/3,1	10/3,2	8/3,4	8/2,8	9,2/3,1
Сх (П/Ш)	10/2,9	17/3,2	15/3,0	14/3,1	10/2,9	13,2/3,0
ПдСх (П/Ш)	11/3,5	11/3,6	10/3,5	10/3,6	8/3,5	10/3,5
Пд (П/Ш)	17/3,7	16/3,7	16/3,6	15/3,8	14/3,9	15,6/3,7
ПдЗх (П/Ш)	10/3,3	12/2,9	11/3,1	11/3,0	12/3,6	11,2/3,1
Зх (П/Ш)	15/4,3	13/2,5	14/3,4	14/4,0	17/4,1	14,6/3,7
ПнЗХ(П/Ш)	15/3,6	8/2,3	14/3,1	12/3,4	18/3,9	13,4/3,3

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Середній атмосферний тиск, ГПа	994,0	996,7	995,3	995,4	994,0	995
Максимальний атмосферний тиск, ГПа	1012,9	1019,0	1015,5	1016,2	1014,8	1016
Мінімальний атмосферний тиск, ГПа	965,3	967,7	966,4	964,5	948,3	962

Сумарна багаторічна кількість опадів складає 549 мм на рік. Більша частина опадів випадає у квітні-жовтні. Сумарний багаторічний максимум за добу дорівнює 37 мм. Кількість днів з опадами з показником 0 мм на добу дорівнює 169, більше 30 мм – 1 день.

Річні показники опадів (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Кількість опадів вночі, мм	183,1	129,3	215,3	272,0	318,6	223,7
Кількість опадів вдень, мм	208,1	308,0	295,1	389,0	425,1	325,1
Сумарна кількість опадів, мм	391,2	437,3	510,4	661,0	744,7	548,9
Максимум за добу, мм	10,1	45,7	45,4	45,4	38,8	37,1
Число днів з опадами за градаціями, не менше мм						
0,0	173	172	160	170	168	169
0,1	124	147	130	130	138	134
0,5	99	115	94	112	105	105
1	78	88	73	90	85	83
5	27	41	29	41	37	35
10	8	20	17	18	19	16
20	-	2	4	7	6	4
30	-	2	1	2	2	1
50	-	-	-	-	-	
80	-	-	-	-	-	
120	-	-	-	-	-	

Серед метеорологічних явищ на території м. Біла Церква, які погіршують агрокліматичні властивості та комфортність клімату для населення, зустрічаються зливи, (середня багаторічна кількість днів зі зливами складає 91 день) ожеледь, (в середньому 8 днів на рік) туман, (в середньому 43 дня на рік) ожеледиця, (93 дня) димка (134 дня).

Річні показники атмосферних явищ, кількість днів (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Дош зливовий	87	84	89	100	97	91
Дош	35	31	32	27	48	35
Морось	28	24	30	38	26	29

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Льодяний дощ	1	2	-	-	-	1
Рідкі опади	125	147	124	138	135	134
Сніг	27	25	15	43	35	29
Сніг зливовий	23	30	22	24	22	24
Зерна снігові	5	4	0	2	2	3
Крупа снігова	11	14	4	2	8	8
Крупа льодяна	-	-	-	-	1	0
Тверді опади	51	52	34	52	49	48
Сніг мокрий	14	11	10	14	16	13
Сніг зливовий мокрий	11	13	14	9	15	12
Тверді опади мокрі	18	20	21	20	27	21
Град	-	-	-	-	-	0
Ігли льодяні	-	-	-	-	149	30
Роса	110	112	134	144	65	113
Іній	63	67	69	61	10	54
Ожеледь	5	8	7	8	12	8
Паморозь	8	10	11	10	95	27
Ожеледиця	54	57	58	59	237	93
Димка	154	160	159	161	37	134
Туман	43	57	55	52	9	43

Багаторічна кількість днів зі сніговим покривом дорівнює 38, максимальна висота снігу з середніх показників дорівнює 18 см. Випадання першого снігу характерне для другої половини листопаду. Встановлення стійкого снігового покриву відбувається у першій половині грудня, його руйнування відбувається за звичай у кінці березня.

Річні показники снігового покриву, дані за перше півріччя (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Тип ділянки	відкрит.	відкрит.	відкрит.	відкрит.	відкрит.	-
Руйнування стійкого снігового покриву, дата	25.01	23.03	-	-	05.04	-
Останній сніг, дата	27.03	22.04	11.04	09.04	30.03	-
Число днів зі сніговим покривом	39	81	45	59	94	64
Максимальна висота снігу з середніх показників, см	13	24	9	31	34	22

Річні показники снігового покриву, дані за друге півріччя (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Тип ділянки	відкрит.	відкрит.	відкрит.	відкрит.	відкрит.	-
Встановлення стійкого снігового покриву, дата	10.12	-	-	04.12		-
Перший сніг, дата	2.11	26.11	12.11	23.11	29.11	-
Число днів зі сніговим покривом	10	10	11	12	15	12
Максимальна висота снігу з середніх показників, см	17	14	15	16	7	14

Сумарний багаторічний показник тривалості сонячного сяйва дорівнює 2099 годинам, середня тривалість на день складає 7,6 годин, число днів без сонця дорівнює 86 дням.

Річні показники тривалості сонячного сяйва, години (м/с «Біла Церква»)

Роки Показники	2009	2010	2011	2012	2013	Середній багаторічний показник
Сума	2070,3	2066,4	2068,7	2232,7	2057,0	2099
Середня за день з сонцем	7,6	7,4	7,5	7,7	7,6	7,6
Тривалість, часи	4465	4475	4487	4475	4458	4472
Тривалість, %	47	46	49	50	48	48
Число днів без сонця	93	86	79	76	95	86

Відповідно БНІП 2.01.01.82 територія м. Біла Церква відноситься до II підрайону другого будівельно-кліматичного району, для якого орієнтація жилих кімнат односторонніх квартир в межах сектору горизонту від 310° до 50° не допускається.

Необхідно відмітити наступне. Враховуючи розу вітрів, а також уже сформований потужний східний промисловий вузол, найбільш сприятливими напрямками територіального розвитку міста може бути південний, південно-західний.

Гідрологічні умови

Головною водоймою міста Біла Церква є річка **Рось**, яка 16 км протікає здебільшого південною частиною міста, відокремлюючи центральні райони від Заріччя (сучасні Заріччя та житлові масиви Піщаний і Таращанський).

Русло річки Рось є звивистим, загалом нерозгалуженим. Середня ширина русла 50-100 м, найбільша в місцях зарегулювання, досягаючи 200-250 м. Глибина

на перекатах, в основному, 1,0-1,5 м, на плесах 2,0-5,0 м, а в окремих ямах досягає 5,5-8,0 м.

За тектонічним районуванням річка Рось в межах м. Біла Церква знаходиться в межах Українського щита. Відповідно до геоморфологічної будови річка Рось знаходиться в межах алювіальної терасованої річкової долини, яка відчуває вплив несприятливих природних процесів у вигляді просідання лесових порід та зсувів. На території річки Рось в межах міста Біла Церква переважають східні вітри як взимку, так і влітку. Оподи слугують головним джерелом живлення річки Рось в межах міста: в холодний період року – 200 мм, в теплий період року – 375 мм. Середня вологість повітря в межах впливу річкової акваторії взимку дорівнює 84%, а влітку 72%. Тривалість безморозного періоду складає від 170 до 180 днів.

Швидкість течії на плесах менше 0,1-0,2 м/сек., на перекатах порядку 0,5-0,7 м/сек. Річний хід рівня річки характеризується високим весняним водопіллям, низькою літньо-осінньою меженню, що порушується майже щорічно дощовими паводками та малостійкими, через відлиги, рівнями взимку. Природний режим річки сильно змінено регулюючим впливом гребель. В період весняних паводків прилягаюча до річки територія міста піддатлива до затоплення. Розрахункові відмітки 1% забезпеченості горизонтів р. Рось біля м. Біла Церква, за даними інституту «Водоканалпроект» є наступними:

Верхній б'єф Білоцерківського водосховища – 148,00 м;

Нижній б'єф Білоцерківського водосховища – 147,10 м;

Гирло річки Протоки (Роток) – 146,50 м;

Створ переходу траси водоводу через р. Рось (IV створ) – 146,06 м.

Данні відмітки прийняті нами за вихідні при побудові лінії затоплення проектною територією паводками 1% забезпеченості. Однак слід відмітити, що ці відмітки, виходячи з наявних матеріалів паспортизації Білоцерківського водосховища, розроблених інститутом «Укрсільелектро», літературних джерел та даних затоплення в період проходження водопілля 1980 року знижені приблизно на 1 м і потребують подальшого уточнення.

Розрахункові витрати р. Рось у м. Біла Церква, за даними інституту «Водоканалпроект», є наступними:

1% забезпеченості – 1410 м³/сек.;

10% забезпеченості – 795 м³/сек.;

Середнє значення рівнів води в річці Рось складає 165 см, середнє значення витрат води дорівнює 7,18 м³/с. Середнє значення витрат рухомих та завислих наносів складає 0,019 кг/с. Середня багаторічна температура води в річці відповідає відмітці у 11,3 °С. Середня товща льодового покриву складає 19 см, найбільша 25 см. Дата початку льодових явищ на р. Рось наступає в період 06.12 – 15.01, закінчення льодових явищ відбувається в період з 21.02 – 15.03. Середня багаторічна тривалість льодоставу дорівнює 40 діб (максимум – 88 діб), середня тривалість усіх льодових явищ складає 76 днів.

Основні гідрологічні показники р. Рось, г/п «Фесюри», Білоцерківський р-н

Роки	2008	2009	2010	2011	2012	Середній багаторічний показник
Характеристики						
Середнє значення рівнів води, см	164	161	169	168	165	165
Середнє значення	5,08	4,23	8,30	9,23	9,10	7,18

Роки Характеристики	2008	2009	2010	2011	2012	Середній багаторічний показник
витрат води, м³/с						
Середнє значення витрат рухомих і завислих наносів, кг/с	0,032	0,026	0,017	0,010	0,014	0,019
Температура води, °С	11,0	11,4	11,0	11,3	12,0	11,3
Найбільша товщина льоду, см	18	15	25	13	24	19
Дата	15.01	10.01	25.01	23.02	15.02	середина січня-лютого
Число випадків	1	1	1	1	1	1
Дата початку льодових явищ	16.12	16.12	13.12	06.12	15.01	Середина грудня-січня
Дата закінчення льодових явищ	21.02	25.02	12.03	15.03	26.02	Кінець лютого-початок березня
Тривалість льодоставу, доба	13	17	41	88	42	40
Тривалість усіх льодових явищ	68	55	98	104	57	76

Характеристика річного стоку басейну р. Рось за 2014 рік

Найменування створу на р. Рось	Відстань від гирла, км	Площа водозбору, км²	Норма стоку, м³/с	Стік 2014 року	
				Q, м³/с	W, млн. м³
Рось – кордон Вінницької та Київської областей	281	1100	2,99	3,29	103,21
Протока, вище м. Біла Церква	197,5	530	1,14	0,60	18,91

Протока – ліва притока річки Рось. Бере початок у Васильківському районі поблизу села Мар'янівки. Протікає через Васильківський та Білоцерківський райони Київської області. Долина річки коритоподібна, ширина якої становить до 2 км, глибина 20 м. Заплава – до 100 м. Довжина річки в межах м. Біла Церква складає 9,6 км. Річище звивисте, завглибшки 0,4-0,6 м, 10 м – у нижній течії. Живлення атмосферними опадами. Стік частково зарегульований. Норма стоку річки становить 35,2 млн м³, стік маловодних років забезпеченістю 75 і 95% — відповідно 22,3 і 12 млн м³. Середня витрата води річки (вище м. Біла Церква) становить 1,14 м³/с. Гідротехнічних споруд – 47 шт. Щорічний хід рівня води річки Протока характеризується ясно вираженою повинню, низькою літньою межінню, яка майже щорічно порушується літніми дощовими зливами, невеликими восени (перед льодоставом) та, іноді, значними зимою, внаслідок відлиг.

На даний час річка досить забруднена як через господарську діяльність людини, так і через незначну швидкість течії. Разом з цим загальна β-радіоактивність Протоки становить 92-95 Бк/л, що значно нижче від показника річки Рось (151-156 Бк/л). Річка дала назву місцевості на сході Білої Церкви –

Ротку та однойменній залізничній станції. В урочищі Сухий Яр є **Сухоярський струмок** довжиною 3,6 км.

Геоморфологічна будова

В геоморфологічному відношенні територія міста та його околиці розташовані на обох берегах р. Рось в межах її I та II надзаплавних терас та пологих схилів плато. На території виділяються два типи рельєфу, що відрізняються гіпсометричним положенням, ступенем розчленування яружно-балочної мережі, характером річкових долин.

До першого типу рельєфу відноситься денудаційно-аккумулятивна слабопагорбована височинна рівнина (плато) та її схили правобережжя р. Рось.

До другого типу рельєфу відноситься денудаційно-аккумулятивна слабохвиляста лесова знижена рівнина (плато) та її схили лівобережжя р. Рось.

Підвищенна рівнина має складний рельєф, який характеризується значними контрастами висот, густою розчленованістю, яружно-балковою мережею та великою кількістю виходів кристалічних порід, приурочених до річкових долин, балок та ярів.

Розчленованість є настільки великою, що ділянки плато не затронуті ерозією збереглися лише у вигляді окремих ділянок неправильної форми, розповсюджені між річковими долинами, балками та ярами.

Максимальні абсолютні відмітки вододілів складають 200-240 м, абсолютні відмітки долини р. Рось 145 м.

Загальне зниження місцевості з заходу, південного заходу на північний схід. Знижена рівнина характеризується незначним контрастом висот, слабо розвинутими процесами денудації та ерозії та незначною оголеністю. Абсолютні відмітки поверхні 150-185 м. Загальний нахил місцевості з півночі на південь.

Головною водною артерією, що перетинає територію, є р. Рось з притоком р. Протока. Правий берег річки крутий, високий (40-50 м), прорізаний балками з крутими схилами та ярами. Лівий – пологий, низький, слабо порізаний яружно-балковою мережею. Заплава розвинута на обох берегах річки та відсутня лише в каньйоноподібних ділянках долини. Ширина заплави непостійна від 10-30 м до 100-750 м.

На правому березі заплави розташований парк «Олександрія». Ширина заплави тут досягає 200 м. Поверхня заплави рівна, суха та лише на деяких ділянках заболочена (на лівому березі – на східній околиці міста).

I надзаплавна тераса розвинена по обох берегах річки Рось, але не всюди. Поверхня її рівна, слабо нахилена у бік русла, складена піщаною товщею. II надзаплавна тераса характеризується нерівномірним розвитком. Поверхня її рівна, складена товщею алювіальних відкладів, перекритих лесом та лесовидними суглинками.

Геологічна будова

Місто Біла Церква розташоване у межах північно-східної частини Українського кристалічного щита і, відповідно, до геоструктурної схеми Н.П. Семенченко, відноситься до області розвитку Бузьких північно-західних складчастих структур. Кристалічні породи, що виходять на денну поверхню в долинах річок в більш височинних частинах, (плато) перекриваються третинними та четвертинними утвореннями.

Поверхня кристалічного масиву дуже нерівна. Про це свідчать береги р. Рось. Місцями, де поверхня кристалічного масиву вища, кристалічні породи виходять на денну поверхню, утворюючи то високі скелясті береги, що близько підступають до води, то виступають по дну долини, утворюючи пороги. В таких місцях річка набуває гірського характеру. В місцях зниження кристалічного щита, кристалічні породи поглиблені значно нижче рівня річки, берега на таких ділянках утворені піщано-глинистою товщею алювіальних відкладів.

Кристалічні породи в межах описуваного району представляють комплекс порід, що складається в основному з розових середньозернистих гранітів дніпровського типу, гнейсів біотитових та роговообманкових (зустрічаються як у вигляді ксенолітів різноманітних розмірів та форм, так і у вигляді окремих масивів) і перехідних порід від гранітів до гнейсів – ін'єкційних гнейсів та мігматитів. Серед останніх часто зустрічаються пігматити у вигляді пластових жил потужністю до 1,5 м і шліхових виділень.

На деяких ділянках окремі члени комплексу цілком самостійні. До найбільш древніх порід відносяться темно-сірі біотитові та рогообманникові гнейси, які у вигляді ксенолітів та прошарків в ін'єкційному гнейсі та мігматитах спостерігаються в межах всієї Білої Церкви. Місцями можна спостерігати їх у вигляді окремих виходів.

Гнейси представляють собою дрібнозернисту породу темно-сірого кольору. Роговообманково-біотитовий гнейс представляє породу від темносірого до чорного кольору. Мінералогічний склад його наступний: плагіоклаз, мікроклін, кварц, рогова обманка, біотит. З акцесорів присутні: апатит та титаніт. З вторинних – епідот та серицит. В переважаючій кількості знаходяться рогова обманка та біотит. Плагіоклазу набагато більше ніж мікрокліну. Вони утворюють двійники по альбітитовому та калсбадському законам. Деякі зерна його зруйновані, покриті чешуйками серициту. Кварц з хвилястим згасанням. Біотитовий гнейс – це дрібнозерниста майже чорного кольору порода. Під мікроскопом видно: кварц з хвилястим згасанням. Плагіоклаз типу олігоклаз – андезину. Біотит утворює коричневі чешуйки. З числа акцесорних мінералів присутній титаніт. До вторинних утворень відносяться серицит і епідот. Питання про походження гнейсів недостатньо зрозумілий. Уявлення про їх осадове походження є найбільш ймовірним.

Пізні гнейси, що мають широке розповсюдження на описуваному просторі, були інтродувані родовищами гранітів так званого дніпровського типу. В результаті інтрузії розових гранітів утворилися ін'єкційні гнейси, що широко розвинуті на описуваній території. Ін'єкція проходила пошарово. Ін'єкційні гнейси представляють середньозернисту породу з яскраво вираженою смугастістю розово-сірого кольору. Прожилки гнейсу та граніту чергуються не завжди рівномірно. В залежності від того, що переважає гнейс або граніт, змінюється і забарвлення породи. Прошарки граніту та гнейсу виділяються дуже помітно. Мінералогічний склад їх такий: кварц з хвилястим згасанням та катакластичною структурою, плагіоклаз та мікроклін в переважній кількості, біотит у вигляді подовжених чешуїлок, рідко зустрічаються зерна апатиту.

Крім ін'єкційних гнейсів широким розвитком в описуваному районі користуються мігматити, що утворилися в результаті пошарової ін'єкції та асиміляції гнейсів гранітом. Мігматити представляють собою шаруваті породи з переважанням темних смуг, збагачених темними мінералами і світлих, що відповідають гранітам. Під мікроскопом бачимо: плагіоклаз, мікроклін, кварц, пертит, біотит, титаніт, епідот, апатит. Структура породи гранітна. Края зерен зазубрені, що характерно для метаморфічних порід. Мікроклін та плагіоклаз знаходяться в майже рівних кількостях. Плагіоклази дуже зруйновані, покриті

бурим нальотом. Плагіоклази типу олігоклазів. Вони утворюють слабо виражені двійники по альбітитовому закону. В мікрокліні спостерігаються петитові вrostки плагіоклазу. З числа акцесорних мінералів присутні титаніт та апатит, з вторинних – епідот.

Розові граніти представляють дрібно- та середньозернисті породи з незначним вмістом темних мінералів, а іноді і зовсім без них. Розові граніти складаються з мікрокліну, плагіоклазу, кварцу, біотиту. З числа акцесорних мінералів присутній апатит та титаніт. До вторинних відноситься хлорит, епідот та серицит. Мікроклін та плагіоклаз в породі міститься майже в рівних кількостях та в сумі складає більше 70 % породи. Мікроклін складає біля 35 % породи. Вони утворюють гіпдісморфні зерна різних розмірів, то більш крупні, то більш дрібні. В них добре виражена решітчаста структура велика та більш дрібна (веретеноподібні паралельні смуги, що перетинаються такими самими паралельними смугами). Часто зустрічаються в ньому партитові вrostки плагіоклазу. Плагіоклаз знаходиться у вигляді ідіоморфних гіпдісморфних зерен. Спостерігаються одиничні зерна мікрокліну, що покриті дрібними чешуйками продуктів руйнування (серициту). При зхрещених ніколях добре видно подвійну штриховку, в деяких зернах вона відсутня. Є також двійники за калсбадським законом. Судячи по кутам симетричного згасання (8-12°), а також по лінії Бекне на контакті з зернами, кварц представлений олігоклазом. Ортоклазу дуже мало. Він мутний, зруйнований, покритий дрібними чешуйками серецину. Альбіт утворює, як вже зазначалося, мікропертитові і петитові вrostки у калієвому шпаті. Кварц утворює алотріоморфні зони з неправильними обрисами, або ж дрібні включення у польових шпатах овальної та круглої форми, іноді також мікропегматитові мікропегматитові проростки в польовому шпаті. Ці проростання розташовані групами. Кварц утворює самостійні крупні зерна, що в свою чергу заповнюють проміжки між раніше утвореними мінералами. Згасання хвилясте. Біотит присутній в невеликій кількості у вигляді дрібних подовжених мостків, розсіяних нерівномірно у породі. Вони мають ідіоморфні обриси. З вторинних мінералів зустрічається епідот та дуже рідко хлорит. З числа акцесорних мінералів присутній у вигляді паличок апатит.

До відкладів третинного віку, що викриті свердловиною в центрі м. Біла Церква відносяться відклади харківського ярусу. Зустрінуті ці відклади на глибині 32 м на абсолютній відмітці 139 м над рівнем моря. Представлені відклади харківського ярусу зеленуватими з охристими плямами дрібнозернистими глинистими бучакськими пісками. Вище харківських пісків залягають відклади полтавського ярусу, викриті поруч свердловин і спостерігаються в оголеннях. Представлені полтавські відклади пісками дрібнозернистими білими, жовтими та сіруватими. У верхніх частинах піщаної товщі часто зустрічаються прошарки каолізованих піщаників. Викриті полтавські відклади в м. Біла Церква свердловиною міського водопроводу № 1 на глибині 22,55 м на абсолютній відмітці 148,45 м над рівнем моря. Представлені полтавські відклади пісками сіруватими та білими дрібнозернистими, що переходять у крупнозернисті, водоносні. Потужність полтавських відкладів за даними свердловини біля 10 м.

У другій свердловині в м. Біла Церква полтавські відклади представлені дрібнозернистими пісковиками з прошарками світлого жовтого піску, зустрінуті на глибині 25,7 м на абсолютній відмітці 144,3 м над рівнем моря. Потужність їх незначна.

На південній околиці м. Біла Церква полтавські відклади зустрінуті на глибині 11 м і представлені пісками сірими та світло-сірими дрібнозернистими у верхніх шарах і крупнозернистими з діаметром зерен до 5-6 мм в своїй нижній

частині. Відклади полтавського віку зустрінуті також в оголеннях (яр, що впадає в р. Рось нижче Заріччя).

В знижених частинах описуваного району в особливості в межах заплавної та першої надзаплавної терас, товща третинних відкладів відсутня через розмив.

Кристалічні породи на таких ділянках залягають безпосередньо під товщею флювіогляціальних та алювіальних відкладів.

На вододільних просторах піски полтавського ярусу прикриваються товщею пістрявих глин. Ці глини є піщанистими. Колір їх змінюється від червоного до бурого.

Четвертинні відклади м. Біла Церква представлені у всьому спектрі. На вододілах у склад четвертинних відкладів входять бурі глини, підморенні відклади, морена та надморенні відклади. В долині р. Рось та її притоків четвертинні відклади виражені алювіальними та древньоалювіальними піщанистими відкладами.

Підморенні відклади в більшості випадків складаються з зеленувато-сірих тонкошаруватих суглинків, утворені льодовиковими водами під час наступання льодовику. Потужність цих відкладів досягла 10 м. Морена складається, головним чином, з грубих піщанистих суглинків палевого з червонуватим відтінком кольору. Серед суглинків іноді спостерігаються валунні піски. Потужність морени значна. На схилах балок м. Біла Церква потужність моренних суглинків складає 5,18 м.

Покриваючі морену надморенні відклади частіше всього виражені зеленуватими суглинками в нижній частині свого розрізу та палевими лесовидними суглинками у верхній. Перехід від одних до інших – поступовий. Ці породи володіють в силу свого складу просадними властивостями при замочуванні, без прикладання додаткових навантажень. При прикладанні додаткових навантажень величина просадності різько збільшується. Потужність лесової товщі непостійна та коливається від 1,5 до 6,0 метрів. Тип ґрунтових умов за просадністю перший. Просадка від власної ваги не перевищує 5 см.

На р. Рось та її притоках спостерігаються 3 тераси:

1) Заплавна;

2) Перша надзаплавна – безлесова;

3) Друга надзаплавна – лесова. Найбільш древня тераса майже всюди складена одним горизонтом лесовидних суглинків і підстеляючими їх пісками та суглинками, а іноді, і глинами.

Безлесова тераса складається з пісків. Піщано-глиниста товща терасових відкладів вміщує водоносні горизонти, що грають головну роль у водозабезпеченні м. Біла Церква.

В заплаві зустрічаються заболоченості. Болотні відклади представлені торфом мулистим з великою кількістю коренів рослин та раковин прісноводних молюсків. Потужність відкладів 1,3-2,0 м.

Освоєння території пов'язане з проведенням комплексу складних інженерних заходів – обваловування, підсипка заплавних ділянок, засипка ярів, балок тощо.

Середні значення фізико-механічних властивостей ґрунтів м. Біла Церква

Показники фізичних властивостей ґрунтів	Індекс	vd III		lgIIdn		gIIdn			fIIdn	N1-2ps	N1pl
		Супісок	Суглинок легкий	Супісок	Суглинок середній	Супісок	Суглинок легкий	Суглинок середній	Пісок дрібний	Глина	Пісок дрібний
Вологість ґрунту, %	We	16,1	17,9	16,6	20,4	16,5	17,4	20,1		22,8	
Об'ємна вага волого ґрунту, г/см ³	Δ	1,56	1,50	1,30							
Об'ємна вага скелету, г/см ³	δ	1,34	1,28	1,62							1,51
Питома вага ґрунту, г/см ³	γ	2,67	2,67	2,67							
Коефіцієнт пористості	e	0,99 ₉	1,09	0,65							
Пористість, %	n	49,6	52,0	39,3							
Повна вологоємність, %	Wo	37,4	41,0	24,2							
Ступінь вологості	q	0,43	0,44	0,24							
Межа текучості, %	Wt	25	28	19	28	21	24	27		43	
Межа розкатування, %	Wp	19	19	14	10	15	15	15		22	
Число пластичності, %	Wn	6	9	5	12	6	9	12		21	
Карбонатність, %		8,5	8,5								
Гранулометричний склад у %	0,5-0,25 мм	2	1						22		27
	0,25-0,10 мм	4	3						64		59
	0,10-0,05 мм	14	13						4		6
	0,05-0,01 мм	63	62						6		4
	0,01-0,005 мм	7	8						2		2
	<0,005 мм	10	13						2		2
Відносна просадність, Spr	0,5	2,1	3,2								
	1,0	4,6	5,7								
	1,5	5,9	6,8								
	2,0	6,5	7,4								
	2,5	6,9	8,0								
Відносне стискання, I _{pr} =1000 S _{mm} (v)	Природна вологість	0,5	2,1	3,2							
		1,0	4,6	5,7							
	Повне водонасичення	1,5	5,9	6,8							
		2,0	6,5	7,4							
		2,5	6,9	8,0							
Кількість вивчених зразків	Монолітів	15	16	20	1		3				
	Порушена структура	18	24	4	9	16	5	8	11	26	6

Гідрогеологічна будова

У відповідності з геологічною будовою на досліджуваній території виділяються наступні водоносні горизонти:

- 1) У відкладах четвертинної системи;
- 2) У відкладах пліоцену;
- 3) У відкладах баракської та полтавської свит;
- 4) У відкладах бучакської свити;
- 5) У відкладах батського ярусу;
- 6) У тріщинуватій зоні кристалічних порід.

Практичне значення для водозабезпечення м. Біла Церква має водоносні горизонти батських, бучакських, київських, флювіогляціальних відкладів середнього відділу, а також води тріщинуватої зони кристалічних порід докембрію.

Водоносний горизонт у відкладах четвертинної системи. У товщі четвертинних порід у районі м. Біла Церква, найбільший інтерес представляють наступні водоносні горизонти:

- а) в алювіальних відкладах заплав річок та днищ балок
- б) в середньочетвертинних озерно-льодовикових, водно-льодовикових відкладах;

Водоносний горизонт у сучасних алювіальних відкладах заплав річок та днищ балок. Водомістка товща представлена алювіальними пісками з прошарками суглинків, місцями торфу. Піски різнозернисті, глинисті. Коефіцієнт фільтрації за даними лабораторних визначень складають 0,51 – 21,9 м/добу. Водомістка товща залягає на розмитій поверхні, більш древніх четвертинних відкладів і кристалічних порід докембрію. Потужність її в середньому складає 4-8 м.

Водоносний горизонт залягає на глибині 0,2-5,0 м. Води безнапірні. Дебіт колодязів змінюється від 0,04 до 0,3 л/сек, при зниженнях 0,7-0,8 м. Добовий відбір з колодязів не перевищує 1-2 м³. За хімічним складом води гідрокарбонатно-хлоридно-сульфатно-магнієво-кальцієві і гідрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-кальцієво-магнієві. Води прісні, з мінералізацією 0,4-0,8 г/л. Загальна жорсткість їх змінюється від 6 до 11 мг/екв, реакція води нейтральна та слабо лужна (РН змінюється від 7 до 7,5). У воді присутні сліди нітритів до 0,2 мг/л. Водоносний горизонт у сучасних відкладах тісно зв'язаний з поверхневими водами. Він отримує живлення з річок під час водопілля та дренує меженний період. Практичне значення водоносного горизонту невелике. Води його можуть бути використані окремими колодязями для водозабезпечення індивідуальних господарств.

Водоносний горизонт в четвертинних алювіальних відкладах перших і других надзаплавних терас розвинутий у долині р. Рось. Водомісткими породами другого горизонту є піски. Коефіцієнт фільтрації пісків 0,45-3 м/с. У межах другої надзаплавної тераси водомісткої породи перекриваються лесовидними суглинками, потужність яких складає 2-5 м. Потужність водомісткої товщі коливається від 1 до 15 метрів. Описуваний водоносний горизонт залягає на більш древніх четвертинних відкладах, на відкладах неогенового та палеогенового віку, а також на кристалічних породах докембрію.

Водоносний горизонт безнапірний, глибина залягання статичного рівня змінюється від 1,5 до 10,0 м. Дебіт колодязів по відкачуванню 0,007 -0,01 л/сек при зниженні 0,5-0,7 м. Води описуваного горизонту прісні з мінералізацією 0,52 г/л, гідрокарбонатно-кальцієві та гідрокарбонатно-магнієві. Загальна жорсткість води 7-8,5 мг/екв, вміст заліза не перевищує 0,1 мг/л. Реакція води є слабколужною (значення рН 7,5-7,1).

Живлення водоносного горизонту здійснюється за рахунок інфільтраційних атмосферних опадів, а також за рахунок підтоків з нижчезалягаючих напірних водоносних горизонтів. Практичне значення його таке ж саме, як і у попереднього водоносного горизонту.

Водоносний комплекс у середньо-четвертинних озерно-льодовикових, водно-льодовикових відкладах. Водоносний горизонт у межах м. Біла Церква має повсюдне розповсюдження. Він приурочений до середньочетвертинних відкладах різних за літологічним та гранулометричним складом. Верхня частина водонасиченої товщі представлена над моренними воднольодовиковими пісками. Коефіцієнт фільтрації за даними лабораторії визначень змінюється від 0,1 до 4,7 м/добу.

Залягає водоносна товща на пліоцен-нижньочетвертинних відкладах, відкладах неогену, палеогену та кристалічних порід докембрію. Глибина залягання водоносного горизонту від 3 до 23 м. Статичний рівень встановлюється на глибині від 3 до 19 м. Води безнапірні, місцями слабо напірного характеру від 3 до 15 м. Дебіт свердловин описуваного комплексу змінюється в значних межах від 0,2 до 8,3 л/сек, питомий дебіт від 0,08 до 1,3 л/сек.

Хімічний склад вод описуваного комплексу відрізняється певним різновидом. Переважають прісні води з мінералізацією від 0,3 до 1 г/л, рідше 1,5-1,7 г/л. За складом вони, в основному, гідрокарбонатні, за катіонним – кальцієві, магнієві, рідше натрієві. Поруч з прісними водами зустрічаються води з підвищеною мінералізацією 2-4,7 г/л хлоридного та сульфатного складу. Живлення водоносного горизонту здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, а також за рахунок напірних нижчезалягаючих горизонтів. На дослідній території водоносний горизонт використовується для водозабезпечення підприємств (птахофабрика, селекційна станція).

Водоносний горизонт у відкладах берекської та полтавської свит розвинутий у північно-західній частині м. Біла Церква. Водоносні відклади берекської свити представлені пісками та алевритами, рідше алевритами та глинами. Піски різнозернисті, потужність їх складає 10-15 м, глибина залягання водоносного горизонту змінюється від 18 до 50 м, п'єзометричний рівень у свердловинах встановлюється на глибині 13-28 м, висота напору коливається від 3 до 26 м.

Дебіт свердловин коливається від 0,11 до 1,56 л/сек при зниженні 26-10 м. Води прісні, мінералізація їх не перевищує 0,54 г/л. Практичне значення водоносного горизонту на досліджуваній території невелике.

Водоносний горизонт у відкладах бучакської світи нижньокиївської підсвіти. Водоносний горизонт розвинутий у північно-східній та південно-східній частині досліджуваної території. Водомісткі породи складені, в основному, пісками, рідше алевритами, піщанистими глинами. Водоносні відклади нижньокиївської підсвіти представлені зернистими пісками. Потужність водомісткої товщі складає 15 м, досягаючи іноді і до 20 м. Глибина залягання горизонту коливається від 10 до 40 м, глибина п'єзометричного рівня 3,6-30 м. Дебіт свердловини коливається від 0,6 до 6,4 л/сек. Води описуваного горизонту жорсткі з мінералізацією від 24 до 540 мг/л. Загальна жорсткість змінюється від 5 до 7 мг/екв. Водоносний горизонт на досліджуваній території має практичне значення для водозабезпечення окремих промислових підприємств.

Водоносний горизонт у відкладах батського ярусу розвинутий у північно-східній частині досліджуваної території. Відклади батського ярусу представлені пісками, глинами, піщаниками, алевритами. Водоносними є піски з прошарками піщаників. Потужність водомісткої товщі змінюється від 18 до 53 м. Глибина залягання водоносного горизонту змінюється від 30 до 90 м. Глибина

п'єзометричного рівня 14-51 м. Водонасний горизонт характеризується значною водорясністю, дебіт свердловини складає 2,5-4,65 л/сек при зниженні рівня води на 17-4,5 м. Питомий дебіт коливається в межах 0,14-1,02 л/сек.

За хімічним складом води прісні з мінералізацією, що не перевищує 0,5 г/л гідрокарбонатно-кальцієво-магнієві та гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві. Загальна жорсткість їх 6,2-7 мг, область живлення водонасного горизонту батських відкладів розташовується в південно-східній частині м. Біла Церква, де названі відклади виходять під льодовикові та водно-льодовикові утворення, підземні води яких мають тісний гідравлічний зв'язок з річкою Протока.

Область розвантаження водонасного горизонту батських відкладів розташовується в межах Дніпрово-Донецької западини. Водонасний горизонт батських відкладів має практичне значення для водозабезпечення м. Біла Церква.

Води тріщинуватої зони кристалічних порід докембрію. На досліджуваній території даний водонасний горизонт користується повсюдним розташуванням. Докембрійські утворення, до яких приурочені води тріщинуватої зони кристалічних порід представлені ефузивно-осадовими та магматичними комплексами архей-нижньопротерозойського віку і гранітоїдами кіровоградсько-житомирського комплексу. Води, приурочені до цих утворень, незалежно від їх складу та віку, утворюють єдину гідравлічно зв'язану систему. Основними факторами, що сприяють накопиченню та циркуляції підземних вод, є ступінь тріщинуватості цих порід та стан тріщин. Тріщинуватість кристалічних порід зв'язана не тільки з тектонікою, але також з віком і петрографічним складом порід. Найбільш древні породи за звичай більш тріщинуваті, більш тріщинуватими також є породи в долинах річок та депресіях, але порівнюючи з тими ж породами на вододілах. Тріщинуватість в середньому прослідковується до глибини 100 м.

На досліджуваній території води тріщинуватої зони кристалічних порід докембрію експлуатуються незначною кількістю свердловин. Глибина залягання вод в залежності від рельєфу місцевості і гіпсометричного положення кристалічних порід коливається від 10 до 80 м. П'єзометричний рівень води коливається від 0,7 до 40 м.

Підвищеною водорясністю відрізняються в межах Білоцерківсько-Узинської групи широтних розломів. Дебіт їх коливається від 2,4 до 3,7 л/сек при зниженні до 11 м. Питомі дебїти складають 0,21-0,6 л/сек.

Води прісні з мінералізацією, що не перевищує 0,55 г/л, гідрокарбонатно-кальцієві, гідрокарбонатно-кальцієво-магнієві, рідше гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві. Води помірно жорсткі та жорсткі. Але до названої групи широтних розломів приурочені мінеральні радонові води, що були розвідані у 1959-1961 рр., на ділянках Олександрія та Голендарія. Вміст радону в них коливається від 34,6 до 500 еман. Верхня межа шкідливих компонентів у воді складає $5 \cdot 10^{-11}$ и $5 \cdot 10^{-3}$. Запаси мінеральних вод за своїми категоріями складають 1855 м³/добу.

Таким чином, на основі вищевикладеної характеристики водонасних горизонтів району можна зробити висновок, що для водозабезпечення великих промислових об'єктів, а також для централізованого водо забезпечення м. Біла Церква доцільно використовувати водонасний горизонт батських відкладів.

Небезпечні природні процеси та явища

На території м. Біла Церква розвинені наступні небезпечні природні процеси та явища: акумулятивні, гравітаційні, заболочування, підтоплення, затоплення, просідання ґрунтів.

З аккумулятивними процесами в руслі річок Протока та Рось пов'язане утворення прируслових відмілин, перекатів; на заплаві – утворення гривок або нівелювання від'ємних форм рельєфу у ході накопичення заплавного алювію. Також аккумулятивні процеси спостерігаються у межах балок міста, через винос порушених ерозією ґрунтових мас у днища ярів у вигляді конусів.

Гравітаційні процеси представлені зсувами, що виникають на крутих схилах м. Біла Церква через коливання базису ерозії річок, ярів, підрізки їх штучними виїмками, гідродинамічний тиск при фільтрації води у сторону схилу, штучних статичних та динамічних навантажень. Зокрема, в межах м. Біла Церква наявні 5 небезпечних ділянок зсування ґрунту: 1) вул. Глиняна, 28; 2) вул. Некрасова, 99; 3) перехрестя вул. Героїв Крут (Комсомольська) та Молодіжна (р-н. ГБК «Стави»); 4) вул. Крутогірна, 7; 5) зсув на південній околиці міста.

Процеси підтоплення та затоплення відбуваються в межах заплавних територій річок Рось та Протока. Підтоплення даних територій відбувається внаслідок танення снігового покриву навесні, а також через затяжні дощі і сильні зливи у теплу пору року. На даний момент в місті нараховані 29 будинків, які мають локальні підтоплення та 58 будинків, які можуть бути підтоплені при підвищенні рівня води в річках Рось та Протока при весняній повені. Загальна площа підтопленої території складає 55,8 га. Найбільш небезпечною зоною затоплення в місті Біла Церква є гирлова ділянка р. Протока протяжністю 1,7 км, від її злиття з річкою Рось до вулиці Кар'єрна. Через замулення русла утворилися значні звуження берегів та острівці, переكاتи з навалів побутового сміття і будівельних відходів, затори від топляків відмерлих дерев та великих гілок. Все це створює захаращеність русла та заважає вільному протіканню води. Береги зруйновані водною ерозією, що призводить до вільного виходу води на заплаву.

Заболочування має місце в заплаві річок Протока та Рось та в пригирлових частинах великих балок. Це сильно зволожені території з високим рівнем ґрунтових вод (0-2 м). В межах їх розповсюдження сильно та нерівномірно стискаються болотні відклади. При будівництві споруд осадка може досягати кількох метрів при великій нерівномірності.

Як зазначалося раніше, палеві лесовидні суглинки в межах м. Біла Церква характеризується просідними властивостями I типу. Це означає, що дана порода починає руйнуватися після водонасичення і при одночасному прикладанні до неї навантаження від об'єкту. Будівництво споруд на даних видах ґрунтів вимагає проведення водозахисних, конструктивних та механічних заходів.

Водні ресурси

В м. Біла Церква, за даними інвентаризації, знаходиться 83 водних об'єкта. Тридцять вісім з них знаходиться у користуванні ПАТ «Білоцерківськільрибгосп», одна водойма у користуванні Консервного заводу, десять дендропарку «Олександрія», двадцять п'ять водойм у користуванні Гідробіологічної станції «Олександрія». Чотири водойми на масиві Таращанському перебувають в оренді. Решта водойм перебуває у загальному користуванні. В тому числі і частини Білоцерківського верхнього водосховища. Відповідно до вимог ст. 93 Водного кодексу України та ст. 34 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» з метою охорони та збереження природних властивостей води у місцях її забору, запобігання забрудненню, засміченню та передчасному виснаженню водних об'єктів (ЗСО), які поділяються на пояси особливого режиму. ЗСО створюються на всіх господарсько-питних водозаборах незалежно від їх підпорядкованості або типу джерела водопостачання. Встановлення меж зон санітарної охорони водних об'єктів встановлюються місцевими Радами на їх

території за погодженням з державними органами санітарного нагляду, охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології.

Згідно ст. 13 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» встановлення зон санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого водопостачання належить до повноважень органів місцевого самоврядування. БУВР Росі неодноразово зверталось до органів місцевого самоврядування про необхідність встановлення ЗСО на Білоцерківському водозаборі, але на даний час вони не розроблені та не встановлені.

Схеми водних об'єктів відсутні, вони не виготовлялись. Паспорти водних об'єктів, згідно вимог чинного законодавства, виготовляються на замовлення користувачів водних об'єктів. Більшість водних об'єктів відноситься до компетенції ПАТ «Білоцерківсьільгосп», дендропарку «Олександрія» тощо.

Два водосховища, які розташовані на р. Рось у межах міста (Білоцерківське середнє та нижнє) несуть техногенну небезпеку при проходженні повеней та паводків високої забезпеченості. Так повинь 1-25% забезпеченості призведе до підвищення рівня води у створі Білоцерківського середнього водосховища на 1,4-3,0 м. У створі Білоцерківського нижнього водосховища на 1,4-3,0 м. У створі Білоцерківського нижнього водосховища на 1,40 – 3,10 м. Згідно постановки Кабміну № 87 від 31.01.2001 року та ДБН 360-92** (Планування та забудова міських та сільських поселень» забороняється житлова забудова територій, які затоплюються повенями 1% забезпеченості + 0,5 метра.

Інвентаризація водних об'єктів у місті

№ п/п	Назва басейну річки, протяжність річки, назва водойми та місце його розташування	Площа водного дзеркала при НПР, га	Умови користування водоймою (оренда, постійне користування)
р. Рось			
1	Білоцерківське середнє водосховище (частина)	165,00	Міська рада
2	Білоцерківське нижнє водосховище (частина)	71,00	Міська рада
Стави №34-№71 (м. Біла Церква землі Піщанської с/р)			
3	Слав № 34	17,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
4	Слав № 35	23,00	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
5	Слав № 36	16,50	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
6	Слав № 37	36,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
7	Слав № 38	10,60	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
8	Слав № 39	1,00	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
9	Слав № 40	0,40	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
10	Слав № 41	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
11	Слав № 42	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
12	Слав № 43	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
13	Слав № 44	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
14	Слав № 45	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
15	Слав № 46	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
16	Слав № 47	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
17	Слав № 48	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
18	Слав № 49	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
19	Слав № 50	0,20	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
20	Слав № 51	0,12	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
21	Слав № 52	0,15	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
22	Слав № 53	0,02	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
23	Слав № 54	1,10	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
24	Слав № 55	2,00	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
25	Слав № 56	1,60	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
26	Слав № 57	2,00	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»
27	Слав № 58	2,40	ПАТ «Білоцерківсьільгосп»

№ п/п	Назва басейну річки, протяжність річки, назва водойми та місце його розташування	Площа водного дзеркала при НПР, га	Умови користування водоймою (оренда, постійне користування)
28	Став № 59	1,30	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
29	Став № 60	1,80	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
30	Став № 61	1,30	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
31	Став № 62	1,40	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
32	Став № 63	1,40	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
33	Став № 64	4,30	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
34	Став № 65	6,00	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
35	Став № 66	3,60	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
36	Став № 67	2,00	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
37	Став № 68	3,00	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
38	Став № 69	24,20	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
39	Став № 70	2,10	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
40	Став № 71	1,50	ПАТ «Білоцерківсільгосп»
Безіменна притока р. Рось землі Шкарівської сільської ради			
41	Став № 1, м-в Таращанський	4,20	ТОВ «Біла Вежа»
42	Став № 1, м-в Таращанський	1,50	ПП Підпригора
43	Став № 1, м-в Таращанський	1,00	ПП «Бава»
44	Став № 1, м-в Таращанський	0,61	Старущенко О.О.
Безіменна притока р. Рось, землі Шкарівської сільської ради			
Стави № 1-33 (м. Біла Церква, дендропарк «Олександрія», землі Фурсівської с/р)			
45	Став 1	0,23	Дендропарк «Олександрія»
46	Став 2	0,58	Дендропарк «Олександрія»
47	Став 3	0,96	Дендропарк «Олександрія»
48	Став 4	0,70	Дендропарк «Олександрія»
49	Став 5	0,20	Дендропарк «Олександрія»
50	Став 6	0,30	Дендропарк «Олександрія»
51	Став 7	0,60	Дендропарк «Олександрія»
52	Став 8	0,60	Дендропарк «Олександрія»
53	Став 9	0,80	Дендропарк «Олександрія»
54	Став 10	0,76	Дендропарк «Олександрія»
55	Став11	0,64	Гідробіостанція
56	Став12	0,33	Дендропарк «Олександрія»
57	Став13	0,02	Дендропарк «Олександрія»
58	Став14	0,02	Дендропарк «Олександрія»
59	Став15	0,02	Дендропарк «Олександрія»
60	Став16	0,02	Дендропарк «Олександрія»
61	Став17	0,02	Дендропарк «Олександрія»
62	Став18	0,17	Дендропарк «Олександрія»
63	Став19	0,16	Дендропарк «Олександрія»
64	Став 20	0,54	Дендропарк «Олександрія»
65	Став 21	0,23	Дендропарк «Олександрія»
66	Став 22	0,10	Дендропарк «Олександрія»
67	Став 23	0,93	Дендропарк «Олександрія»
68	Став 24	0,28	Дендропарк «Олександрія»
69	Став 25	0,30	Дендропарк «Олександрія»
70	Став 26	0,41	Дендропарк «Олександрія»
71	Став 27	0,05	Дендропарк «Олександрія»
72	Став 28	0,06	Дендропарк «Олександрія»
73	Став 29	0,05	Дендропарк «Олександрія»
74	Став 30	0,06	Дендропарк «Олександрія»
75	Став 31	0,05	Дендропарк «Олександрія»
76	Став 32	0,06	Дендропарк «Олександрія»
77	Став 33	0,05	Дендропарк «Олександрія»
78	Став 72	0,60	Дендропарк «Олександрія»
79	Став 73	0,80	Дендропарк «Олександрія»
Струмок Сухоярський			
80	Став заболоченість Сухий Яр	0,60	Міська рада

№ п/п	Назва басейну річки, протяжність річки, назва водойми та місце його розташування	Площа водного дзеркала при НПР, га	Умови користування водоймою (оренда, постійне користування)
81	Став, кар'єр (вул. Крутогірна)	1,00	Міська рада
82	Став в м. Біла Церква	1,50	Консервний завод
Струмок Сухоярський			
83	Став м. Біла Церква, урочище Голендерня	0,80	Міська рада

Лісові ресурси

На околицях м. Біла Церква наявні земельні ділянки лісогосподарського призначення, які перебувають у постійному користуванні ДП «Білоцерківський лісгосп» і межують з м. Біла Церква.

- 1) Урочище «Товста» Білоцерківського лісництва, загальна площа 2231 га, категорія за висності – рекреаційно-оздоровчі ліси, лісопаркова частина лісів зеленої зони.
- 2) Урочище «Томилівська дача» Томилівського лісництва, загальна площа 1854 га, категорія за висності – рекреаційно-оздоровчі ліси, лісопаркова частина лісів зеленої зони.
- 3) Квартал 147 Томилівського лісництва, загальна площа 35 га, категорія за висності – захисні ліси, ліси протиерозійні.

Корисні копалини

Серед корисних копалин поблизу м. Біла Церква в наявності є мінеральні підземні води, питні та технічні підземні води, черепично-суглинкова сировина, пісок будівельний та каміння будівельне.

Піщанське родовище піску розташоване на південно-західній околиці с. Піщане, в 13 км на північ від м. Біла Церква.

Трушківське родовище піску розташоване на південно-східній околиці с. Трушки, в 12 км на південний схід від м. Біла Церква.

Трушківське південне родовище піску розташовується в 2 км на південний схід від с. Трушки.

Шкарівське родовище піску розташоване в 3 км на північний схід від с. Шкарівка, в 12 км на північний схід від м. Біла Церква.

Білоцерківське родовище суглинково-черепичної сировини розташоване у Білоцерківському районі, в 1 км на південь від с. Коженики, 23 км від м. Біла Церква.

Блощинецьке родовище суглинково-черепичної сировини розташоване у 0,8 км на схід від с. Блошинці, 8 км на схід від м. Біла Церква.

Макіївське родовище суглинково-черепичної сировини розташоване в 1 км на північний схід від с. Макіївка, 30 км на північний схід від м. Біла Церква.

Озернівське родовище цегельно-черепичної сировини розташоване у Білоцерківському районі, в 15-18 км на Південний Схід від м. Біла Церква.

Ділянка № 3 розташована у 3 км на схід від с. Озерне, 15 км на південний схід від м. Біла Церква.

Ділянка № 4 розташована у 2 км на схід від с. Бикова Гребля, 18 км на південь від м. Біла Церква.

Острійське родовище цегельно-черепичної сировини розташоване на південно-західній околиці с. Острійське, в 15 км на південний схід від м. Біла Церква.

Узинське родовище цегельно-черепичної сировини розташоване у Білоцерківському районі, на західній околиці м. Узин, 12 км на південний схід від залізничної станції Сухолиси.

Чупирське родовище цегельно-черепичної сировини розташоване у Білоцерківському районі, в 0,3 км на південний захід від с. Чупира, 70 км на південь від м. Біла Церква.

Шкарівське родовище цегельно-черепичної сировини розташоване у Білоцерківському районі на північно-західній околиці с. Шкарівка, 7 км на південний схід від залізничної станції Біла Церква.

Далі буде надана геолого-економічна інформація про родовища корисних копалин поблизу м. Біла Церква, які зараз підлягають розробці.

За складністю геологічної будови Трушківсько-Південне родовище згідно з класифікацією запасів та ресурсів корисних копалин державного фонду надр України (1997 р.) віднесено до II групи, до якої належать великі та середні пластові та пластоподібні родовища всіх генетичних типів з невитриманою будовою і потужністю корисної копалини або мінливою якістю корисної копалини.

Корисна копалина представлена алювіальними пісками верхньочетвертинного та сучасного віку. Загальна потужність корисної копалини в межах підрахунку запасів коливається від 0,5 до 6,2 м і в середньому складає 3,9 м. Проектна відмітка дна кар'єру приймається рівній відмітці горизонту підстилаючих порід.

За якісними показниками корисна копалина цілком відповідає вимогам ДСТУ Б.В. 2.7-32-95 «Пісок щільний природний, для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови» за геологічними розрізами силікатних каменів, цегли та інших пресованих виробів, а також в якості піску-компоненту в'язучого для одержання щільного силікатного бетону та ДСТУ Б.В. 2.7-29-95 «Дрібні заповнювачі природні із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, конструкцій та робіт. Класифікація» для благоустрою, рекультивації та планування території, відсіпки підґрунтя доріг.

Враховуючи гірничо-геологічні умови розробки родовища, фізико-механічні властивості корисної копалини, а також досвід розробки родовища із застосуванням плавучого земснаряду. Технологічна схема видобувних робіт передбачає безпосередню розробку обводнених пісків плавучим земснарядом і їх гідротранспорт в гідровідвал. Родовище віднесене до II групи за складністю геологічної будови, а за ступенем техніко-економічного вивчення до ГЕО-I, код класу 111.

За даними радіаційно-гігієнічної шкали породи родовища відповідають вимогам ДБН 1.4-0.01-97 і відносять до I-го класу, тобто придатні для використання в усіх видах будівництва без обмежень. Роботи виконані у відповідності до вимог інструкції ДКЗ та відомчих вимог.

За складністю геологічної будови і умов залягання, мінливості якісних параметрів корисної копалини Піщанське родовище будівельних пісків віднесене до II групи (згідно «Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр»).

Родовище представляє собою пластоподібне залягання четвертинних алювіальних пісків переважно кварцового складу, що складають II надзаплавну терасу р. Рось. Розкриті породи, загальною потужністю 7,9 м, представлені алювіально-делювіальними суглинками і ґрунтово-рослинним шаром потужністю 0,8 м. Відповідно вимог ДСТУ Б.В. 2.7-32-95 «Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови» піски ділянки до розвідки Піщанського родовища по пробах (за винятком проби № 2

сврдл. 28 пісок якої має модуль крупності 0,94) та за середньозваженими показниками по геологічним перетинам придатні для:

- виготовлення важких конструкційних бетонів, гідротехнічних споруд надводної зони, безнапірних труб;
- виготовлення ніздрюватих бетонів, гідротехнічних споруд підводної та внутрішньої зон;
- як компонент в'язучого щільних силікатних бетонів;
- виготовлення будівельних штукатурних розчинів, в т.ч. для опоряджувального шару;
- дорожнього будівництва.

Допускається включення в контур підрахунку запасів окремих некондиційних проб піску, в яких модуль крупності мінімальний – 0,94 за умови, що середньозважені показники зернового складу пісків по перетинах задовольняють вимогам ДСТУ Б.В.2.7-32-95 «Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови».

Якісні показники пісків родовища для вказаних цілей загалом витримані. Інженерно-геологічні та гідрогеологічні умови сприятливі для розробки корисної копалини кар'єром гідромеханічним способом (піски обводнені. На Піщанському родовищі рекомендовані до промислового освоєння до розвідані запаси будівельних пісків (код класу 111) у кількості – 418,8 тис. м³.

За даними радіаційно-гігієнічної оцінки породи родовища відповідають вимогам ДБН 1.4-0.01-97 і відносяться до першого класу, тобто придатні для використання в усіх видах будівництва без обмежень.

Загальна вартість виконаних геологорозвідувальних робіт, згідно договору, склала 65,0 тис. грн.. Вартість розвідки 1 м³ - 0,15 грн. Роботи виконані у відповідності до вимог інструкції ДКЗ та відповідних вимог. За даними ТЕО параметрів постійних кондицій рентабельність по чистому прибутку до собівартості складає 14 %, до виробничих фондів – 18 %, за даними по діючому підприємству рентабельність по чистому прибутку до собівартості складає 15%, до виробничих фондів – 18,7%.

За складністю геологічної будови Узинське родовище цегельно-черепичної сировини згідно з класифікацією запасів та ресурсів корисних копалин Державного фонду надр України (1997) віднесено до I групи простої геологічної будови. Корисна копалина представлена суглинками пізньочетвертинного віку. Водоприплив формуватиметься за рахунок атмосферних опадів і на прикінцевий термін розробки родовища становитиме 119 м³/добу.

Розробки родовища рекомендується механічним способом, за допомогою екскаватора.

За даними ТЕО балансової належності запасів рентабельність розвіданих запасів по чистому прибутку до собівартості складає 9,4%, до виробничих фондів 23,1%, попередньо-розвіданих запасів відповідно 7,7% і 19,3%. Запаси блоку В-I балансових запасів зі ступенем техніко-економічного вивчення ГЕО-I, кодом класу 111 і складають 101,7 тис. м³.

Попередньо розвідані запаси блоків С1-II та С2-III у кількості відповідно 72,1 тис. м³ та 121,6 тис. м³ за промисловим значенням і ступенем техніко-економічного і геологічного вивчення відносяться до ГЕО-2 з кодом класу 122. Загальна кількість розвіданих та попередньо розвіданих запасів родовища 295,4 тис. м³, всього в межах родовища 22,7 тис. м³.

Корисна копалина Білоцерківського родовища гранітів представлено порушеними вивітрюванням та незмінними гранітами Кіровоград-Житомирського

комплексу. За особливостями геологічної будови та витриманості якості корисної копалини відповідно класифікації магматичних порід, родовище відноситься до I групи.

Потужність порід, порушених вивітрюванням змінюється від 0,0 до 6,6 м. Потужність незмінних гранітів до розрахункової відмітки +76 м коливається від 34,0 м (у підшві кар'єру) до 83,5 м. Середня потужність корисної копалини в цілому по родовищу 70,30 м. Викриті породи складені скальними та рихлими породами.

Перші представлені вивітряними гранітами, другі – ґрунтовим шаром, пісками, суглинками та жорсткою. Потужність рихлої вскришки на родовищі змінюється від 0,0 м до 2,5 м, скальної від 0,0 м до 1,2 м. Сумарна потужність викритих порід коливається від 0,0 до 3,1 м.

Умови залягання корисної копалини і викритих порід вивчені з достатнім ступенем детальності для підрахунку запасів за промисловими категоріями А та В.

Гідрогеологічні умови родовища є сприятливими. Очікуваний максимальний водопріток в майбутній кар'єр, з врахуванням атмосферних опадів, складає 1594 м³ на добу. Водонесний горизонт приурочений до тріщинуватої зони кристалічних порід.

Якість гранітів, що порушені вивітрюванням та змінних відповідає вимогам ДСТУ 23845-79 до сировини для виробництва щебеню для будівельних робіт і забезпечує випуск продукції, що відповідає ДСТУ:

- - 22132-76 – «Камінь бутовий»;
- - 8267-82 – «Щебінь з природного каменю для будівельних робіт»;
- - 7392-78 – «Щебінь з природного каменю для баластного шару залізничного шляху»;
- - 10268-80 – «Бетон тяжкий. Технічні вимоги до заповнювачів».

За своєю якістю граніти Білоцерківського родовища придатні для виробництва наступних марок:

а) *камінь бутовий*: 1) за міцністю - 1400; 2) за морозостійкістю Мрз – 50;

б) *щебінь*: 1) за дробливістю – «1200», «1400»; 2) за зносом – І-І + І-2; 3) за опором до удару на копрі ПМ – У-75; 4) за морозостійкістю – Мрз 200-300.

Породи вскриші, у зв'язку з незначним об'ємом – 49 тис. м³ та непридатністю для будівельних робіт, підлягає видаленню у відвал.

Геофізичні дослідженнями встановлено, що граніти родовища відносяться, в основному, до I класу будівельних матеріалів і можуть бути використані у всіх видах будівництва. Однак, у зв'язку з наявністю в окремих місцях родовища гранітів II класу, випуск готової продукції повинен супроводжуватися радіометричним та лабораторним контролем за їх класністю. Об'єм викритих порід на родовищі 48,0 тис. м³, в тому числі скальних – 9 тис. м³, ґрунтового шару – 8,0 тис. м³.

Геологічний коефіцієнт вскриші 0,004 м³/м³, промисловий – 0,006 м³/м³. Родовище повністю готове для промислового освоєння.

Балансові запаси та назви родовищ по вказаним видам корисних копалин наведено нижче.

Балансові запаси родовищ пісків будівельних в межах Білоцерківського району на 01.01.2014 (тис. т)

№	Адміністративна область, відомча приналежність, підприємство, родовище. Корисна копалина, що враховуються іншими балансами	Тип корисної копалини, сорт, марка	Балансові запаси на 1 січня 2013 року	Стан запасів на 1 січня 2014 року				Балансові запаси затверджені ДКЗ, ТКЗ			Організація, № протоколу	
				Балансові				на дату затвердження				
			A+B+C1	A	B	C1	A+B+C	A+B	A+B+C1	Залишок на 01.01 2014 A+B+C1		
1	<u>Родовища, що розробляються:</u> ТОВ «Піщанське» ПІЩАНСЬКЕ (ДФР) Спецдозвіл № 340 від 20.12.2000	а) Для бетону, будівельних розчинів	496.3 Видобуток – 35.5 Втрат при видобутку 1.7			150,3	308,8	459,1	568	843	40,3	ДКЗ Укр. 1995 №3466 НТР 2007 р. № 57
2	ТОВ «Фасад» ТРУШКІВСЬКЕ-ПІВДЕННЕ	а) Для бетону, силікатної цегли, благоустрою та планування	1192.4 Видобуток – 10.3 Втрат при видобутку 1.26 Зміни техн. меж 0.04			432,8	748	1180,8	488	1239	1180,8	ДКЗ Укр. 2007 №1389
3	<u>Родовища, що не розробляються:</u> ТРУШКІВСЬКЕ (ДФР)	а) Для дорожнього будівництва	3752			837	2915	3752	837	3752	3752	ТКЗ 1987 р. № 4627
4	ШКАРІВСЬКЕ (ДФР)	а) Для бетону	813	185	248	400	813	413	813		813	ТКЗ 1962 р.№ 2098

**Балансові запаси родовищ каменю будівельного в межах Білоцерківського району
на 01.01.2014 (тис. т)**

№	Адміністративна область, відомча приналежність, підприємство, родовище. Корисна копалина, що враховуються іншими балансами	Тип к/к, сорт, марка	Балансові запаси на 1 січня 2013 р.	Зміни балансових запасів через	Стан запасів на 01.01. 2014 року					Балансові запаси затверджені ДКЗ, ТКЗ		Організація, № протоколу	
			А+В+С1		видобуток	Балансові				на дату затвердження	залишок на 01.01.14 А+В+С1		
				А		В	С1	А+В+С1	Позабалансові	А+В			А+В+С1
1	<u>Родовища, що розробляються:</u> ВАТ «Білоцерківський кар'єр» БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ (ДФР) Спецдозвіл №2064 від 21.12.1999 (видобування)	а) Граніт	1916	206,97		1706,96		1706,96		3882	6878	1706,96	ТКЗ 1992р. №5315
2	Ділянка «КОШИК» Спецдозвіл № 2064 від 21.12.1999 (Видобування» ТОВ «Ресурс»	а) Граніт	1916	206,97		1706,96		1706,96		3882	6878	1706,96	ДКЗ 1979 р. №8335, ЦКЗ 1985р., № 177
3	<u>Родовища, що не розробляються:</u> ЩЕРБАКІВСЬКЕ (ДФР)	а)Граніт	2335		1141	625	569	2335	946	2012	2671	2335	ТКЗ 1960 р. №1973

**Балансові запаси родовищ цегельно-черепичної сировини в межах
Білоцерківського району на 01.01.2014 (тис. т)**

№	Адміністративна область, відомча приналежність, підприємство, родовище. Корисна копалина, що враховуються іншими балансами	Тип корисної копалини, сорт, марка	Балансові запаси на 1 січня 2013 року	Зміни баланс ових запасів через		Стан запасів на 1 січня 2014 року				Балансові запаси затверджені ДКЗ, ТКЗ			Організація, № протоколу	
						Балансові				на дату затвердження		залишок на 01.01 2014 A+B+C1		
			A+B+C1	видобуток	переоцінка A+B+C1	A	B	C1	A+B+C1	A+B	A+B+C1			
1	Родовища, що розробляються: УЗИНСЬКЕ (ДФР) БАТ «Узинський цукровий комбінат» Спецдозвіл №1448 від 26.06.1998 (видобування)	а) Суглинок	102,89		2,86	181,11	77,14		204	281,14	457	556	281,14	ДКЗ Укр. 2013 р, №2928
2	Родовища, що не розробляються: БІЛОЦЕРКІВ-СЬКЕ (ДФР)	а) Суглинок	644				4,1	20	583	644	657	1210	644	ТКЗ 1974 №3576
	Ділянка «КОЖАНКИ»	а) Суглинок	644				4,1	20	583	644	657	1210	644	ТКЗ 1974 №3576
3	БЛОЩИНЕЦЬКЕ (ДФР)	а) Суглинок	3219				350	945	1924	3219	1295	3219	3219	ТКЗ 1992 №5303
4	МАКІЇВСЬКЕ (ДФР)	а) Суглинок, глина	1864				174	454	1236	1864	628	1864	1864	ТКЗ 1992 №5257
		а) глина	432				68	159	205	432	227	432	432	ТКЗ 1992 №5257

№	Адміністративна область, відомча приналежність, підприємство, родовище. Корисна копалина, що враховуються іншими балансами	Тип корисної копалини, сорт, марка	Балансові запаси на 1 січня 2013 року	Зміни баланс ових запасів через		Стан запасів на 1 січня 2014 року				Балансові запаси затверджені ДКЗ, ТКЗ		Організація, № протоколу
				видобуток	переоцінка A+B+C1	A	B	C1	A+B+C1	на дату затвердження	залишок на 01.01 2014 A+B+C1	
		а) суглинок	1432			106	295	1031	1432	401	1432	ТКЗ 1992 №5257
5	ОЗЕРНІВСЬКЕ (ДФР)	а) суглинок	2206			263	939	1004	2206	2404	4412	ДКЗ 1995 р. №274
	№ 3	а) суглинок	751			75	246	430	751	321	751	ДКЗ 1995 р. №274
	№ 4	а) суглинок	188			188	693	574	1455	881	1455	ДКЗ 1995 р. №274
6	ОСТРІЙСЬКЕ (ДФР)	а) суглинок	322				120	202	322	266	840	ТКЗ 1992 р. №5328
7	ЧУПИРСЬКЕ (ДФР)	а) суглинок	875			110	132	633	875	242	875	ДКЗ 1993 р. №121
8	ШКАРІВСЬКЕ (ДФР)	а) суглинок	2508				482	2026	2508	509	2535	ДКЗ Укр. 2005 р. № 956

Оцінка балансових запасів підземних мінеральних вод м. Біла Церква на 01.01.2014 р

1)Адміністративна область; 2)Адміністративний район; 3)Басейн підземних вод; 4)Річковий басейн; 5)Назва родовища; 6)Назва ділянки родовища; 7)Місцезнаходження; 8)Рік введення в експлуатацію 9)Водокористувач; 10)Спецдозвіл	1)Геологічний індекс; 2)Літологія водовмісних порід; 3)Глибина залягання водоносного горизонту (від- до-), м	1. Тип мінеральної води; 2. Назва та вміст специфічного компоненту (мг/дм³) 3. Мінералізація (г/дм³): а) на дату затвердження запасів (від-, до-); б) у звітному році (від-, до) 4. Тип води за макрокомпонентним складом: а) на дату затвердження запасів; б) у звітному році.	1. тип та кількість водозабірних споруд; 2. Середньодобовий видобуток (у т.ч. природне розвантаження) у звітному році, м³/добу 3) Назва мінеральної води; 4. Категорія родовища за цінністю мінеральних вод	1)Видобуток з балансових вод; 2)Видобуток з позабалансових запасів; 3) Природне розвантаження; 4)Використання по видах (тис. м³/добу)	Балансові експлуатаційні запаси на 01.01.2014 м³/доба				1)Інстанція; 2)Рік затвердження; 3)Номер протоколу; 4)Строк експлуатації; 5)Група складності;
					A	B	C1	A+ B+ C1	
1) Київська Область; 2) Білоцерківський район; 3) Область тріщинних вод Українського Щита 4) Р. Рось 5) Родовище Білоцерківське 6) Ділянка Олександрійська 7) м. Біла Церква 8) 1955	1) AR-PR1 2) Граніт 3) 23.00 – 116.00	1) Вода мінеральна радонова; 2) Rn 29-32 3) а) 0,20-0,60 4) а) Гідрокарбонатна магнієво-кальцієва;	1. Водозабірна свердловина; 4. Категорія 3		240		440	680	ДКЗ СРСР 1962 3806 2 група
6) Ділянка Голендарня; 7) м. Біла Церква 8) 1983	1. AR-PR3 2. Граніт 3. 23.00-110.00	1. Вода мінеральна радонова 2. Rn 29-32 3. а) 0.20-0.60 4. а) Гідрокарбонатна магнієво-натрієво-кальцієва	1. Водозабірна свердловина – 1 2. 1.342 4. Категорія 3	1. 0.490 4. БЛВ – 0.490	260	285	260	805	ДКЗ СРСР 1962 3806 2 група

Оцінка балансових запасів підземних питних та технічних вод Білоцерківського району станом на 01.01.2014 р

1)Адміністративна область; 2)Прогнозні ресурси підземних вод; 3)Адміністративний район; 4)Басейн підземних вод; 5)Річковий басейн; 6)Назва родовища; 7)Назва ділянки родовища; 8)Місцезнаходження; 9)Рік введення в експлуатацію 10)Водокористувач; 11)Спецдозвіл	1)Геологічний індекс; 2)Літологія водовмісних порід; 3)Глибина залягання водоносного горизонту: а)покрівля (мін-тах) б)підшва (мін-тах) Хімічний тип води: 4)початковий 5)у звітному році Мінералізація від до г/дм³: А)початкова Б)у звітному році	Тип та кількість водозабірних споруд	Рівень води, м: 1)До початку експлуатації; 2)На кінець звітного року;	1)Видобуток з балансових вод; 2)Видобуток з позабалансових запасів; 3)Використання по видах (тис. м³/добу)	Балансові експлуатаційні запаси тис. м³/доба				1)Інстанція; 2)Рік затвердження; 3)Номер протоколу; 4)Строк експлуатації; 5)Група складності;
					A	B	C1	A+B+C1	
3) Білоцерківський район 4) Область тріщинних вод Українського щита 5) р. Рось 6) Родовище УЗІНСЬКЕ 7) Ділянка УЗІНСЬКА 8) м. Узин 9) 1990	1. PG2 2. Пісок 3. а) 51.00-55.0 б) 63.00-70.50 6. 0,32-0,40	Водозабірна свердловина	21.00-27,00			2,300	1,250	3,550	ТКЗ України 1990 4887 25 1 група
7) Ділянка ЧЕПЕЛІВСЬКА 8) с. Чепелівка, пн.-сх. 9) Не експлуатується	1. APQ1-2 2.Пісок різнозернистий 3. а) ³.40-11.40 б) 31.50-35.00 6. 0.22-0.47	Водозабірна свердловина	6,84-11,81		3,600	2,700	0,450	6,750	ТКЗ України 1990 4887 25 1 група

1)Адміністративна область; 2)Прогнозні ресурси підземних вод; 3)Адміністративний район; 4)Басейн підземних вод; 5)Річковий басейн; 6)Назва родовища; 7)Назва ділянки родовища; 8)Місцезнаходження; 9)Рік введення в експлуатацію 10)Водокористувач; 11)Спецдозвіл	1)Геологічний індекс; 2)Літологія водовмісних порід; 3)Глибина залягання водоносного горизонту: а)покрівля (мін-тах) б)підшва (мін-тах) Хімічний тип води: 4)початковий 5)у звітному році Мінералізація від до г/дм³: А)початкова Б)у звітному році	Тип та кількість водозабірних споруд	Рівень води, м: 1)До початку експлуатації; 2)На кінець звітнього року;	1)Видобуток з балансових вод; 2)Видобуток з позабалансових запасів; 3)Використання по видах (тис. м³/добу)	Балансові експлуатаційні запаси тис. м³/доба				1)Інстанція; 2)Рік затвердження; 3)Номер протоколу; 4)Строк експлуатації; 5)Група складності;
					A	B	C1	A+B+C1	
4) Область тріщинних вод Українського щита 5) р. Рось 6) Родовище Білоцерківське 7) Ділянка Білоцерківська 8) м. Біла Церква, північна околиця 9) Не експлуатується	1. J2BT 2. Пісок різнозернистий 3. а) 47.00-56.00 б) 57.00-102.00 6. 0,46-0,50	Водозабірна свердловина	16.50-22.70		2,400	7,300	5,300	15,000	ДКЗ України 1994 206 27 2 група
Всього по району: Кількість ділянок: 3 В тому числі: Балансові: Експлуатуються: 0 Використовується: 0 Не експлуатуються: 3					6,000	12,300	7,000	25,300	

Ґрунтовий покрив

Найбільш розповсюдженими ґрунтами району є малогумусні чорноземи, приурочені до вирівняних ділянок. Усі вони характеризуються малим вмістом гумусу (3,8-4,2 %), але великою потужністю гумусового горизонту. У їхньому профілі виділяються горизонти: гумусовий (потужність 65-150 см) та 2-3 перехідні до материнської породи. Карбонати представлені в формі міцелію, прожилок, журавчиків і дутиків, трапляються переважно на глибині 40-50 см, іноді залягають з поверхні або в породі. Профіль малогумусних чорноземів має крихку будову та високу водопроникність. У складі обмінних катіонів кальцій становить 78-90%, магній 7-19 % від загальної суми. Реакція ґрунтового розчину переважно нейтральна, глибоко карбонатних – слабокисла. Вміст гумусу коливається від 2,5 до 6,2 %, азоту 0,17-0,3 %, фосфору 0,1-0,21 %. Серед них за механічним складом переважають середньосуглинкові (40 %), важкосуглинкові (35 %) та легкосуглинкові (25 %) різновиди. Бонітет їх становить 65 – 100 балів. Для підвищення їхньої родючості вносять органічні і мінеральні добрива, здійснюють заходи щодо захисту від ерозії та підвищення вторинної кислотності ґрунтового розчину.

Також поширені сірі лісові, дерново-підзолисті, лучні, лучно-чорноземні та болотні ґрунти.

Дерново-підзолисті ґрунти є зональними, що характеризуються різкою диференціацією профілю за елювіально-ілювіальним типом внаслідок розвитку в них дернового та підзолистого ґрунтоутворюючих процесів. Дерново-підзолисті ґрунти формуються під мішаними, переважно сосново-дубовими лісами з густим трав'яним покривом в умовах застійно-промивного водного режиму на водно-льодовикових, моренних та лесовидних відкладах. У їхньому профілі виділяються горизонти: сірий гумусово-елювіальний (потужність 18 – 22 см), білястий елювіальний завтовшки від 2-3 до 20 см, зрідка до 30 см, червоно-бурий ілювіальний, що поступово переходить у материнську породу. Дерново-підзолисті ґрунти мають кислу реакцію ґрунтового розчину, слабо насичені основами, бідні на гумус (0,7-2,0 %) і поживні речовини, характеризуються значною щільністю, високою водопроникністю й низькою ємністю вбирання. Бонітет дерново-підзолистих ґрунтів становить 22-41 бал. Використовують головним чином у сільському та лісовому господарстві.

Болотні ґрунти формуються в умовах перезволоження поверхневими чи ґрунтовими водами під специфічною вологолюбною рослинністю, внаслідок заростання та заторфування водойм. Профіль болотних ґрунтів характеризується наявністю торфових і оглеєного мінерального горизонтів. Болотні ґрунти низинних боліт займають заплави та давні долини рік, притерасні зниження, днища балок, тощо. Реакція ґрунтового розчину змінюється від слабокислої до нейтральної та лужної, зольність ґрунтів низинних боліт переважно середня та висока. Всі ґрунти низинних боліт поділяються на мінеральні (містять понад 80 % мінеральних речовин) і органогенні. В болотних мінеральних ґрунтах звичайно відсутній суцільний торфовий шар. Мулуватоглейові ґрунти під слаботорфованою деревиною (потужність до 10 см) мають гумусово-глейовий горизонт. Потужність торфового горизонту в торф'янисто-глейових ґрунтах становить близько 30 см, у торфово-глейових – 30-50 см, у торфових перевищує 50 см. Торфові ґрунти поділяються на неглибокі (50 – 100 см), середньо-глибокі (100 – 200 см) і глибокі (понад 200 см). Залежно від ступеня розкладу рослинних залишків серед торфових ґрунтів розрізняють слабо- і середньо розкладені, муміфіковані та перегнійні. Рациональне використання болотних ґрунтів передбачає застосування меліоративних заходів. Бонітет болотних ґрунтів коливається в межах від 15 до 60 балів.

В межах м. Біла Церква лучні ґрунти характеризуються добре розвинутим гумусовим профілем (потужністю 25-150 см і більше) і формуються у зниженнях вододільних і терасних рівнин в умовах близького (1-3 м) залягання ґрунтових вод під різнотравно-осоково-злаковою лучною рослинністю. В профілі таких ґрунтів виділяють такі горизонти: гумусовий, верхній перехідний, нижній перехідний, нижній перехідний оглеєний, а також ґрунтоутворюючу оглеєну породу. Вміст гумусу залежно від механічного складу досягає 0,6-7,0%. Серед ґрунтоутворюючих порід переважають леси, рідше трапляються крейда, мергель та делювіальні відклади. За гранулометричним складом переважають суглинкові ґрунти. Лучні ґрунти використовуються для високопродуктивних сіножатей, а також під зернові та овочеві культури.

Лучно-чорноземні ґрунти м. Біла Церква сформувалися під лучно-степовою рослинністю в умовах атмосферного і ґрунтового зволоження у знижених ділянках вододілів і терас з неглибоким (2-5 м) заляганням ґрунтових вод. Від чорноземів вони відрізняються потужним гумусовим горизонтом (від 70 до 150 см), більшим вмістом гумусу і слабкими ознаками процесів оглеєння в нижній частині профілю. Такі ґрунти формуються на лесах, глинах, алювіальних відкладах та елювії різних метаморфічних і осадових порід. В місті такі ґрунти використовуються під овочеві та зернові культури.

Сірі лісові ґрунти формуються в умовах достатнього зволоження і непромивного типу водного режиму низхідного характеру під широколистяними лісами з трав'яним покривом, переважно на лесових породах. Для них характерна чітка диференціація ґрунтового профілю. У профілі сірих лісових ґрунтів виділяють гумусово-елювіальний (25-35 см) та ілювіальний (70-150 см) горизонти, в ясно-сірих – ще й елювіальний, власне підзолистий (потужність 2-10 см) горизонти. Сірі лісові ґрунти містять 1,2-2,8% гумусу, а в еродованих видах вміст його зменшується на 15-50 %; рН соляний ґрунтового розчину коливається від 4,7 до 6,5. Насиченість основами досягає 50-80%. За механічним складом переважають легкосуглинкові (43%) і середньосуглинкові (34%) різновиди ґрунтів. Бонітет їх становить 37-71 бал. Використовуються для вирощування зернових та технічних культур.

Рослинний та тваринний світ

Так як територія Білої Церкви активно освоюється в господарському відношенні, природний рослинний світ значно змінений. Природна рослинність представлена грабом звичайним, кленом гостролистим, липою серцелистою, сосною звичайною, кленом польовим, вільхою клейкою, березою повислою, вербою козячою, яблунею диною, осикою та ін. Зона антропогенних ландшафтів представлена вільхами, тополями, липами звичайними та кленами. Розповсюджені кушова та трав'яна (бур'ян) рослинність.

Рослинність державного дендрологічного парку «Олександрія» представлена наступними видами: сосною чорною та Веймутовою, ялівецем віргінський, тюльпановим деревом, модриною польською та європейською, дубом червоним, гледичією триколючковою, глодом рожевим, махровим та ін. Паркову колекцію останнім часом було поповнено новими родами Метасеквої та Тсуги, видами і формами родів: кіпарисовиком, ялівцем, плоскогілочником, туєю, ялицею, ялиною, сосною, тисом.

В лісах на околицях м. Біла Церква мешкають зайці, косулі, їжаки, чаплі, сови. На антропогенних ландшафтах трапляються кішки, собаки, синиці, ворони, горобці та інші звичайні види. Серед шкідливих тварин варто відмітити щурів та комарів.

V. ІНЖЕНЕРНО-БУДІВЕЛЬНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ

Відповідно до схеми інженерно-геологічного районування України місто Біла Церква відноситься до інженерно-геологічної підобласті Рось-Придніпровської височини, яка є середньою за складністю природних умов для будівельного освоєння. Лесові породи є просідними, величини сумарної просадочної товщі не перевищують 15 см. Ґрунтові води приурочені до флювіогляціальних пісків і залягають на глибинах 0-10 м. За хімічним складом підземні води є гідрокарбонатними з мінералізацією до 1,9 г/л, в основному неагресивні, місцями володіють луговою агресивністю. З фізико-геологічних процесів відмічаються просадні процеси у лесових ґрунтах та яроутворення. В сейсмічному відношенні згідно з картою ЗСР-2004-С (додаток А, ДБН В.1.1-12-201Х «Будівництво у сейсмічних районах України»), максимальний землетрус з силою у 6 балів може статися 1 раз на 50 років (1% забезпечення). Для якісної інженерно-будівельної оцінки м. Біла Церква було здійснене інженерно-геоморфологічне районування, що передбачає виділення однорідних геоморфологічних елементів на території міста з описанням морфометричних, літологічних, гідрогеологічних, геодинамічних, інженерно-геологічних характеристик. Враховуючи усі вище наведені фактори, в межах міста виділені ділянки з різним ступенем придатності для інженерно-будівельного освоєння.

Район I

Район представлений заплавами річок Рось та Протока. Ухили земної поверхні коливаються від 1 до 3°. Літологічний склад представлений болотними відкладами у вигляді торфу мулистого з великою кількістю коренів рослин та раковин прісноводних молюсків. Рівень залягання ґрунтових вод зафіксовано на відмітках від 0,2 до 3 м від денної поверхні. Серед небезпечних геологічних процесів розвинуті обширні процеси підтоплення та затоплення, також локально проявляються процеси заболочування. Необхідне розчищення акваторії річок та їх русел, є потреба у берегоукріпленні, максимальному збереженні існуючої флори та фауни, дотримання режиму водоохоронної зони. Даний район є непридатним для будівництва як з інженерної, так із правової точок зору.

Район II

Даний район представлений I надзаплавними терасами річок Рось та Протока. Ухили земної поверхні коливаються від 2 до 5°. Літологічний склад представлений алювіальними піщаними відкладами з прошарками глин, що містять водоносні горизонти, які є придатними для водозабезпечення. Рівень ґрунтових вод коливається від 3 до 5 м від денної поверхні. В цілому небезпечних процесів у межах I надзаплавних терас немає, але локально, на невеликих обмежених ділянках, іноді трапляються процеси заболочення. В окремих випадках можливе зниження рівня ґрунтових вод, підсипка ґрунту. Даний район є умовно малопридатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район III

Район представлений II надзаплавними терасами річок Рось та Протока. Ухили земної поверхні коливаються від 2 до 5°. Літологічний склад представлений:

1) алювіальними піщаними відкладами, що перекриті лесовидними суглинками I типу просідання з розрахунковим навантаженням $2,0-2,5 \text{ кгс/см}^2$ (СНиП 2.02.01-83);

2) підстеляючим горизонтом є алювіальні піщані відклади, що представлені пісками, суглинками та глинами. Ґрунтові води коливаються від 3 до 5 м від денної

поверхні. При будівництві в межах II надзапавної тераси варто закладати фундаменти споруд у алювіальних піщаних товщах, щоб не вирішувати проблеми, пов'язані з ліквідацією просідних властивостей лесовидних суглинків. При залученні у будівництво лесовидних суглинків необхідно виконати процедуру попереднього замочування та важкого трамбування. Даний район є умовно придатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район IV

Район представлений дуже пологими схилами денудаційно-аккумулятивних рівнин лівобережжя та правобережжя р. Рось. Ухили земної поверхні коливаються від 2 до 5°. Літологічний склад представлений наступним заляганням інженерно-геологічних елементів у зворотньому порядку:

- 1) кристалічними породами: гранітами, гнейсами та мігматитами;
- 2) харківськими відкладами: зеленуватими дрібнозернистими глинистими бучакськими пісками;
- 3) полтавськими відкладами;
- 4) пісками дрібнозернистими, білими, жовтими, сіруватими з домішками каолізованих піщаників;
- 5) щільними червоно-бурими глинами туго пластичної консистенції;
- 6) підморенними відкладами, складеними зеленувато-сірими тонкошаруватими суглинками, що утворені льодовиковими водами;
- 7) моренними відкладами: грубими піщанистими суглинками палевого з червонуватим відтінком кольору з домішками валунних пісків;
- 8) надморенними відкладами, що представлені зеленуватими суглинками в нижній частині розрізу та палевими лесовидними суглинками у верхній, що володіють просідними властивостями I типу з розрахунковим навантаженням $2,0\text{--}2,5 \text{ кгс/см}^2$ (СНІП 2.02.01-83).

Потужність лесових відкладів – від 1,5 до 6 м. Підземні води залягають на глибинах, більших за 5 м від денної поверхні. Основна проблема даного району – наявність просідних ґрунтів. Щоб уникнути проблем, пов'язаних з просадкою, варто закладати фундаменти споруд у непросідних ґрунтах або застосовувати методи важкого трамбування, попереднього замочування та методи технічної меліорації ґрунтів. Іноді локально трапляються осередки підтоплення окремих споруд техногенного походження. Для ліквідації техногенного підтоплення необхідно виконати зовнішню та внутрішню гідроізоляцію споруд, ліквідувати поглинаючі колодязі та вигрібні ями у межах підтоплювальних ділянок. Даний район є умовно придатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район V

Район представлений пологими схилами денудаційно-аккумулятивних рівнин лівобережжя та правобережжя р. Рось. Ухили земної поверхні коливаються від 5 до 10°. Літологічний склад є таким самим, як і у IV районі. Підземні води залягають на глибинах, більших за 5 м від денної поверхні. Інженерна підготовка відповідає проведенню інженерних методів захисту для попереднього району. Даний район є умовно придатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район VI

Район представлений схилами середньої крутизни денудаційно-аккумулятивних рівнин лівобережжя та правобережжя р. Рось. Ухили земної поверхні коливаються від 10 до 15°. Літологічний склад є таким самим, як і для IV району. Підземні води залягають на глибинах, більших за 5 м від денної поверхні.

Інженерна підготовка відповідає проведенню інженерних методів захисту для IV району. Даний район є умовно придатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район VII

Район представлений крутими схилами денудаційно-аккумулятивних рівнин лівобережжя та правобережжя р. Рось. Ухили земної поверхні коливаються від 15 до 30°. Літологічний склад є таким самим, як і для IV району. Підземні води залягають на глибинах, більших за 5 м від денної поверхні. Інженерна підготовка відповідає проведенню інженерних методів захисту для IV району, однак, додатково трапляються зсувні ділянки як антропогенного, так і техногенного походження. Окрім протипросідних заходів, варто для ліквідації зсувів влаштовувати підпірні стінки, займатися терасуванням схилів, застосовувати ґабіонні укріплюючі матеріали. Даний район є умовно малопридатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район VIII

Район представлений дуже крутими схилами денудаційно-аккумулятивних рівнин лівобережжя та правобережжя р. Рось. Ухили земної поверхні перевищують 30°. Літологічний склад є таким самим, як і для IV району. Серед небезпечних геологічних процесів зафіксовані зсуви та яружна ерозія. Окрім цього через складні геоморфологічні умови необхідні великі витрати на інженерну підготовку території. Необхідно проводити складний комплекс протизсувних та протиерозійних робіт. Даний район є умовно непридатним для інженерно-будівельного освоєння.

Район IX

Район представлений в геоморфологічному відношенні яружно-балковою мережею. Ухили земної поверхні коливаються від 2° в межах днищ балок до 30° у межах відвершків ярів. Літологічний склад представлений:

1) болотними відкладами у вигляді торфу мулистого з великою кількістю коренів рослин; 2) алювіальними піщаними відкладами, що представлені пісками, суглинками та глинами; 3) теригенним матеріалом з невідсортованої суміші пісків, піщаників глин та інших осадових порід.

Яружно-балкова мережа часто слугує місцем розвантаження підземних вод, а також днище балок є руслом постійних або тимчасових водотоків. Рівень ґрунтових вод коливається від 0 до 3 м. В межах яружно-балкової мережі спостерігаються процеси підтоплення, активна ерозійна діяльність та локальний прояв процесів заболочування. Інженерний захист є економічно нерентабельним і недоцільним. Даний район є непридатним для будівельного освоєння.

Таким чином, за сприятливістю до будівельного освоєння територію м. Біла Церква можна розділити на 3 групи:

- території сприятливі для будівництва:

1) район III; 2) район IV; 3) район V; 4) район VI;

- території малосприятливі для будівництва:

1) район II; 2) район VII;

- території непридатні для будівництва:

1) район I; 2) район VIII; 3) район IX.

VI. СТАН ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Розділ розроблений відповідно вимог ДБН 360-92*, ДБН Б.1.1-15:2012, ДСН 173-96, інших відповідних нормативних документів тощо. При цьому використані дані управління житлово-комунального господарства Білоцерківської міської ради, відділу охорони навколишнього природного середовища, Білоцерківського міського управління держсанепідслужби, Білоцерківської міської санітарно-епідеміологічної станції, Управління ветеринарної медицини в м. Білій Церкві, Басейнового управління водних ресурсів річки Рось тощо.

Графічне викладення матеріалів представлено на «Схемі існуючих планувальних обмежень», «Схемі проектних планувальних обмежень» М 1:10000.

У відповідності з статтею 13 Закону України «Про екологічну експертизу» та постановою КМУ № 142 від 14.02.01 генеральні плани не відносяться до об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

Повітряний басейн

В місті знаходиться 73 об'єкти, які є потенційними забруднювачами атмосферного повітря, на яких знаходиться 2084 джерел викидів, з них забезпечено ПГОУ лише 514 (24,7%).

Забруднення атмосферного повітря з перевищенням гранично допустимих концентрацій (ГДК) виявлено в 2,3% досліджених проб. Перевищення ГДК виявлялись на територіях житлових будинків, прилеглих до вулиць з інтенсивним рухом автотранспорту – вул. Сквирське шосе, вул. Павліченко, вул. Шевченка, вул. Івана Кожедуба (Петра Запорожця), бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Київська, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги) – по діоксиду азоту в 1,2-1,3 рази, завислих речовинах в 1,1-1,9 рази, навколо АЗС – по вуглеводнях в 1,3-2,0 рази, навколо ВАТ «Білоцерківський елеватор» по завислих речовинах в 1,3-1,7 рази (вул. Привокзальна та Першотравнева).

Як показав аналіз, основним джерелом забруднення атмосферного повітря у місті залишається автотранспорт, підприємства машинобудівної, радіоелектронної, нафтохімічної (ПрАТ «Росава»), деревообробної, харчової, легкої, переробної промисловості. Відсутність об'їзної дороги та незадовільний технічний стан проїжджої частини вулиць сприяють ще більшому забрудненню атмосферного повітря пилом, оксидом вуглецю, діоксидом азоту.

Значним джерелом забруднення атмосферного повітря в центральній частині міста є відправка приміських та міжміських автобусів з приміської автостанції по вул. Куценка та Приринкової площі по вул. Івана Кожедуба (Петра Запорожця).

У 2010 році спостереження за забрудненням повітря у місті проводилося на 2 стаціонарних постах, визначалися 13 забруднювальних домішок. Рівень забруднення атмосферного повітря у місті за індексом забруднення атмосфери ($I_{ЗА}=3,8$) характеризувався, як низький. У повітрі міста спостерігався підвищений середньорічний вміст діоксиду азоту – 1,8 ГДКс.д. Середньорічний вміст завислих речовин, діоксиду сірки, оксиду вуглецю був у межах 0,4-0,8 ГДК с.д. Середньорічні концентрації важких металів – заліза, марганцю, свинцю досягали 0,1 ГДК с.д., бензапірену – 0,3 ГДК с.д. Максимальна концентрація з діоксиду азоту досягала 1,0 ГДК м.р. Максимальні концентрації інших забруднювальних домішок дорівнює: оксиду вуглецю – 0,6 ГДКм.р., завислих речовин – 0,4 ГДКм.р., діоксиду сірки – 0,1

ГДКм.р. Максимальна з середньомісячних концентрацій бензапірену становила 1,2 ГДКс.д., заліза, марганцю і свинцю – 0,1 ГДКс.д.

У річному ході середньомісячних концентрацій істотних коливань не відмічено. Деяке зростання вмісту діоксину азоту відмічено у травні-серпні, завислих речовин – у квітні та серпні, бензапірену у січні. Загальний рівень забруднення повітря у порівнянні з попереднім роком суттєво, не змінився, але відмічено незначне зростання вмісту завислих речовин і зниження оксиду вуглецю.

У 2011 році рівень забруднення атмосферного повітря у місті за індексом забруднення повітря у місті за індексом забруднення атмосфери ($I_{ЗА}=3,5$) характеризувався, як низький. Середня концентрація бензапірену досягала 0,2 ГДК, свинцю 0,1 ГДКс.д. Максимальна концентрація з діоксину азоту досягала 1,0 ГДК. Максимальні концентрації інших забруднювальних домішок дорівнює: завислих речовин і оксиду вуглецю – 0,4 ГДКм.р., діоксину сірки – 0,3 ГДКм.р. Максимальна з середньомісячних концентрацій бензапірену становила 0,6 ГДКс.д., спостерігалася на ПЗС № 2 у лютому. Максимальна з середньомісячних концентрацій марганцю і свинцю досягали 0,1 ГДК. Рівень забруднення атмосферного повітря діоксином азоту був дещо вищим в районі ПЗС № 1 (вул. Леваневського). Вміст інших домішок був однаковим на обох постах. У річному ході спостерігалось деяке зростання середньомісячних концентрацій діоксину азоту у вересні, завислих речовин – у квітні, червні, бензапірену – у жовтні. Загальний рівень забруднення повітря у порівнянні з попереднім роком суттєво не змінився, але відмічено незначне зниження вмісту завислих речовин і підвищення вмісту діоксину сірки.

Рівень забруднення атмосферного повітря в 2012 році у місті за індексом забруднення атмосфери ($I_{ЗА}=3,8$) характеризується як низький. У повітрі міста спостерігався підвищений середньорічний вміст діоксину азоту – 2,0 ГДКс.д. Середньорічна концентрація завислих речовин, діоксину сірки, оксиду вуглецю був у межах 0,5-0,6 ГДКс.д. Середньорічна концентрація бензапірену досягла 0,3 ГДКс.д., свинцю 0,1 ГДКс.д. Максимальна з середньомісячних концентрацій бензапірену становила 0,7 ГДКс.д. і спостерігалася у березні та квітні на ПСТ № 2. Максимальна з середньомісячних концентрацій свинцю досягала 0,2 ГДКс.д. у вересні. Рівень забруднення атмосферного повітря завислими речовинами був дещо вищим в районі ПЗС № 2. Вміст інших домішок був однаковим на обох постах.

У річному ході спостерігалось деяке зростання середньомісячних концентрацій діоксину азоту у квітні та липні, бензапірену – у березні-квітні. Річний хід середньомісячних концентрацій інших домішок не зазнав значних коливань. Загальний рівень забруднення повітря у порівнянні з попереднім роком суттєво не змінився, але відмічено незначне зниження вмісту оксиду вуглецю, підвищення вмісту діоксину азоту і завислих речовин.

В 2013 році рівень забруднення атмосферного повітря у місті проводилися на 2 стаціонарних постах, визначалось 13 забруднювальних домішок. Рівень забруднення атмосферного повітря у місті за індексом забруднення атмосфери ($I_{ЗА}=3,7$) характеризується, як низький. У повітрі міста спостерігався підвищений вміст діоксину азоту – 1,8 ГДКс.д. Середньорічний вміст завислих речовин, діоксину сірки, оксиду вуглецю був у межах 0,4-0,7 ГДКс.д. Середньорічна концентрація бензапірену досягала 0,4 ГДКс.д. Максимальна концентрація з діоксину азоту досягала 1,1 ГДКм.р. Максимальні концентрації інших забруднювальних домішок дорівнювали: оксид вуглецю – 0,6 ГДКм.р., завислих речовин – 0,4 ГДКм.р., діоксину сірки – 0,1 ГДКм.р. Максимальна з середньомісячних концентрацій бензапірену становила 1,1 ГДКс.д. і спостерігалась на ПЗС № 2 у лютому та грудні; по свинцю – 0,1 ГДКс.д. Рівень

забруднення атмосферного повітря завислими речовинами був дещо вищим в районі ПСЗ № 2. Вміст інших домішок був однаковим на обох постах. У річному ході спостерігалось деяке зростання середньомісячних концентрацій діоксину азоту у серпні, бензапірену – у січні-лютому та грудні (викиди продуктів згорання в період опалювального сезону). Зниження середньомісячного вмісту завислих речовин зафіксовано у червні, діоксину сірки – у серпні-вересні. Річний хід середньомісячних концентрацій оксиду вуглецю не зазнав значних коливань. Загальний рівень забруднення повітря у порівнянні з попереднім роком не змінився.

В 2013 році на території міста проведено 77 вимірів, з відхиленням виявлено 42, що становить 5,4%, перевищення нормативів виявлені у наступних місцях:

- житлова територія в зоні впливу ПАТ «Білоцерківський елеватор» по завислим речовинам;
- територія вулиць з інтенсивним рухом транспорту по вул. Павліченко, 22 (ЗОШ № 3), вул. Я. Мудрого, 49 (район міської лікарні № 1) по діоксину азоту, оксиду вуглецю і пилу;
- на промислових підприємствах ТОВ «Торговий дім», «Перліт Інвест» по пилу;
- на полігоні промислових відходів тов. «Майдан Брок ЛТД» по формальдегіду;
- на території міської лікарні № 2 (у наявності функціонуюча муфельна піч по спалюванню біологічних матеріалів) – по вуглеводням і діоксину азоту;
- житлова територія по вул. Декабристів, вул. Івана Мазепи (Щорса) по сірководню та аміаку;

Вказані результати свідчать про наявність джерел забруднення атмосферного повітря міста та можливий негативний вплив на стан здоров'я населення.

Рівень забруднення атмосферного повітря в 2014 році у місті за індексом забруднення атмосфери ($ІЗА=3,5$) характеризується, як низький. У повітрі міста перевищення санітарно-гігієнічних нормативів спостерігалось лише з діоксину азоту, середньорічний вміст якого досягав 1,8 ГДКс.д. Середньорічний вміст завислих речовин, діоксину сірки, оксиду вуглецю був у межах 0,5-0,7 ГДК с.д. Середня за рік концентрація свинцю досягла 0,1 ГДКс.д. Максимальна концентрація з діоксину азоту досягала 1,0 ГДКм.р. Максимальні концентрації інших забруднювальних домішок дорівнювали: завислих речовин та оксиду вуглецю – 0,4 ГДКм.р., діоксину сірки – 0,1 ГДКм.р.

Максимальна з середньомісячних концентрацій свинцю дорівнювала 0,1 ГДКс.д. (у липні). Рівень забруднення атмосферного повітря за середньорічними концентраціями) був майже однаковим на обох постах спостережень.

У річному ході спостерігалось деяке зростання середньомісячних концентрацій завислих речовин у лютому, діоксину сірки – у липні, оксиду вуглецю – у травні та вересні, діоксину азоту – у теплу пору року, з найвищими значеннями у липні-серпні.

Загальний рівень забруднення повітря у порівнянні з попереднім роком не змінився.

За останні 5 років намітилася тенденція до зниження у повітрі вмісту оксиду вуглецю. Середній вміст інших домішок у повітрі стабілізувався.

В 2014 році на території м. Біла Церква по державному моніторингу досліджено 662 проби атмосферного повітря, перевищення шкідливих речовин виявлені в 12 пробах, що становить 1,8 %. Всі перевищення шкідливих речовин

виявлені в 12 пробах, що становить 1,8 %. Всі перевищення нормативів виявлені на межі СЗЗ підприємств східного промвузла (вул. Івана Кожедуба (Петра Запорожця), 327, вул. Молодіжна, 34, вул. Леваневського, 96) по діоксину азоту, вуглеводням насиченим (C12-C19).

Комплексний індекс забруднення атмосфери (КІЗА) по м. Біла Церква за 2010-2014 рік

Рік	КІЗА	Речовини, що визначають високий рівень забруднення	Галузі промисловості, підприємства яких впливають на рівень забруднення
2010	3,8	Діоксид азоту, завислі речовини, оксид вуглецю, діоксин сірки, бензапірен	Машинобудування, нафтохімія, переробна промисловість, автотранспорт
2011	3,5	Діоксид азоту, оксид вуглецю, завислі речовини, діоксин сірки, бензапірен	
2012	3,8	Діоксид азоту, завислі речовини, оксиди вуглецю, діоксин сірки, бензапірен	
2014	3,5	Діоксид азоту, завислі речовини, оксиди вуглецю, діоксин сірки, свинець	Машинобудування, нафтохімія, переробна промисловість, автотранспорт

Проектне рішення враховує проблему забруднення повітря. Система організації дорожнього руху направлена на її вирішення. При цьому фактор забруднення не відноситься до планувальних обмежень, він знаходиться в постійно динамічному стані і залежить від багатьох складових.

Характеристика забруднення повітря м. Біла Церква протягом 2010-2012 років

Назва домішки	Число спостережень	Середня концерн-трація, мг/м³	Середнє квадрат. відхил. мг/м³	Коефі-цієнт варіації	Максимум					Повторюваність, %		Число вип. Вище 10 ГДК	ІЗА
					Спосте-рігався мг/м³	Місяць	Розрахунковий, мг/м³						
							P=5%	P=1%	P=0,1%	>ГДК	>5 ГДК		
2010 рік													
Завислі речовини	600	0.1263	0.0478	0,4	0,1998	12	0,2155	0,2765	0,3655	0,0	0,0	0	0,84
Діоксид сірки	1200	0.0220	0.0123	0,6	0,0638	2	0,0453	0,0647	0,0966	0,0	0,0	0	0,44
Оксид вуглецю	606	1.8993	0.2989	0,2	3,0000	8	2,4267	2,6997	3,0424	0,0	0,0	0	0,58
Діоксид азоту	1200	0.0688	0.0361	0,5	0,1798	8	0,1379	0,1937	0,2834	0,0	0,0	0	1,72
БП	12	0.2			0,5								
Cd	12	0.001			0,01								
Fe	12	2.13			3,14								
Mn	12	0.07			0,13								
Cu	12	0.02			0,06								
Ni	12	0.01			0,01								
Pb	12	0.02			0,04								
Cr	12	0.01			0,03								
Zn	12	0.45			1,20								
2011 рік													
Завислі речовини	606	0,0734	0,0499	0,7	0,1998	8	0,1674	0,2548	0,4083	0,0	0,0	0	0,49
Діоксид сірки	1151	0,0227	0,0130	0,6	0,0658	10	0,0473	0,0678	0,1017	0,0	0,0	0	0,45
Оксид вуглецю	606	1,9059	0,2716	0,1	0,1408	1	2,3823	2,6240	2,9241	0,0	0,0	0	0,68
Діоксид азоту	1151	0,0757	0,0380	0,5	2,0000	9	0,1477	0,2040	0,2932	0,0	0,0	0	1,89
БП	12	0,1			0,3								
Cd	12	0,001			0,003								
Fe	12	0,95			1,97								
Mn	12	0,03			0,06								
Cu	12	0,04			0,08								
Ni	12	0,01			0,05								

Назва домішки	Число спостережень	Середня концен-трація, мг/м³	Середнє квадрат. відхил. мг/м³	Коефі-цієнт варіації	Максимум					Повторюваність, %		Число вип. Вище 10 ГДК	ІЗА
					Спосте-рігався мг/м³	Місяць	Розрахунковий, мг/м³						
							P=5%	P=1%	P=0,1%	>ГДК	>5 ГДК		
Pb	12	0,02			0,03								
Cr	12	0,03			0,06								
Zn	12	0,12			0,21								
2012 рік													
Завислі речовини	606	0,0735	0,0481	0,6	0,1968	9	0,1534	0,2189	0,4061	0,0	0,0	0	0,31
Діоксид сірки	1151	0,0243	0,0125	0,4	0,0647	12	0,0421	0,0731	0,1003	0,0	0,0	0	0,22
Оксид вуглецю	606	1,585	0,2704	0,3	0,1394	2	2,7418	2,5428	2,4120	0,0	0,0	0	0,42
Діоксид азоту	1151	1,0285	0,0375	0,8	2,0000	7	0,1548	0,2075	0,1982	0,0	0,0	0	1,76
БП	12	0,2			0,5								
Cd	12	0,002			0,004								
Fe	12	0,75			1,89								
Mn	12	0,04			0,08								
Cu	12	0,05			0,09								
Ni	12	0,03			0,04								
Pb	12	0,06			0,07								
Cr	12	0,02			0,09								
Zn	12	0,10			0,19								
2013 рік													
Завислі речовини	1212	0,1110	0,0484	0,4	0,1999	1	0,2021	0,2687	0,3696	0,0	0,0	0	0,74
Діоксид сірки	2424	0,0213	0,0125	0,6	0,679	1	0,0450	0,0652	0,989	0,0	0,0	0	0,43
Оксид вуглецю	1212	1,5461	0,4846	0,3	3,0000	3	2,4411	3,0072	3,7995	0,0	0,0	0	0,57
Діоксид азоту	2424	0,0677	0,0340	0,5	0,2199	8	0,1321	0,1825	0,2622	0,1	0,0	0	1,98
БП	12	0,4			1,1								
Cd	12	0,000			0,00								
Fe	12	0,89			1,58								
Mn	12	0,02			0,04								

Назва домішки	Число спостережень	Середня концен-трація, мг/м³	Середнє квадрат. відхил. мг/м³	Коефі-цієнт варіації	Максимум					Повторюваність, %		Число вип. Вище 10 ГДК	ІЗА
					Спосте-рігався мг/м³	Місяць	Розрахунковий, мг/м³						
							P=5%	P=1%	P=0,1%	>ГДК	>5 ГДК		
Cu	12	0,01			0,05								
Ni	12	0,01			0,02								
Pb	12	0,01			0,04								
Cr	12	0,01			0,02								
Zn	12	0,16			0,98								
2014 рік													
Завислі речовини	582	0,1145	0,0459	0,4	0,1999	2	0,2006	0,2610	0,3506	0,0	0,0	0	0,76
Діоксид сірки	2424	0,0228	0,0132	0,6	0,0679	4	0,0479	0,0691	0,1043	0,0	0,0	0	0,46
Оксид вуглецю	1212	1,5379	0,4675	0,3	2,0000	1	2,3994	2,9382	3,6872	0,0	0,0	0	0,57
Діоксид азоту	2424	0,0748	0,0352	0,5	0,1899	8	0,1413	0,1917	0,2698	0,0	0,0	0	2,26
БП	12	0,3			0,01								-
Cd	12	0,002			0,69								0,00
Fe	12	0,40			0,02								0,01
Mn	12	0,01			0,02								0,00
Cu	12	0,01			0,04								0,00
Ni	12	0,03			0,04								0,01
Pb	12	0,02			0,04								0,01
Cr	12	0,02			0,04								0,00
Zn	12	0,03			0,04								0,00

Зміна середнього рівня забруднення атмосферного повітря за 5 років (2010 – 2014 рр.) в м. Біла Церква

Назва домішка	Характеристика	Рік					Т
		2010	2011	2012	2013	2014	
Завислі речовини	Qср п	0,12 1206	0,8 1212	0,09 1212	0,11 1212	0,11 582	0,0010
Діоксид сірки	Qср п	0,021 2368	0,023 2363	0,024 2424	0,021 2424	0,023 2424	0,0002
Оксид вуглецю	Qср п	1,9 1212	1,9 1212	1,5 1211	1,5 1212	1,5 1212	-0,1200
Діоксид азоту	Qср п	0,07 2368	0,07 2363	0,08 2424	0,7 2424	0,07 2424	0,0000
Залізо, мкг/м³	Qср N	2,13 12	0,95 12	0,88 12	0,89 12	0,40 12	-0,3520
Кадмій, мкг/м³	Qср N	0,00 12	0,00 12	0,00 12	0,00 12	0,00 12	0,0000
Манган, мкг/м³	Qср п	0,07 12	0,03 12	0,02 12	0,02 12	0,01 12	-0,0130
Мідь, мкг/м³	Qср N	0,02 12	0,04 12	0,02 12	0,01 12	0,01 12	-0,0050
Нікель, мкг/м³	Qср п	0,01 12	0,01 12	0,01 12	0,01 12	0,03 12	0,0040
Свинець, мкг/м³	Qср п	0,02 12	0,02 12	0,02 12	0,01 12	0,02 12	-0,0010
Хром, мкг/м³	Qср п	0,01 12	0,03 12	0,02 12	0,01 12	0,02 12	0,0000
Цинк, мкг/м³	Qср N	0,45 12	0,12 12	0,7 12	0,16 12	0,03 12	-0,0800
Бензапірен, нг/м³	Qср п	0,3 24	0,2 24	0,3 14	0,4 24	-	

Водний басейн

Джерелом питного водопостачання для міста є р. Рось. Відповідно гігієнічним вимогам до зон рекреації водних об'єктів вода у ній не відповідає вимогам ГОСТу 17.15.02-80. Так склалося, що вся система населених місць розвивалася на системі водотоків без дотримання санітарних вимог і охоронних зон. Оздоровлення річки необхідно починати з дотримання вимог щодо охорони вище розташованих поселень та об'єктів. Для цього необхідна розробка проекту відповідно дії ВКУ «Встановлення водоохоронних зон річок». Знезараження води після очистки проводиться хлором, внаслідок чого у воді утворюються хлорорганічні сполуки – тригалогенметани, що підтверджується результатами лабораторного контролю – в 1,4% досліджених проб вміст тригалогенметанів (по хлороформу) перевищував допустиму норму. «Програма реформування та розвитку водопровідно-каналізаційного господарства міста Біла Церква «Вода питна» на 2006-2020 роки», яка затверджена рішенням сесії міської ради від 02.06.06р. № 56, що передбачає використання підземних вод як джерела водопостачання, не виконується.

Вода децентралізованих джерел не відповідає нормам по хімічних показниках – в 39,4%, по бактеріологічних показниках – в 16,7% досліджених проб. Підземні води забруднені нітратами практично на всій території міста, концентрація яких перевищує допустиму норму в 2-5 разів. Джерелами забруднення підземних вод нітратами та мікробного забруднення є вигрібні ями на території приватної житлової забудови. В першу чергу необхідно в межах водоохоронної зони з індивідуальною забудовою провести герметизацію вигребів. Це забезпечить охорону водного басейну від фекального забруднення. Проектом пропонується 100% охоплення централізованою каналізацією всієї території садибної забудови, що в майбутньому позитивно вплине на стан водних джерел.

Крім цього, підземні води в районі вул. 2-а Піщана, Григорія Сковороди (Фурманова) забруднені хромом шестивалентним в концентрації 3-5 ГДК, джерело якого не встановлене, в дендропарку «Олександрія» – хромом шестивалентним, нафтопродуктами, аміаком.

В 2014 році досліджено за мікробіологічними показниками 44 проби з р. Рось, з відхиленнями виявлено 12 проб (водозабір, міський пляж, створи № 205, 206 (500 м вище та нижче місця скиду стоків з міських очисних споруд), що становить 27,3 % та свідчить про неякісне очищення господарсько-фекальних стічних вод. За паразитологічними показниками в 2014 році досліджено 14 проб води з р. Рось, всі дослідження без відхилень від санітарних норм. В 2013 році із 102 досліджених проб не відповідало нормативам 18 (водозабір, міський пляж), що складає 17,6%.

За санітарно-фізичними показниками у порядку державного санітарно-гігієнічного моніторингу досліджено 41 проба води водоймищ, відхилення виявлені у 4 пробах (водозабір – по вмісту заліза, зі створів № 205, 206 – по вмісту заліза, нітратів), що становить 9,8 %. Крім цього, відхилення виявлені в 4 пробах (водозабір – по вмісту заліза, зі створів № 205, 206 – по вмісту заліза, нітратів), що становить 9,8 %. Крім цього, відхилення виявлені в 3 пробах води з р. Протока (перевищення вмісту заліза) та 7 пробах із 10 досліджених водойм парку «Олександрія» по вмісту нітратів, аміаку. В 2013 році за результатами дослідження води водоймищ відхилення від санітарних норм складало 7,7%, в тому числі із водозабору (по забарвленості, каламутності), р. Протока (по залізу, марганцю, кольоровості), з пляжу (забарвленість, каламутність).

Це обумовлено тим, що місто не має дощової каналізації з очисними спорудами, а також наявністю старих комунікаційних каналізаційних мереж.

Безпосередньо у прибережно-захисній смузі р. Рось розташовані: підприємство по ремонту трансформаторів і інфекційна лікарня. Одним з основних джерел забруднення р. Рось, особливо в літній період, є колектор дощової каналізації. Вміст лактозопозитивних бактерій групи кишкової палички в 1 дм³ води збільшується з 500 до 2 000 000, внаслідок чого річка стає непридатною для рекреаційного використання. Проектом пропонується будівництво очисних споруд на дощових колекторах в районі центрального міського пляжу.

Характеризуючи водний басейн міста, необхідно відмітити, що водопостачання на 90 % здійснюється з комунального водопроводу – з водосховища на р. Рось (в районі с. Глибочка). Вода після очистки відповідає вимогам ГОСТу «Вода питна». Біля 10 % водопостачання здійснюється з децентралізованих джерел. У 30% випадках вода в них не відповідає вимогам по БЛК і хімічних показниках. Проведені обстеження виявили ареали забруднення ґрунтових вод хромом в районі вул. Глиняна, Осипенко, Челюскіна, Луки Долинського (Фадєєва), а нафтопродуктами – по вул. Турчанінова, Сквирському шосе.

Вище наведені дані свідчать про збільшення забруднення поверхневих водойм (р. Рось, Протока), що може впливати на стан здоров'я населення.

Критерії оцінки забруднення вод

№	Інгредієнти та показники	Лімітуючий показник шкідливості	Гранично допустима концентрація, мг/дм³
1	Розчинний кисень	рибогосподарський	В зимовий (підкриговий) період – не менше 4,0; в літній (відкритий) – не менше 6,0
2	БСК 5 (повністю)	рибогосподарський	3,0 мгО ₂ /дм³
3	Амоній солевий (NH ₄ +)	токсикологічний	0,39
4	Нітрат-іон (NO ₃ -)	санітарно-токсикологічний	9,0
5	Нітрит-іон (NO ₂ -)	Токсикологічний	0,02
6	Нафта і нафтопродукти	рибогосподарський	0,05
7	Феноли	рибогосподарський	0,001
8	Залізо загальне	токсикологічний	0,1
9	Мідь (Cu ²⁺)	токсикологічний	0,001
10	Цинк (Zn ²⁺)	токсикологічний	0,01
11	Марганець (Mn ²⁺)	токсикологічний	0,01
12	Хром (Cr ⁶⁺)	санітарно-токсикологічний	0,001
13	Хлорорганічні токсиканти (ДДТ, ДДЕ, ГХЦГ)	токсикологічний	Відсутність
14	Калій (катіон)	санітарно-токсикологічний	50,0
15	Кальцій (катіон)	санітарно-токсикологічний	180,0
16	Магній (катіон)	санітарно-токсикологічний	40,0
17	Натрій (катіон)	санітарно-токсикологічний	120,0
18	Сульфати (аніон)	санітарно-токсикологічний	100,0
19	Хлориди (аніон)	санітарно-токсикологічний	300,0
20	АСПАР	санітарно-токсикологічний	0,2

Гідроекологічний стан поверхневих вод р. Рось (гідрологічний пост «Біла Церква»), 2009-2013 роки

ВЛАСТИВОСТІ, ГАЗОВИЙ СКЛАД, ГОЛОВНІ ІОНИ

Час відбору проби м. день. год.хв.	Долі ширини (з 3 град)	Глибина м	Час зберіг. Пр. дні	Запах, бали	Прозор. по шрифту см	Температура °С	Завислі р-ни мг/л	РН	O2 мг/л	Насич. киснем %	CO2, мг/л	Магній мг/л	Хлор мг/л	Сульфат мг/л
	Швид. течії м/с	Витрати річки м³/с	Рівень, см	Мінералізація, мг/л	Жорстк. мг-екв/л	Гідрокарбон. мг/л	Натрій мг/л	Калій мг/л	Кальцій мг/л	Проз. по б/д м	Електр. пров. см/см			
2009 р.														
01.20 13-55	0.5	0.3	1	0 517	25 5.44	0 307	2.80 27.5	7.92 5.5	11.2 65.7	76	10.1	20.7	53.6	40.7
03.10 14-00	0.5	0.3	1	0 537	24 5.96	3.8 336	8.8 21.5	8.47 6.0	11.8 78.6	92	6.50	24.8	27.8	43.5
04.16 13-00	0.5	0.3	1	0 467	35 5.60	12.0 274	1.00 12.0	8.22 3.0	11.2 60.0	104	3.32	26.3	36.2	32.2
06.16 12-50	0.5	0.5	1	0	20	34.0	18.8	8.03	7.96	8.43	70	2.20		
2010 р.														
01.18 13-30	0.5	0.3	1	0 567	25 6.44	1 361	2.60 30.5	1.86 7.0	12.6 80.2	87	4.40	29.7	31.6	27.6
03/15 11-40	0.5	0.3	1	0 444	25 4.96	0 254	7.00 25.0	7.90 6.0	13.5 73.7	94	15.4	15.6	30.6	39.1
04.14 12-25	0.5	0.3	1	0 476	23 5.44	12.5 296	17.6 20.0	7.80 3.0	10.9 69.7	102	9.68	23.8	26.8	34.8
07.15 14-10	0.5	0.3	1	0 427	25 4.84	27.8 266	0.60 24.8	8.66 8.0	15.7 16.4	199		47.7	34.5	29.0
2011 р.														
01.17 11-10	0.5	0.3	1	0 551	23 8.52	0 351	17.6 25.5	7.72 6.0	10.2 55.3	70	9.60	45.7	31.8	35.7
03.16 11-05	0.5	0.3	1	0 474	23 5.44	11.0 295	16.0 20.0	8.15 4.5	14.4 60.1	131	0	24.8	27.9	34.1
03.14 12-15	0.5	0.3	1	0 484	25 5.40	20.0 310	12.4 21.0	7.95 5.0	10.2 62.5	119	4.40	20.7	34.7	31.7
06.15 12-15	0.5	0.3	1	0	15	26.0	24.0	6.34	11.0	140	0			

Час відбору проби м. день. год.хв.	Долі ширини (ø 3 град)	Глибина м	Час зберіг. Пр. дні	Запах, бали	Прозор. по шрифту см	Темпе ратура °С	Завислі р-ни мг/л	РН	О2 мг/л	Насич. киснем %	СО2, мг/л	Магній мг/л	Хлор мг/л	Сульфат мг/л
	Швид. течії м/с	Витрати річки м³/с	Рівень, см	Мінералі зація, мг/л	Жорстк. мг- екв/л	Гідро карбон. мг/л	Натрій мг/л	Калій мг/л	Кальцій мг/л	Проз. по б/д м	Елект ропров. см/см			
2012 р.														
01.17 12-20	0.5	0.5	1	0 530	25 6.40	0 370	8.40 25.5	8.20 6.0	10.6 35.3	72	5.72	44.3	30.0	6.5
02.14 13-30	0.5	0.3	1	2	22	0	12.4	8.21	15.0	103	9.24	16.1	36.4	12.2
04.17 13-40	0.5	0.3	1	0 504	25 5.72	12.0 316	1.80 25.0	8.21 5.0	7.24 69.7	65	2.64	27.2	27.7	30.5
06.14 15-00	0.5	0.3	1	0 454	7 4.86	26.0 283	21.0 29.0	8.54 7.5	9.28 52.1	116	0	27.7	37.3	17.8
2013 р.														
01.15 13-00	0.5	0.3	1	0 505	20 5.60	0 296	12.8 30.0	7.85 5.0	9.60 68.1	65	6.60	26.8	36.7	40.6
03.18 11-00	0.5	0.3	1	0 615	20 7.12	0 413	5.20 27.5	8.26 6.0	9.60 95.4	65	8.80	26.7	33.3	11.2
04.15 11-10	0.5	0.3	1	0 530	23 6.24	7.0 357	9.20 24.5	8.07 8.0	11.6 76.2	97	19.8	29.7	27.3	7.0
06.17 13-20	0.5	0.3	1	0 409	17 4.20	22.0 234	22.8 20.5	8.57 5.5	10.9 48.9	125	0	21.4	26.7	32.2

ЗАБРУДНЮЮЧІ РЕЧОВИНИ ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Час відбору проби м. день. год. хв.	Кольор овість (@ 3 град)	Окисл. перман мг О/л	Окисл. біхром мг О/л	БПК- 5 мг О2/л	Тріфлу ралін мкг/л	Феноли мг/л	Нафто- продук. мг/л	СПАВ мг/л	ДДТ мкг/л	П.П. ДДЗ мкг/л	Альфа ГХЦГ мкг/л	Гамма ГХЦГ мкг/л	Бета ГХЦГ мкг/л	Гекса бензол мкг/л
2009 р.														
01.20 13-00	17	10.3	55.2	1.60		0	0.01	0						
02.19 12-40	24		39.1			0.004	0.02	0.02						
03.19 13-00	10	0.20	20.6	5.12		0.000	0.12	0.02						
05.18 13-00	26	11.0	45.8	3.60		0.004	0.19	0.02						
2010 р.														
01.10 13-00	18	8.30	22.9	1.60		0	0.04	0.01	0	0	0	0	0	0
04.14 12-25	14	5.90	56.0	3.20		0	0.03	0.03	0	0	0	0	0	0
05.17 12-45	20		40.4	3.20		0	0.23	0.01	0	0	0	0	0	0
07.15 14-10	18	9.20	25.0	2.86		0.004	0.01	0.03	0	0	0	0	0	0
2011 р.														
01.17 11-10	16	9.40	24.1	2.24		0.002	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0
01.14 11-10	17	7.00	34.0	8.90		0.002	0.01	0.03	0	0	0	0	0	0
05.15 12-45	15	6.20	31.0	2.24		0.004	0.05	0.04	0.002	0	0	0	0	0
06.16 12-15	20		31.0	2.24		0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
2012 р.														
01.19 11-10	19	8.00	40.9	3.20		0.000	0.01	0.01						

Час відбору проби м. день. год. хв.	Кольоровість (з 3 град)	Окисл. перман мг О/л	Окисл. біхром мг О/л	БПК-5 мг О2/л	Тріфлу ралін мкг/л	Феноли мг/л	Нафто-продук. мг/л	СПАВ мг/л	ДДТ мкг/л	П.П. ДДЗ мкг/л	Альфа ГХЦГ мкг/л	Гамма ГХЦГ мкг/л	Бета ГХЦГ мкг/л	Гекса бензол мкг/л
02.14 11-40	24		47.5	2.80		0.000	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0
03.14 12-20	15	8.30	40.9	2.00		0.004	0.02	0	0	0	0	0	0	0
05.14 11-50	15	6.50	44.0	1.92		0.002	0.03	0	0	0	0	0	0	0
2013 р.														
01.15 13-00	16	5.00	53.4	1.68		0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
03.18 12-00	18	6.40	41.7	1.60		0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
06.17 13-20	20	9.10	32.0	3.52		0.002	0	0.01	0	0	0	0	0	0
09.16 12-10	19		34.6	1.69		0	0.10	0.04	0	0	0	0	0	0

БІОГЕННІ КОМПОНЕНТИ ТА ЗАБРУДНЮЮЧІ РЕЧОВИНИ НЕОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Час відбору проби м. день. год. хв.	Азот амон. мг N/л	Азот нітрит. мг N/л	Азот нітрат. мг N/л	Сума азот мг N/л	Фосфати мг P/л	Кремній мг /л	Фосфор загал. мг P/л	Залізо загал. мг /л	Мідь, мкг /л	Цинк, мкг /л	Хром. вал. +6 мкг /л	Марга нець мкг/л
2009 р.												
01.10 13-55	0.27	0.016	0.35	0.636	0.066	3.1	0.115	0.03	4.4	20	10.8	14
03.10 14-00	0.40	0.014	0.01	0.624	0.015	3.2	0.037	0.03	0	15	3.3	21
04.10 13-00	0.17	0.007	0.30	0.477	0.032	2.6	0.038	0.02	3.8	13	7.4	30
05.10 13-30	0.21	0.008	0.32	0.538	0.034	2.5	0.063	0.02	4.8	0	7.8	11
2010 р.												
03.25 12-50	1.26	0.922	0.26	1.542	0.136	7.4	0.174	0.08	2.4	29	5.9	54
03.15 11-10	0.93	0.016	0.30	1.246	0.111	8.9	0.133	0.16	4.5	38	4.8	79
04.14 11-20	0.30	8.015	0.19	0.505	8.039	4.8	0.057	0.02	2.4	14	5.2	24
05.17 11-20	0.95	0.025	0.22	1.198	0.007	4.6	0.016	0.08	4.0	20	15.2	23
2011 р.												
01.17 12-20	0.72	0.019	0.33	1.069	0.101	0.3	0.140	0.12	1.2	40	5.6	29
03.16 12-20	0.40	0.022	0.46	0.562	0.009	4.9	0.014	0.05	4.4	14	7.4	36
04.10 13-30	1.05	0.013	0.10	1.163	0.010	1.0	0.030	0.04	2.0	14	4.8	21
05.15 12-00	0.38	0.013	0.12	0.513	0.022	1.1	0.035	0.05	3.8	171	10.4	33
2012 р.												
01.17 12-20	0.26	0.24	0.36	0.644	0.036	2.0	0.099	0.05	3.2	10	8.3	17
03.14 14-30	0.70	0.021	0.35	1.071	0.109	4.5	0.127	0.09	1.2	10	7.0	71

Час відбору проби м. день. год. хв.	Азот амон. мг N/л	Азот нітрит. мг N/л	Азот нітрат. мг N/л	Сума азот мг N/л	Фосфати мг P/л	Кремній мг /л	Фосфор загал. мг P/л	Залізо загал. мг /л	Мідь, мкг /л	Цинк, мкг /л	Хром. вал. +6 мкг /л	Марга нець мкг/л
04.14 15-00	0.43	0.020	0.12	0.370	0.030	3.1	0.070	0.03	2.3	15	11.5	27
07.17 13-30	0.34	0.030	0.16	0.530	0.064	4.7	0.174	0.04	2.8	12	7.4	13
2013 р.												
01.15 13-00	0.50	0.031	0.31	0.921	0.132	4.7	0.198	0.12	3.2	13	6.3	39
03.10 12-00	0.55	0.022	0.25	0.822	0.074	2.4	0.110	0.11	1.2	17	8.9	23
04.15 12-10	0.14	0.009	0.17	0.339	0.053	3.6	0.092	0.04	2.4	3	7.8	14
10.15 12-35	0.38	0.009	0.13	0.519	0.022	3.0	0.103	0.09	3.2	6	8.9	20

Анафелогенність водойм

На території міста є анафелогенні ділянки, де необхідно проведення протималярійних заходів. Заболоченості мають природне походження, змішане живлення за рахунок підземних вод та атмосферних опадів, а для прибережних заболоченостей має місце і підпитка за рахунок річкових вод.

Для ліквідації осередку малярії проводяться інженерно-меліоративні заходи. Наявність, кількість та поширення осередку малярії визначають малярійну характеристику території. При проектуванні інженерної підготовки слід складати карти анофелогенних територій та водоймищ в радіусі до 5 км з характеристикою кожного осередку.

Комплекс протималярійних заходів включає:

- вертикальне планування та організацію поверхневого стоку;
- осушення заболочених територій та зниження рівня ґрунтової води;
- пропуск малих водотоків в трубах;
- засипку водоймищ, що не використовуються в містобудуванні;
- регулювання стоку;
- благоустрій берегів річок та водоймищ.

Стан ґрунтів

Основним джерелом забруднення ґрунтів є промислові підприємства хімічної промисловості, а також автотранспорт. Зони забруднення ґрунтів мають пряму залежність від наявності промислових підприємств, їх класу шкідливості. Основні джерела забруднення – виробнича діяльність підприємств УВП УТОС, АТ «Білоцерківсьільмаш», ВАТ «Електрокераміка», НВФ «Ферокерам», електроремонтного заводу, механічного заводу, складу отрутохімікатів та міндобрив АПК «Рось».

Місто охоплене планово-подвірною системою санітарної очистки. Відходи (близько 500 тис. м³ на рік) вивозяться на міське звалище, що вичерпало свої ресурси. Технологія захоронення не витримується. Сміття насипається «териконом», СЗЗ не витримана. Територія звалища потребує рекультивації. Проект розробляється інститутом «Укрдіпробум». Не вирішена проблема захоронення промислових відходів (відходи I-II класу) – зберігаються у контейнерах. ВАТ «Росава» має полігон для захоронення в районі с. Черкас. Основні забруднювачі – ВАТ «Росава» (нафтовідходи, технічний вуглець, смола); НВФ «Ферокерам» (феритове, гальванічне виробництво), ВАТ «Електрокераміка» (гальваніка, ртутні).

ГДК хімічних речовин

Назва речовини	ГДК	Показники шкідливості		
		транслокаційний	міграційний	загально-санітарний
Рухова форма				
Мідь	3,0	3,5	72,0	3,0
Нікель	4,0	6,7	14,0	4,0
Цинк	23,0	23,0	200	37,0
Валовий вміст				
Марганець	1500	3500	1500	1500
Свинець	32	Ф*+25	Ф+250	Ф+20
Цинк	115			

Назва речовини	ГДК	Показники шкідливості		
		транслокаційний	міграційний	загально-санітарний
Нікель	85			
Кадмій	1			
Мідь	55			

*ф-25 – перевищення фонового рівня на 25 млі^{-1}

В 2011 році на території м. Біла Церква відібрано 42 проби ґрунту. За даними спостережень середній вміст важких металів був нижче рівня ГДК. Максимальний вміст міді – 4,9 ГДК виявлено на території Білоцерківського ДБК, свинцю – на рівні 2,1 ГДК на території ТОВ НВП «Білоцерківського ДБК, свинцю – на рівні 2,1 ГДК на території ТОВ НВП «Білоцерківмаш», цинку – 1,9 ГДК на території ВАТ «Заводу «Металіст», кадмію – 1,0 ГДК у ґрунтах на території ЗАТ НВФ «Феррокерам» в районі автостоянки. Реакція водної витяжки з ґрунтів переважно лужна.

В 2013 році на території дендрологічного парку «Олександрія» в м. Біла Церква відібрано 20 проб ґрунту. За даними спостережень середній вміст металів був нижче рівня ГДК. В 2013 році із досліджених 20 проб виявлено мікробіологічне забруднення у 15 пробах (75 %). Невідповідність нормативам виявлена у ґрунті зі звалища, з центрального пляжу та території прилеглих до вулиць з інтенсивним рухом транспорту.

Максимальний вміст свинцю на рівні 2,1 ГДК виявлено у ґрунті поблизу «Колони Суму». Максимальний вміст кадмію, марганцю, міді, нікелю та цинку був нижче рівня ГДК. Реакція водної витяжки була переважно кисла.

За мікробіологічними показниками в 2014 році досліджено 52 проби ґрунту, з відхиленням від нормативів виявлено 15 проб, що становить 28,3%. Незадовільні результати виявлені при дослідженні ґрунту (піску) зі звалища КАТП-1028, території прилеглої до вулиць з інтенсивним рухом транспорту (бульвар Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, Сквирське шосе, Ярослава Мудрого), центральному пляжі.

Паразитологічних забруднень ґрунту у 2013-2014 році згідно проведеним дослідженням не виявлено.

Вказані результати відхилень за мікробіологічними показниками свідчать про сталу забрудненість вказаних територій та можливий негативний вплив на стан здоров'я населення.

Середні, мінімальні та максимальні рівні вмісту токсикантів промислового походження (млі^{-1}) та рН ґрунтів м. Біла Церква

Число проб	Показники	рН	Кадмій	Марганець	Мідь	Нікель	Свинець	Цинк
м. Біла Церква, 2011 рік								
42	середній	7,9	0,33	371	25	16	30	53
	мінімум	6,8	0,00	144	1	3	11	6
	максимум	8,1	1,00	576	267	50	67	217
м. Біла Церква, 2013 рік								
20	середній	5,8	0,01	325	8	9	12	37
	мінімум	4,3	0,00	121	5	4	4	19
	максимум	6,6	0,25	467	20	24	67	59

Число випадків перевищення ГДК металів, що визначалися в ґрунтах м. Біла Церква (число випадків/%)

Місце обстеження, рік	Число проб	Кадмій ≥1 гдк	Мідь ≥1 гдк	Свинець ≥1 гдк	Цинк ≥1 гдк
м. Біла Церква, 2011 рік	42	1/2	4/8	17/34	3/6
м. Біла Церква, 2013 рік	20	-	-	1/5	-

Вміст металів та інших показників у ґрунтах м. Біла Церква у 2011 році

№ проб	Пункт відбору, адреса, напрямок	Вміст металів та ін., мли ⁻¹							
		pH	кад мій	марганець	мідь	нікель	свинець	цинк	Механічний склад ґрунту
1	Компанія «KIA Моторс Україна», вул. Київська, 50	7,8	0,25	408	18	14	28	72	Суглинок
2	БАТ «Білоцерківський консервний завод», вул. Івана Кожедуба (Петра Запорожця), 63	8,0 8,0	0,25 0,25	240 240	9 9	11 11	27 27	74 74	Супісок Супісок
3	ПСЗ № 1 (вул. Леваневського, 53), біля дитячого майданчику	7,9	0,50	312	11	10	35	151	Супісок
4	БАТ «Білоцерківський завод гумово-технічних виробів»	8,0	0,0	370	10	14	22	14	Суглинок
5	Біля недобудованої будівлі, вул. Леваневського	8,0	0,0	394	7	10	19	29	Суглинок
6	БАТ «Білоцерківський завод гумово-технічних виробів», зелена зона	7,8	0,0	437	8	8	15	11	Суглинок
7	Ат «Моноліт», вул. Леваневського, на ПдЗх від «Росави»	8,0	0,0	432	16	16	48	158	Пісок
8	БАТ «Білоцерківський завод гумово-технічних виробів», вул. Леваневського	8,0	0,25	331	7	18	39	38	Суглинок
9	«Вітамін», вул. Леваневського	6,8	0,50	413	8	19	22	16	Суглинок
10	БАТ «Білоцерківський завод гумово-технічних виробів», автостоянка, вул. Леваневського	8,1	0,25	326	13	18	29	72	Суглинок
11	ЗАТ «Росава», біля фонтану	7,9	0,25	456	12	21	19	36	Суглинок
12	ТОВ «Інтер-ГТВ», Леваневського, 85	7,0	0,00	374	7	18	21	34	Суглинок
13	ЗАТ «Росава», автостоянки»	7,9	0,75	394	10	21	25	68	Суглинок
14	ЗАТ «Росава», медико-санітарна частина	8,0	0,25	437	17	24	22	38	Суглинок
15	Меблева фабрика «Модерн», вул. Таращанська, 197	8,1	0,25	230	4	11	16	6	Суглинок
16	«Меблева фурнітура», вул. Таращанська	8,0	0,50	374	5	13	17	9	Суглинок
17	Дендропарк «Олександрія», на схід від пам'ятного знаку на честь 50-річчя служби садівника Августа Енса	8,0	0,50	533	7	14	26	12	Суглинок
18	Білоцерківський ДБК, біля знаку в Козацькому сквері	8,0	0,50	446	10	15	37	45	Суглинок
19	Завод покрівельних матеріалів, пров. Козацький	8,0	0,25	398	6	13	20	14	Суглинок
20	Білоцерківський ДБК, пров.	8,0	0,50	437	267	13	33	56	Суглинок

№ проб	Пункт відбору, адреса, напрямок	Вміст металів та ін., мг л ⁻¹							
		pH	кад мій	марганець	мідь	нікель	свинець	цинк	Механічний склад ґрунту
	Козацький								
21	ПСЗ № 1, на території школи № 6, вул. Дачна	8,1	0,75	408	11	10	27	30	Суглинок
22	Залізничний вокзал, Привокзальна площа,1	7,98	0,25	187	174	4	24	17	Суглинок
23	ЗАТ НВФ «Феррокерам», вул. Фастівська	8,0	0,25	485	34	29	39	113	Суглинок
24	ЗАТ НВФ «Феррокерам», вул. Фастівська, 21б	8,1	0,50	475	6	15	19	32	Суглинок
25	ЗАТ НВФ «Феррокерам», біля пожежної частини	7,8	0,75	485	12	22	16	39	Суглинок
26	ЗАТ НВФ «Феррокерам», біля відділу кадрів	8,1	0,50	552	22	26	31	111	Суглинок
27	ЗАТ НВФ «Феррокерам», автостоянка	8,0	1,00	562	14	33	31	74	Суглинок
28	ТОВ «Укренергопром», вул. Фастівська, 70	8,0	0,75	490	20	29	30	86	Суглинок
29	Білоцерківське будівельно-монтажне управління, бульвар Михайла Грушевського (1-го Травня)	8,1	0,00	480	70	50	45	77	Суглинок
30	ВАТ «Білоцерківський електромонтажний завод», ВУЛ. Шолома Алейхема, 64/55	7,1	0,50	360	30	21	61	95	Суглинок
31	ТОВ «Спеціалізоване підприємство «Контракткабель», вул. Шолом-Алейхема, 84	7,9	0,25	149	28	7	31	36	Суглинок
32	ВАТ «Білоцерківський електроремонтний завод», вул. Шолом-Алейхема, біля другої прохідної	7,6	0,00	144	119	5	42	52	Пісок
33	ВАТ «Білоцерківський електроремонтний завод», вул. Шолом-Алейхема, біля заправки ТНК	8,0	0,25	576	8	17	11	14	Суглинок
34	ВАТ «Білоцерківський електроремонтний завод», вул. Павличенка	8,1	0,00	326	25	16	38	97	Суглинок
35	Школа №3, вул. Павличенка, 22/2	7,9	0,00	365	14	15	31	48	Суглинок
36	ВАТ «Завод «Металіст», вул. Павличенка, 17	8,0	0,50	288	52	12	52	66	Суглинок
37	ВАТ «Завод «Металіст», на території заводу	7,7	0,25	245	18	10	64	217	Супісок
38	ВАТ «Завод «Металіст», біля а/з «БРСМ нафта»	7,8	0,25	192	16	7	35	106	Супісок
39	ВАТ «Завод «Металіст», біля автостоянки та їдальні	7,9	0,50	197	5	10	15	20	Суглинок
40	ТОВ НВП «Білоцерковмаш», бул. Михайла Грушевського (1-го Травня), 13-а	7,9	0,50	326	42	19	60	72	Суглинок
41	ТОВ НВП «Білоцерковмаш», біля прохідної	7,8	0,00	341	12	13	36	30	Суглинок
42	ТОВ НВП «Білоцерковмаш», бул. Михайла Грушевського	7,5	0,00	365	13	18	29	68	Суглинок

№ проб	Пункт відбору, адреса, напрямок	Вміст металів та ін., мли ⁻¹							
		pH	кад мій	марганець	мідь	нікель	свинець	цинк	Механічний склад ґрунту
	(1-го Травня),10								

Вміст металів та інших показників у ґрунтах м. Біла Церква у 2013 році

№ проб	Пункт відбору, адреса, напрямок	Вміст металів та ін., мли ⁻¹							
		pH	кад мій	марганець	мідь	нікель	свинець	цинк	Механічний склад ґрунту
1	Китайський місток, берег озера Лебедине, на ПНПнЗх від містка	4,3	0,00	121	6	10	10	21	Пісок
2	Пам'ятник садівнику Енсу, на Пд від пам'ятника	5,9	0,00	287	5	11	6	19	Супісок
3	Над водоспадом «Черепаха»	6,3	0,00	382	9	11	11	29	Суглинок
4	Пам'ятник садівнику Енсу, 200 м на Сх від проби № 3	6,6	0,00	278	7	7	6	56	Суглинок
5	Пам'ятник Діані	4,4	0,00	386	6	9	8	28	Суглинок
6	Пам'ятник Діані, 400 м на ПдПд Сх від пам'ятнику, берег р. Рось	6,4	0,00	395	20	24	6	28	Суглинок
7	Споруда «Руїни», 5 м на ПнЗх від скульптури Діви Марії на острові Марії	6,3	0,00	378	8	8	8	24	Суглинок
8	Споруда «Руїни», під спорудою, 1,8 км на ПдЗх від водоспаду	6,3	0,00	323	8	5	12	44	Суглинок
9	Споруда «Руїни», 10 м на Схід від водоспаду	6,3	0,00	467	6	5	7	44	Суглинок
10	Споруда «Руїни», 7 м на Пн від споруди, на березі Лазневого озера	6,4	0,00	337	7	11	10	54	Супісок
11	Ротонда, біля стінки	6,4	0,25	319	8	9	9	59	Суглинок
12	Ротонда, 100 м на ПнЗх від проби № 11	6,3	0,00	310	7	8	8	34	Суглинок
13	Ротонда, 30 м на ПнЗх від ротонди, в березовому гаю	5,3	0,00	247	6	5	4	25	Суглинок
14	Споруда «Руїни», на Пн від споруди, 20 м на Пд від пам'ятника Персею	5,3	0,00	214	6	7	9	29	Суглинок
15	Колона Суму, 5 м на ПнСС від колони	5,4	0,00	355	11	13	67	56	Суглинок
16	Велика поляна, 5 м на ПнСС від лави декабристів	4,7	0,00	265	6	5	7	31	Суглинок
17	Джерело «Лев», 30 м на ПдПдСх від джерела	6,2	0,00	301	6	4	14	44	Супісок
18	Колонада «Ехо», 70 м на Пн від колони, біля сосни Веймутова	5,0	0,00	350	8	13	12	49	Пісок
19	Колонада «Ехо», 30 м на Пд від колони, 100 м на ПдСхСх від Китайського місточка	5,2	0,00	382	9	14	10	44	Суглинок
20	Сад «Мур», 500 м ліворуч від в'їзних воріт	5,5	0,00	301	7	9	9	35	Супісок

Суттєве забруднення ґрунтів спостерігається на території КП «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс».

Екологічні вишукування, зроблені трьома незалежними екологічними організаціями в період з 1990 по 1993 роки, показали значне забруднення ґрунтів за весь попередній строк експлуатації аеропорту.

Ґрунти та ґрунтові води були забруднені нафтопродуктами та солями таких важких металів як молібден, хром, свинець та кадмій. Основними забруднювачами ґрунтів були радянські військово-повітряні сили, підприємство по ремонту та обслуговуванню літаків та підприємство – виробник хімікатів для сільськогосподарських цілей. В період між 1994 та 1997 роками були проведені подальші екологічні експертизи, які показали значне забруднення ґрунтових і поверхневих вод р. Рось.

Була проведена часткова модернізація аеропорту, під час якої були демонтовані старі нафтобази, після чого екологічний стан ґрунтів покращився.

Проектом пропонується реконструкція авіаційного комплексу на Білоцерківський міжнародний аерокомплекс «Юр'їв» (центр міжнародних вантажних авіаційних перевезень та технопарк), у складі якого буде побудовано нову нафтобазу з дотриманням екологічних стандартів, які будуть забезпечувати захист ґрунтів від подальшого забруднення.

Білоцерківський міжнародний повітряний комплекс «Юр'їв» скоординує свою екологічну роботу з Міністерством екології та природних ресурсів України.

Відповідальність за вирішення проблем, пов'язаних з забрудненням ґрунтів, буде закріплена за основними підприємствами-забруднювачами.

Дирекція та фахівці міжнародного Білоцерківського повітряного комплексу «Юр'їв» гарантують, що подальшого забруднення ґрунтів та підземних вод не буде.

Проектом пропонується застосування сучасних методів нейтралізації хімічного та бактеріального забруднення ґрунтів:

- у випадках, коли концентрація важких металів (за винятком молібдену і селену) у ґрунті перевищує допустимі межі, їх токсичність можна блокувати шляхом зміни рН ґрунту до нейтральної або слабколужної реакції, застосовуючи вапнування кислих ґрунтів, вносячи вапнякові матеріали;

- крім того, для зниження концентрації важких металів рекомендується плантажна оранка на 40-50 см з винесенням на поверхню нижніх горизонтів ґрунтів, які містять менше важких металів;

- видалення поверхневого забрудненого шару ґрунту, покриття його незабрудненим шаром не менше 30 см, який би виключав переміщення металів із ґрунту в рослини.

- можливе також застосування деяких рослин, які осаджують і знешкоджують надлишок важких металів у ґрунті;

- високими властивостями детоксикації характеризуються гній, торф, компости, а також цеоліти;

- велику роль у локалізації важких металів відіграють зелені насадження.

Акустичний режим

Припустимим вважають рівень шуму, тривала дія якого не призводить до виникнення негативних змін у фізіологічних реакціях та в суб'єктивному самопочутті найчутливіших до шуму людей. Нормами передбачено гранично припустимі сумарні рівні шуму для житлових кімнат і помешкань – 25 дБА, а для

території, що прилягає до житлових будинків, майданчиків відпочинку мікрорайонів і комплексів житлових будинків – 45 дБА.

Основними джерелами акустичного навантаження є вулична мережа з інтенсивним рухом автотранспорту, залізниця, злітно-посадочна смуга Білоцерківського вантажно-авіаційного комплексу.

Вздовж східної межі міста проходить міжнародна автодорога М-05 (Київ – Одеса).

Територію міста перетинають автомобільні дороги державного та місцевого значення:

- Р-04 (Київ - Фастів - Біла Церква - Тараща - Звенигородка), що проходить вулицями Фастівська, Сквирське шосе, Ярослава Мудрого, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), Павліченко, Заярська, Таращанська (II технічної категорії);
- Р-17 (Біла Церква - Тетіїв - Липовець - Гуменне - /М-12/), проходить вулицями Київська, Ярослава Мудрого, Дружби, Ставищанська, Володарське шосе) (II технічної категорії);
- Р-32 (Кременець - Біла Церква - Ржищів /з під'їздом до м. Біла Церква/), проходить вулицями Сквирське шосе, Ярослава Мудрого, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), Павліченко, просп. Князя Володимира, Леваневського (II технічної категорії).

Використання магістральних вулиць міста для проїзду транзитного автотранспорту, відсутність об'їзної дороги та незадовільний технічний стан проїжджої частини створюють підвищене на 10-13дБА від допустимих норм акустичне навантаження на жителів, що проживають в будинках, прилеглих до вулиць з інтенсивним рухом транспорту.

У порядку державного нагляду в 2013 та 2014 році на вулицях міста з інтенсивним рухом транспорту проведено по 26 вимірів шумового навантаження. Перевищення норм від 4 до 12 дБА в 2013 році та від 4 до 14 дБА в 2014 р., виявлено по вул. Сквирське шосе, 216, на бульварі Олександрійському (50-річчя Перемоги), 90, вул. Павліченко, 22, вул. Ярослава Мудрого, 49, вул. Леваневського, 52/4.

Результати дослідження свідчать про можливий негативний вплив даного фактору на стан здоров'я населення.

Також, значним джерелом підвищеного рівня шуму в центральній частині міста є відправка приміських та міжміських автобусів з приміської автостанції на вул. Куценка та Приринкової площі по вул. Івана Кожедуба (Петра Запорожця).

Проектом пропонується створення об'їзної дороги з відведенням транзитного транспорту з вулиць міста; закриття існуючої автостанції на вул. Куценка, перенесення її на місце колишнього автовокзалу в районі Новокиївського кладовища та створення нового автовокзалу біля транспортної розв'язки на перетині вул. Леваневського та автодороги М-05 (Київ-Одеса), що призведе до значного зменшення акустичного навантаження.

Таким чином, на проектний період фактор акустичного забруднення буде відзначатися вздовж автодороги М-05 та об'їзної автодороги, де передбачаються санітарні розриви до житлової та громадської забудови. Планувальне рішення цей фактор враховує.

В частині зменшення акустичного дискомфорту магістральних вулиць з інтенсивним рухом автотранспорту згідно з ДБН 360-92** (п. 7.32*) санітарні розриви від краю основної частини магістральних вулиць до лінії регулювання житлової забудови потрібно приймати не менше 25-50 м. Необхідно впроваджувати застосування шумозахисних заходів для першої лінії забудови (віконні блоки, облицювальні матеріали, озеленення вздовж вулиць).

В напрямку з північного-заходу на південний-схід, через північно-східну частину міста пролягає двоколійна електрифікована ділянка Фастів-1 - Миронівка Південно-Західної залізниці, яка є одним з основних джерел шуму. Вихідні дані отримані на залізничній станції «Біла Церква».

	N ван	N пас	N прим	V	Лекв	ΔL	r, m
Фастів - Миронівка	50	10	15	40	76,5	21,5	210

N ван, N пас, N прим – інтенсивність руху вантажних, пасажирських, приміських потягів (пар/добу);

V – середня швидкість руху (км/год);

Лекв – розрахунковий еквівалентний рівень звуку на магістралі (дБа);

Лдоп – 55дБа – допустимий рівень звуку на території житлової забудови (45 дБа – допустимий рівень звуку на території забудови (45 дБа – ніч, інтенсивність нижче розрахункової);

ΔL – перевищення допустимого рівня звуку (дБа);

r, m – територіальний розрив як шумозахисний засіб.

Шумове забруднення від залізниці має лінійно-векторне поширення і утворює зону акустичного дискомфорту з рівнями шуму, що перевищують 65 дБа, на відстані до 100 м від колій. Як планувальне обмеження в проекті прийнята нормативна санітарно-захисна зона 100 м (у відповідності з ДБН 360-92**, ДСП 173-96). В даних межах доцільно формувати комунально-складські території, що одночасно будуть виконувати функцію шумозахисного екрану, та впроваджувати технологічні заходи щодо колійного господарства в межах міста. Окрім того, необхідно створення шумозахисних екранів на ділянках безпосереднього примикання житлової забудови до залізничних колій.

На захід від міста розташований Білоцерківський вантажно-авіаційний комплекс, який включає в себе аеродром класу 4D, з необладнаною штучною злітно-посадковою смугою, розміром 2500x42 м, з руліжними доріжками, стоянками для літаків, придатний до експлуатації вдень за правилами візуальних польотів.

Функціонування аеропорту в Білій Церкві відбувалося більше 50 років. Для польотів використовувалися літаки ТУ-16, які були дуже шумними. Решта транспортних літаків були менш шумними в порівнянні з найгіршою моделлю літаку ІЛ-76Т, яка іноді не допускалася на посадку в аеропортах країн Західної Європи.

Шумова зона аеродрому, яка перекриває північно-західну околицю міста, на схемах існуючих та проектних планувальних обмежень зображена за даними КП «Білоцерківський авіаційний комплекс».

Згідно рішень генплану та інвестиційного проекту Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс пропонується реконструювати на Білоцерківський міжнародний аерокомплекс «Юр'їв» (центр міжнародних вантажних авіаційних перевезень та технопарк). Проект реконструкції передбачає будівництво шумозахисного екрану з обох боків ЗПС, виконання покриття нового типу тощо. Такі зміни спричинять, безумовно, і зміну шумових навантажень на прилеглі території.

Під час функціонування аеропорту, шум при зльотах та приземленнях буде здійснювати незначний негативний вплив. Рівні шуму від літаків знаходять в межах допустимих норм, окрім польотів літаків ІЛ-76Т вночі на північні напрями. Рівень шуму від даних рейсів перевищує передбачуваний допустимий рівень шуму на 5 дБа під час кожного польоту.

Український державний стандарт (ДСТУ 22283-88) визначає допустимий рівень шуму біля аеропорту для житлових районів. Допустимі межі:

Денний час – з 7-00 до 23-00: $L_a < 85$ дБА, $L_{eq} < 65$ дБА.

Нічний час – з 23-00 до 7-00: $L_a < 75$ дБА, $L_{eq} < 55$ дБА.

Згідно розробленої в інвестиційному проєкті карти шумового забруднення, рівень шуму показує, що тільки в одній зоні на північ від аеропорту можуть бути перевищені допустимі межі. Ця зона розташована в районі с. Чмирівка, де нічні допустимі показники перевищені на 5 Дб. Рішення даної проблеми полягає в обмеженні польотів у північному напрямі літаками ІЛ-76Т після 23-00. Для всіх інших моделей літаків рівень шуму є припустимий. Державний стандарт 22283-88, який стосується і Білоцерківського аеропорту, наголошує на тому, що «у випадку реконструкції аеропорту або змін в експлуатаційних умовах літаків, шумова ситуація в житлових районах не повинна погіршуватися». Даним положенням має керуватися дирекція аеропорту.

Решта джерел шумового забруднення, такі як промислові підприємства, трансформаторні підстанції мають локальний вплив, що, як правило, не виходить за межі санітарно-захисної або охоронної зони об'єктів.

Електромагнітні випромінювання

В межах міста фактор електромагнітного забруднення має локальний прояв. Основними джерелами електромагнітного фону в місті є трансформаторні підстанції, ЛЕП відповідної напруги та базові станції мобільного зв'язку. Санітарно-захисні та охоронні зони встановлюються згідно ДБН 360-92** (таблиця 8.5а).

В 2014 році Білоцерківським міським управлінням держсаніпедслужби проведено 109 вимірів електромагнітних випромінювань, в т.ч. 41 – від дії передатчиків ЗАТ «Український мобільний зв'язок», 33 – ЗАТ «Київстар», 15 – ТОВ «Астеліт», 8 – ЗАТ «Українські радіосистеми», 8 – СП ТОВ «Інтернешенел телекомунікейшен компанії», 4 – ВАТ «Укртелеком», по 1 ПП «Рось телеком», ТРК, «Майдан FM».

Перевищення норм електромагнітного випромінювання від радіотехнічних об'єктів не виявлено.

При проведенні в 2014 році 233 вимірів електростатичного поля відхилень також не виявлено.

За результатами вказаних досліджень не зафіксовано негативного впливу даних випромінювань на стан здоров'я населення.

Але, за даними Білоцерківської міської санітарно-епідеміологічної станції, через місто проходить ЛЕП напругою 110 Кв, яка частково захоплює приватну житлову забудову і викликає скарги населення на погіршення стану здоров'я. Проектом запропоновано виконання ЛЕП в кабельному варіанті.

На території м. Біла Церква за адресою вул. Київська, 84 знаходиться ретранслятор КРС-3 (ЦТЕПІУ1-8) філії «Дирекція первинної мережі ВАТ «Укртелеком» (санітарний паспорт № 0501017).

Згідно висновків санітарно-епідеміологічної служби по результатам обстеження об'єкту КРС-3 (ЦТЕПМ-8) розташована на місцевості з абсолютною відміткою 174,2 м. Найближча житлова забудова знаходиться на віддалі 350 м з відмітками висоти 173 м. Результати розрахунку показали, що передавальні антени КРС-3 (ЦТЕПМ-8), на прилеглий до них території на висоті 2 м від рівня основи вежі і відстанях 0-1000 м від них створюють рівні поверхової густини електромагнітної енергії в межах 0,00001 - 0,04 мкВт/см². Ці рівні не несуть загрози здоров'ю населення, так як вони менші гранично допустимого рівня – 2,5 мкВт/см².

В зв'язку з цим для зазначеної радіостанції встановлювати санітарно-захисну зону немає необхідності.

Але, враховуючи сумарне випромінювання всіх джерел КРС-3 (ЦТЕПМ-8), на висоті 42 м та вище від поверхні землі рівні електромагнітного випромінювання перевищують гранично допустимий рівень – $2,5 \text{ мкВт/см}^2$ (3 В/м). У зв'язку з цим на прилеглий до КРС-3 території необхідно встановити зону обмеження забудови. Зона обмеження житлової забудови з урахуванням рельєфу місцевості для будинків висотою 40 м та вище має складну будову, яка наведена в санітарному паспорті радіостанції. Для будинків, висотою нижче за 40 м, встановлювати зону обмеження забудови немає необхідності.

Існуюча житлова забудова не підпадає під дію зони обмеження забудови.

При встановленні зони обмеження забудови навколо даного радіотехнічного об'єкту, створюване ним електромагнітне поле не викликає загрози для здоров'я населення.

Радіаційний стан

Постановою Кабінету Міністрів України № 106 від 23 липня 1991 року «Про організацію виконання постанов Верховної Ради Української РСР про порядок введення в дію законів Української РСР «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» та «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок чорнобильської катастрофи» з урахуванням наступних поточних змін (Постанова Кабінету Міністрів України від 29.08.1994 р. № 600) затверджено перелік населених пунктів, віднесених до зон радіоактивного забруднення (додаток № 1). Пункт 4 даного додатку, який називається «Зона посиленого радіоекологічного контролю» передбачав віднесення Білої Церкви – як міста обласного підпорядкування, до вказаної зони.

Радіаційна ситуація в місті стабільна. За результатами вимірювань значення гамма-фону в середньому становить 18-20 мкР/год, що не перевищує гранично-допустимого рівня.

У зв'язку з прийняттям 28 грудня 2014 року Закону України «Про внесення змін та визнання такими, що втратили чинність, деяких законодавчих актів України» були внесені зміни до Закону України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи». Вони набули чинності з 1 січня 2015 року.

Зокрема, з даного Закону виключено статтю 2, в якій визначалися категорії зон радіоактивно забруднених територій. Такими були: зона відчуження, зона безумовного (обов'язкового) відселення, зона гарантованого добровільного відселення, зона посиленого радіоекологічного контролю.

На разі радіаційна ситуація в місті стабільна. За результатами вимірювань значення гамма-фону в середньому становить 18-20 мкР/год, що не перевищує гранично-допустимого рівня.

Дані радіологічних досліджень (дозиметричні виміри) по м. Біла Церква

2014 р.	2013 р.
---------	---------

Всього досліджень	з відхиленнями	По держнагляду	з відхиленнями	Всього досліджень	з відхиленнями	По держнагляду	з відхиленнями
2149	-	1400	-	7299	-	6799	-

Місто Біла Церква знаходиться у зоні природної підвищеної радіоактивності, пов'язаної з виходом радону на денну поверхню. Продуктивний горизонт – тріщинувата зона кристалічних порід докембрію, залягає на глибині 9-10 м. Води тріщинуватої зони мають вміст радону 120-250 еман, алювіальні води четвертинних відкладів – 25-30 еман.

В м. Біла Церква існують зони виходу радонових вод на поверхню через свердловини. Вони використовуються в лікувальних цілях міською лікарнею, інфекційною лікарнею, військовим госпіталем, фізіотерапевтичною лікарнею № 1 міської лікарні, профілакторієм «Дубрава».

Результати радіологічних досліджень свідчать, що за останні роки не виявлено перевищень радіонуклідів в досліджених пробах об'єктів навколишнього середовища.

Використання у медичній практиці джерел іонізуючого випромінювання проводиться при наявності санітарних паспортів на право експлуатації джерел іонізуючого випромінювання та своєчасного проведення дозиметричного контролю засобів захисту в рентген-кабінетах, суміжних приміщеннях та прилеглої до рентген-кабінетів території.

В цілому радіаційний стан в місті можна охарактеризувати як задовільний.

Планувальні обмеження

Система планувальних обмежень представлена санітарно-захисними зонами (СЗЗ), санітарними розривами та охоронними зонами від об'єктів господарського комплексу міста та об'єктів інженерної інфраструктури, охоронними зонами об'єктів інженерної інфраструктури, природоохоронними територіями тощо.

Графічне викладення системи планувальних обмежень наведено на «Схемі існуючих планувальних обмежень», «Схемі проектних планувальних обмежень» М 1:5000.

Санітарно-захисні зони (СЗЗ) на території м. Біла Церква від промислових підприємств, будівельних організацій, транспортних об'єктів, об'єктів комунального призначення, об'єктів дорожнього сервісу тощо відносяться до II – V класу шкідливості, для яких нормативні СЗЗ становлять від 500 до 10 м.

Всі санітарно-захисні та охоронні зони прийняті згідно Реєстру об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області, ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів», ДБН 360-92* та інших відповідних нормативних документів.

Санітарно-захисні та охоронні зони основних діючих виробничих підприємств та інших об'єктів господарського комплексу міста

Об'єкти	Нормативна СЗЗ, (м)	Документ
---------	---------------------	----------

Об'єкти	Нормативна СЗЗ, (м)	Документ
<i>II-III класу шкідливості</i>		
ПрАТ «Білоцерківська теплоелектроцентрально»	розрахункова 500	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
ПрАТ «Росава»	300	— " —
ТОВ «Інтер-ГТВ»	300	— " —
ПАТ «Трібо»	300	— " —
КП «Білоцерківбуд»	300	— " —
<i>IV-V класу шкідливості</i>		
ТОВ «Інтер ЦВЗВ»	100	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
ТОВ «Валтекс-Гума»	100	— " —
ПАТ «Компанія Райз»	100	— " —
ТОВ НВП «БІЛОЦЕРКІВМАЗ»	100	— " —
ПП «Фірма «Гіпрон»	100	— " —
ПАТ «Білоцерківський завод ЗБК»	100	— " —
ПАТ «Білоцерківський завод ЗБВ»	100	— " —
ТОВ БЦ «Будматеріали»	100	— " —
ВАТ «БЦ електроремонтний завод»	100	— " —
ТОВ «Фірма «Магнет»	100	— " —
ТДВ «Райсільгосптехніка»	100	— " —
ПАТ «СПМК-507»	100	— " —
ТОВ ТПФ «Енергоремсервіс»	100	— " —
Філія «Білоцерківське райДУ»	100	— " —
Філія «Білоцерківське ДЕУ»	100	— " —
КП «Білоцерківхлібопродукт»	100	— " —
ТОВ «Поліс»	100	— " —
ПАТ «Укрвторчормет»	50	— " —
ПАТ НВФ «Ферокерам»	50	— " —
Білоцерківський завод «Еталон»	50	— " —
Білоцерківський завод «Металіст»	50	— " —
ТОВ «БЦ механічний завод»	50	— " —
ТОВ «Завод нестандартного обладнання і оснастки»	50	— " —
ТОВ «БВАК»	50	— " —
ТОВ «Завод пакувального обладнання «Термо-Пак»	50	— " —
ТОВ «Інструментальний завод»	50	— " —
ТОВ «Аріс-Пак»	50	— " —
СТВФ «Агрореммаш»	50	— " —
ТОВ «Виробнича фірма «Рубікон»	50	— " —
ТОВ «Грунттех»	50	— " —
ТОВ «Галатея»	50	— " —
ТОВ «Тілігул»	50	— " —

Об'єкти	Нормативна СЗЗ, (м)	Документ
ТОВ «Завод «Імпекс Сплав»	50	—" —
ТОВ СП «Укрінтерм»	50	—" —
ПП «Інтер Плюс»	50	—" —
ВАТ «Техмашремонт»	50	—" —
ТОВ СП компанія «Ніка»	50	—" —
МКП «Прометей»	50	—" —
ТОВ «КП Білоцерківський домобудівний комбінат»	50	—" —
ТОВ БЦ «Міськбуд»	50	—" —
ТДВ БСУ-548 «Сантехмонтаж»	50	—" —
ТОВ «Аргон»	50	—" —
Білоцерківське управління водних ресурсів р. Рось	50	—" —
ТОВ «БЦ ШЕУ»	50	—" —
ТОВ «РБУ-1»	50	—" —
ТОВ «ЕКО-БУД»	50	—" —
ВП «Весна» УТОГ	50	—" —
ТОВ «Валтекс»	50	—" —
УВП УТОС	50	—" —
ПрАТ «БЦ ювелірний завод»	50	—" —
ПАТ «БЦ книжкова фабрика»	50	—" —
АТЗТ «Фабрика паперово-технічних виробів «Тосна»	50	—" —
ВАТ «Білоцерківська друкарня»	50	—" —
ПАТ «ЖЛК-Україна»	50	—" —
ПАТ «БЦ консервний завод»	50	—" —
ДП «БЦ Хлібокомбінат»	50	—" —
ВАТ «Росич»	50	—" —
ТОВ «Росич-Плюс»	50	—" —
ПП Маршалок	50	—" —
ПП Дригало	50	—" —
ПП Похитайло	50	—" —
ТОВ «Маревен Фуд Україна»	50	—" —
<i>Склади, бази</i>		
База реалізації продуктів нафтопереробки «Лукойл Україна»	100	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
ПП «Рентойл» (ТОВ «Альянс Ойл Україна»)	100	ДСП 173-96 (додаток № 6)
ТОВ «Інтернафта»	100	—" —
ВАТ «Білоцерківський елеватор»	100	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
ДП «Білоцерківська господарча міжрайбаза»	50	—" —

Об'єкти	Нормативна СЗЗ, (м)	Документ
ПП Бочаров С.О.	50	—" —
Білоцерківське районне споживче товариство	50	ДСП 173-96 (додаток № 6)
Білоцерківська торгово-закупівельна база Київської облспоживспілки	50	—" —
КП БМР «Виробничо-торгівельне підприємство «Оранта»	50	—" —
Інші склади, бази	50	—" —
<i>Об'єкти комунального господарства</i>		
Кладовища - діючі - закриті (після завершення кладовищного періоду)	300 50	- Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області - ДСП 173-96 (додаток № 4) ДСанПіН 2.2.2.028-99
Каналізаційні очисні споруди (за межами населеного пункту)	500	- Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області - ДСП 173-96 (додаток № 12)
КП БМР «Білоцерківтепломережа»	розрахункова для кожної котельні	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
БЦ ФЕГГ ПАТ «Київоблгаз», Білоцерківська філія по експлуатації газового господарства	50	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
Білоцерківська автомобільна газонаповнювальна компресорна станція	100	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
ЗАТ «Хімчистка»	100	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
Білоцерківське КП «Спецкомбінат по наданню ритуальних послуг»	50	Реєстр об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області
Полігон твердих побутових відходів	500	Паспорт місця видалення відходів № 17-3-2 від 17.07.2002 р.
Підприємство промислової переробки відходів (проектний період)	300	
<i>Охоронні зони об'єктів інженерної інфраструктури</i>		
ЛЕП (35, 110 кВТ)	15, 20	ДБН 360-92**, (табл. 8.5а)
Магістральні газопроводи Газорозподільча станція	125 м 300 м	ст. 11 ЗУ «Про правовий режим охоронних зон об'єктів магістральних газопроводів» № 3041-VI від 17.02.2011 р.
Метеостанція	200	Рішення виконавчого комітету Білоцерківської районної ради народних депутатів від 25.07.1989 р. № 75
<i>Транспортні коридори</i>		
Залізниця	100	ДБН 360-92**, п. 7.8.
Під'їзні колії	50	

Об'єкти	Нормативна СЗЗ, (м)	Документ
Об'їзна автодорога (за межами міста)	100	ДСП 173-96 п. 5.25
Транзитні автодороги (в межах міста) – категорія магістральної вулиці	25-50	ДБН 360-92**, п. 7.32
<i>Природоохоронні об'єкти</i>		
Прибережні захисні смуги рр. Рось та Протока		Згідно затверджених проектів землеустрою
Прибережні захисні смуги інших водних об'єктів	25, 50	Ст. 88 ВКУ (пропозиції щодо встановлення подальшими проектами землеустрою)

Головними об'єктами, що створюють планувальні обмеження є підприємства II-III класу шкідливості: ПрАТ «Білоцерківська теплоелектроцентрально», підприємства хімічної промисловості, машинобудування та будівельної індустрії – ПрАТ «Росава», ТОВ «Інтер-ГТВ», ПАТ «Трібо», КП «Білоцерківбуд», що сконцентровані у східній частині міста.

До підприємств IV класу шкідливості відносяться – будівельно-монтажні, ремонтно-будівельні, виробничо-транспортні підприємства. До V класу шкідливості – підприємства обслуговування транспорту, харчової промисловості, виробничо-складські бази.

СЗЗ від таких транспортних підприємств, як автостанція, залізничний вокзал та залізнична станція, складає 100 м згідно таблиці 7.5а ДБН 360-92**. Певні планувальні обмеження створюють системи АЗС, СТО та гаражів (санітарно-захисні зони до 50 м), які потребують свого територіального впорядкування – винесення за межі сільбищних територій та концентрації у комунальних зонах як існуючих так і формованих.

Каналізаційні очисні споруди (СЗЗ – 500 м) розташовані на захід від міста. Санітарний розрив до житлової та громадської забудови витриманий. Проектним рішенням продуктивність каналізаційних очисних споруд не збільшується, санітарно-захисна зона КОС залишається в існуючих параметрах.

Видалення твердих побутових відходів міста здійснюється на сміттєзвалищі, яке знаходиться біля північної околиці міста. На даний час звалище переповнене й експлуатується за рахунок нарощення висоти.

Санітарно-захисна зона 500 м не дотримується, фактична відстань до існуючих дачних поселень (садових товариств) становить 200 м.

Проектним рішенням пропонується будівництво підприємства промислової переробки відходів потужністю 71,00 т/рік (для потреб міста). Будівництво підприємства необхідно виконувати з урахуванням санітарно-захисної зони – 300 м. Розміщення підприємства пропонується на ділянці, яка межує з існуючим звалищем та відведена під будівництво даного підприємства.

За даними Управління ветеринарної медицини в м. Біла Церква на проєктованій території знаходяться 3 місця захоронення трупів тварин:

1. Біотермічна яма на виїзді із м. Біла Церква на смт Терезине за птахофабрикою (СЗЗ – 300 м). Знаходиться за межами проєктованої території і не створює планувальних обмежень для розвитку міста.

2. Біотермічна яма на землях учбового господарства Білоцерківського аграрного університету за межами міста на виїзді із м. Біла Церква в бік с. Глибочка (СЗЗ – 300 м).

3. Спецкомплекс із салотопки та худобомогильника біля комплексу Білоцерківського шинного комбінату (ліквідований під час підготовки промислового майданчика під розміщення сталеливарного заводу).

На даний час об'єкти законсервовані і в майбутньому використовуватись не будуть, однак потребують дотримання 300-метрових санітарно-захисних зон. Дозволяється використання даної території, за умови, що на ній не було здійснено захоронення трупів тварин, які загинули від сибірки, сказу, трихінельозу, емкару, сапу та інших особливо небезпечних інфекційних хвороб тварин невстановленої етіології, за погодженням з місцевими органами державної служби ветеринарної медицини, санітарно-епідеміологічної служби, державної екологічної служби, при відповідному рівні упорядкування, під парки та сквери.

За даними управління житлово-комунального господарства в межах міста знаходяться 8 кладовищ, із яких 6 – діючі (загальною площею – 47,34 га). За даними Реєстру об'єктів нагляду Білоцерківського міського управління ГУ ДСЕС в Київській області та за відсутності документів (рішень сесій міської ради), що підтверджують закриття кладовищ, санітарно-захисні зони від усіх кладовищ, розташованих на території м. Біла Церква згідно додатку № 4 ДСП 173-96 на даний час були прийняті 300 м.

Генеральним планом пропонується розширення Новозарічанського кладовища на 18,87 га, розширення кладовища Новокиївського на 23,5 га та влаштування нового кладовища за об'їзною дорогою на заході міста площею 24,53 га. Загальна площа територій, пропонованих під розширення та створення кладовищ складатиме 66,9 га.

В зв'язку з фактичним статусом закритих кладовищ Новодівоче та Залужне, та з високою часткою заповнення (99%) кладовищ Сухий Яр, Старокиївського, Новокиївського¹, 2 та Старозарічанського генеральним планом пропонується закриття цих кладовищ на проектний період.

Рекомендовано разом із рішенням про припинення нових захоронень розглядати можливість скорочення СЗЗ до 50 м від окремих ділянок кладовищ, для яких завершений кладовищний період, і які можна вважати закритими, з оформленням відповідного висновку (п.3.12 ДСанПіН 2.2.2.028-99; п.п.5.7-5.9 ДСП 173-96).

Також для попередження можливого негативного впливу діючих кладовищ та закритих кладовищ із незавершеним кладовищним періодом на здоров'я мешканців, генпланом передбачається першочергове 100% охоплення житлових будинків, що знаходяться у 300-метровій СЗЗ централізованими мережами водопостачання та водовідведення.

Планувальні обмеження природоохоронного значення представлені системою прибережних захисних смуг, які становлять для р. Рось 50 м згідно з вимогами статті 88 Водного кодексу України та 25 м для річки Протока. Більша частина природно-захисної смуги даних гідрологічних об'єктів визначена спеціальним проектом землеустрою, у такому разі її ширина є змінною, що графічно підтверджено на відповідній схемі. Щодо ПЗС інших водойм, розташованих на території м. Біла Церква Генеральним планом наведені проектні пропозиції, за умови обов'язкового подальшого розроблення спеціальних проектів землеустрою.

Щодо формування СЗЗ виробництв II-III класу шкідливості необхідно зазначити, що в умовах сьогодення це надзвичайно складне питання. У відповідності з ДСН 173-96 (п. 5.14) проекти організації СЗЗ слід розробляти в комплексі з проектом будівництва (реконструкції) підприємства з першочерговою реалізацією заходів передбачених в СЗЗ, тобто проблема організації СЗЗ є

складовою виробничо-технологічного процесу самих підприємств. Враховуючи те, що в умовах сформованого міста витримати вимоги по територіальних розривах СЗЗ неможливо, головне завдання підприємств що їх створюють полягає в впровадженні новітніх технологій з подальшим погодженням скорочення даних нормативів СЗЗ до мінімально-можливих розмірів. Здійснення екологічної політики має бути зорієнтоване не на екстенсивні дії (віддалення від джерела забруднення), а на усунення причини забруднення (впливу цього джерела на довкілля) та забезпечення екологічної стабільності розвитку міста.

Що стосується підприємств IV-V кл. шкідливості (будівельно-монтажні, ремонтно-будівельні, виробничо-транспортні підприємства, підприємства обслуговування транспорту, харчової промисловості, промислово-складські бази), то тут варто звернути увагу на їх дисперсне розташування по всій території міста. Дана проблема зводить нанівець можливість раціональної планувальної організації території і потребує вирішення шляхом передислокації вищезгаданих об'єктів до промислових та виробничо-складських зон.

Отже, планувальні обмеження, представлені санітарними зонами підприємств є динамічним обмежуючим фактором, що потребує постійного моніторингу з боку служб державного санітарно-епідеміологічного нагляду та державних екологічних служб.

Природно-заповідний фонд

Природно-заповідний фонд міста Біла Церква представлений дендрологічним парком загальнодержавного значення «Олександрія» НАН України. Державний дендрологічний парк Національної академії наук України «Олександрія» розташований у північно-східній частині Правобережного лісостепу, за 80 км на південь від Києва на північно-західній околиці міста Біла Церква, на висоті 80-106 м над рівнем моря. Це найбільший (понад 290 га) архітектурно оформлений ландшафтний парк в Україні.

Парк розташований на площі 297 гектарів на березі річки Рось. Площа декоративних водойм парку (ставки та р. Рось) становить 21 га. Загальна довжина алей і доріжок становить понад 20 км. Парк є зразком пейзажної паркової композиції, основу якої складають рослини, архітектурні споруди, скульптури, водна гладь річки Рось та ставків.

Указом Президента України «Про розширення території дендрологічного парку загальнодержавного значення «Олександрія» від 11.06.2008 р. № 538/2008 передбачається розширення території дендрологічного парку загальнодержавного значення «Олександрія» на 108,8 гектара за рахунок земель державної власності (запас) на території Пилипчанської сільської ради Білоцерківського району Київської області (урочище «Голендерня»).

Урочище «Голендерня» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, що розміщена на західній околиці Білої Церкви річки Рось.

Основним типом садово-паркового ландшафту урочища «Голендерня» є лісовий. Його формують насадження різних видів і віку, серед яких найцінніші – вікові насадження дуба звичайного.

Частину насаджень лісового типу садово-паркового ландшафту слід переводити у парковий. Одними з перших мають зазнати реконструкції також виділи, в яких жоден вид рослин не переважає. Це або ділянки деградованої діброви, в якій дуб втратив домінуючу роль, або лісові культури з невдалим добром видів у складних схемах посадок, або ділянки з порушеним природним рослинним покривом, які захопив самосів видів, що здатні швидко поширюватися.

Загальна площа дендрологічного парку «Олександрія» з урочищем «Голендерня» складає 405,8 га. Статус дендрологічного парку присвоєно постановою Ради Міністрів УРСР від 22.07.1983 року № 311. Розширений указом Президента України від 09.12.1998 року № 1341/98 «Про території та об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного значення», Указом Президента України від 11.06.2008 року № 538/2008 «Про розширення території дендрологічного парку загальнодержавного значення «Олександрія».

На території дендрологічного парку загальнодержавного значення «Олександрія» з урахуванням її наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, встановлюється диференційований режим щодо їх охорони, відтворення і використання, тобто проводиться зонування. Режим кожної зони визначений у положенні про дендрологічний парк загальнодержавного значення «Олександрія», затверджений наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 394 від 28 липня 2008 року.

Проектне рішення генерального плану враховує наявні території природно-заповідного фонду та передбачає їх подальшу охорону щодо функціонального використання.

Лісопарковий пояс

Для організації короткочасного відпочинку мешканців м. Біла Церква проектом пропонується створення лісопаркової зони на базі приміських лісів категорії захисності «рекреаційно-оздоровчі ліси» загальною площею 4085,0 га (урочище «Товста» Білоцерківського лісництва, урочище «Томилівська дача» Томилівського лісництва).

За основу розрахунку нормативної площі лісопарку для міста Біла Церква взята перспективна чисельність населення – 219,9 тис. осіб. Виходячи з нормативного показника 75 м²/осіб (лісостеп – РСН 183-76, табл. 3), нормативна частина становить 1649,25 га (~1650 га) лісових насаджень державного лісового фонду в межах лісництв Білоцерківського державного лісового господарства. Об'єкти ПЗФ та ділянки непридатні для рекреації в межах лісових територій, виключаються з рекреаційного використання (кв. 147 Томилівського лісництва – 35,0 га). Таким чином, до розрахунку приймаються 1650 га. Запропоновані території потребують ландшафтного впорядкування та благоустрою. В їх межах організовується короткочасний відпочинок з урахуванням рекреаційної ємності одночасного навантаження.

Відповідно ДБН 360-92** (табл. 5.4) ємність території лісопарку визначена з урахуванням допустимого рекреаційного навантаження на природний комплекс – 10 осіб/га (для широколистяних лісів).

Враховуючі ландшафтні особливості території, її стійкість до рекреаційних навантажень, доступність та інженерне облаштування вводяться понижуючі коефіцієнти на: доступність – 0,9 (K1); вибірковість – 0,9 (K2); стійкість – 0,7 (K3); інженерне облаштування – 0,8 (K4).

Розрахунок виконано за формулою:

$W = q * S * K1 * K2 * K3 * K4$, де:

W – рекреаційна ємність території (осіб/день);

q – нормативне навантаження (10 осіб/га/день);

s – площа лісопарку (1650 га);

K1, K2 ... – поправочні коефіцієнти.

$$W = 10 * 1650,0 * 0,9 * 0,9 * 0,7 * 0,8 = 7825 \text{ осіб/день}$$

Рекреаційна ємність одночасного навантаження – 7485 осіб/день враховується при ландшафтно-планувальній організації лісопаркової зони. Реалізація проектного рішення щодо лісопаркової зони вирішує проблему короткочасного відпочинку міського населення.

Стан здоров'я населення

В місті станом на 01.01.2012 р. проживає 211,1 тис. осіб, з яких 32,3 тис. – діти до 16 років. Починаючи з 2008 року, природний рух населення набрав позитивну тенденцію та становив в 2011 році +1,5, що зумовлено перевищенням народжуваності над смертністю.

Загальні коефіцієнти смертності в Білій Церкві значно нижчі за середні по області й Україні в цілому. Це зумовлено як більш молодого віковою структурою населення міста, так і нижчою смертністю за віком (див. розділ «Прогноз чисельності населення»).

В структурі захворюваності класів хвороб займають:

- 1 місце – хвороби органів дихання (1480,75 на 10 тис. населення);
- 2 місце – травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин (829,10 на 10 тис. населення);
- 3 місце – хвороби сечостатевої системи (473,83 на 10 тис. населення);
- 4 місце – хвороби шкіри та підшкірної клітковини (421,71 на 10 тис. населення).

Структура захворюваності населення міста залишається практично незмінною.

В місті відсутні заклади оздоровлення та відпочинку дітей. Найпоширенішими серед дітей є захворювання ендокринної, кістково-м'язової систем, органів травлення та зору. Оздоровленням в профільних санаторних закладах забезпечено лише 20% дітей.

Найсерйознішими медико-соціальною та соціально-економічною проблемами є туберкульоз. Незважаючи на деяку стабілізацію, захворюваність на туберкульоз в місті залишається високою – у 2011 р. зареєстровано 93 вперше виявлених випадків захворювань на всі форми туберкульозу, у т.ч. 90 випадків вперше виявленого туберкульозу органів дихання, захворюваність на деструктивні форми туберкульозу збільшилася на 8,0%, з бацилярними формами на 11,8%. В 2 рази зросла захворюваність серед дітей до 14 років.

Протитуберкульозний диспансер знаходиться в густозаселеній зоні міста, відстань до найближчих житлових будинків становить близько 10 м. Відсутні локальні очисні споруди для очистки та знезараження стоків перед скидом в міську каналізаційну мережу.

Напруженою є епідемічна та епізоотична ситуація зі сказу, що є наслідком значної чисельності безпритульних тварин. Притулки для безпритульних тварин в місті відсутні. Для домашніх тварин відсутні майданчики для виходу.

У 2011р. в ЛПЗ міста зареєстровано 6 випадків внутрішньолікарняних інфекцій, одною з причин виникнення яких є відсутність гарячого водопостачання в ЛПЗ в міжопалювальний період, що створює труднощі як для персоналу щодо дотримання санепідемічного режиму, так і для пацієнтів щодо дотримання особистої гігієни. Вирішенням проблеми є будівництво автономних котелень для лікувальних закладів, які підключені до централізованих мереж гарячого водопостачання

(онкодиспансер, міська лікарня №1, пологовий будинок, дитяча стоматологічна поліклініка, поліклініка загальної практики сімейної медицини).

В зв'язку з наявністю в місті вищевказаних проблем, які впливають на стан здоров'я населення, проектом запропоновано:

- створення оздоровчого дитячого закладу;
- перенесення протитуберкульозного диспансеру;
- будівництво притулку для бездомних тварин в районі існуючого полігону твердих побутових відходів.

Крім цього, генеральним планом для обслуговування населення міста та району на проектний період запропоновано розширення мережі лікарняних закладів за рахунок будівництва нових та розширення існуючих (стаціонарів усіх типів на 1990 ліжок та поліклінік на 3328 відвідувань у зміну), що безумовно призведе до покращення медичного обслуговування та буде мати позитивний вплив на стан здоров'я населення.

Заходи з охорони навколишнього середовища

З метою охорони і оздоровлення навколишнього середовища м. Біла Церква у проекті рекомендовано виконати ряд планувальних і технічних заходів. Намічений комплекс заходів повинен реалізовуватись через дію законів України щодо екологічного стану та санітарно-епідеміологічного контролю території, місцевого самоуправління.

В плані охорони атмосферного повітря рекомендовано виконати комплекс заходів:

- розроблення рекомендацій щодо обґрунтування обсягу викидів в атмосферне повітря по м. Біла Церква;
- впровадження інноваційних методик та засобів моніторингового контролю стану атмосферного повітря;
- розширення мережі моніторингу забруднення приземного шару атмосферного повітря в сільбищних і рекреаційних зонах та в районах транспортних розв'язок, на межі санітарно-захисних зон підприємств з житловою забудовою.
- упорядкування системи нормативних СЗЗ промислово-комунальних об'єктів з метою зменшення їх параметрів до зовнішніх меж виробничих об'єктів, в тому числі методом впровадження технологій дружніх навколишньому середовищу при реструктуризації та технологічному переоснащенні виробництв;
- паспортизація пило-газоочисного обладнання на підприємствах, перевірка ефективності його роботи та утримання в належному стані;
- будівництво об'їзної дороги для транзитного транспорту;
- відновлення роботи центрального автовокзалу по вул. Київській та будівництво нової автостанції на вул. Леваневського біля транспортної розв'язки з автодорогою М-05 (Київ - Одеса) за межами житлової забудови;
- коригування транспортної схеми міста;
- розвиток мережі електротранспорту, як більш екологічно чистого;
- оновлення рухомого складу автотранспорту, що працює на міських автобусних маршрутах, врахування техніко-екологічних характеристик транспортних засобів при проведенні конкурсу з визначення перевізників;
- забезпечення постійної роботи діагностичного пункту для контролю викидів транспортних засобів;

- проведення ремонтно-будівельних робіт вулиць і доріг, поліпшення якості дорожнього покриття;
- розробка схеми розміщення системи АЗС, СТО та гаражів з дотриманням санітарних розривів;
- реєстрація відповідно до чинних вимог приватних авторемонтних майстерень, що виконують лакофарбувальні роботи, з їх подальшим контролем за виконанням природоохоронних заходів;
- розширення мережі зелених насаджень, у тому числі спеціального призначення: шумозахисне озеленення вздовж залізниці, вуличної мережі, смуги зелених насаджень об'їзної дороги (100м);
- поточний догляд (ремонт та реконструкція) за зеленими насадженнями всіх типів функціонального призначення та об'єктами ПЗФ;
- недопущення спалення сухої рослинності та опалого листя на території міста.

В плані охорони водних ресурсів:

- розроблення проектів землеустрою та винесення в натуру меж прибережних захисних смуг поверхневих водойм міста;
- впровадження заходів та постійного контролю щодо дотримання режиму господарської діяльності в водоохоронній зоні та прибережно-захисних смугах рр. Рось, Протока та інших водойм міста, відповідно ВКУ (першочергово для підприємств та організацій що знаходяться в межах водоохоронної зони);
- ліквідація стихійних звалищ, в першу чергу на прибережних ділянках;
- будівництво та реконструкція автомийок з оборотним водопостачанням на автотранспортних підприємствах та гаражах;
- контроль хіміко-бактеріологічних показників води в місцях організованого відпочинку;
- запобігання виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та залпових скидів неочищених стічних вод на міських очисних спорудах та локальних очисних спорудах суб'єктів господарювання;
- будівництво мереж централізованого водопостачання та каналізації зі 100% охопленням житлової забудови, в першу чергу, в мікрорайонах з високим стоянням ґрунтових вод;
- виконання «Програми реформування та розвитку водопровідно-каналізаційного господарства м. Біла Церква «Вода питна» на 2006-2020 роки», яка затверджена рішенням сесії міської ради від 02.06.06р.№56;
- впровадження комплексу заходів з метою раціонального використання водних ресурсів: обладнання житлових квартир водолічильниками, модернізація діючих та будівництво нових систем зворотнього і повторного водопостачання, заборона використання питних вод в технічних цілях, ліквідація непродуктивних витрат води, запровадження водозберігаючих технологій; та ін.;
- покращення техніки водопостачання: заміна, реконструкція насосно-силового обладнання, установок знезараження та водопідготовки на існуючому водозаборі, заміна зношених ділянок водопровідної мережі; тощо, відповідно розділу «Водопостачання та водовідведення»;
- контроль щодо дотримання вимог з експлуатації станції знезалізнення на водозаборі по утилізації супутніх відходів;
- технічне вдосконалення системи централізованого водовідведення завдяки розвитку та реконструкції каналізаційної мережі та насосно-силового обладнання, відповідно розділу «Водопостачання та водовідведення»;

- впровадження контролю скидів виробничих стічних вод за показниками якості у міську каналізаційну мережу;
- будівництво мереж та очисних споруд дощової каналізації;
- будівництво очисних споруд на дощових колекторах в районі центрального міського пляжу, які є основними джерелами забруднення р. Рось, особливо, в літній період;
- організація локальних очисних споруд для очищення дощових та талих вод на промислових підприємствах;
- розробка Положення щодо регламентації порядку в системі зливової каналізації відомчого підпорядкування та механізму плати за забруднення поверхневих вод;
- реконструкція та постійний контроль за станом і належним утриманням дренажних систем на території існуючої та проектної забудови міста;
- проведення комплексу інженерно-технічних заходів з санітарного оздоровлення та упорядкування ставків ВАТ «Білоцерківськльрибгосп» відповідно спеціальної програми з покращення його екологічного стану;
- проведення заходів щодо санітарно-епідеміологічного оздоровлення анофелогенних водойм;
- виявлення та ліквідація джерел хімічного забруднення підземних вод.

В плані охорони ґрунтів:

- закриття з наступною рекультивацією існуючого полігону ТПВ та будівництво сміттєпереробного підприємства;
- ліквідація несанкціонованих звалищ сміття;
- розроблення спеціалізованої Схеми санітарного очищення з охопленням усіх районів міста;
- при розробці спеціалізованої Схеми запровадити перехід на контейнери закритого типу для збору твердих побутових відходів;
- запровадження безконтейнерної системи збору твердих побутових відходів в приватному секторі;
- розроблення типових варіантів (малі архітектурні форми) облаштування контейнерних майданчиків напівзакритого типу;
- впровадження поточного обліку збору та вивезення муніципальних відходів;
- забезпечення систематичної санітарної обробки сміттєвозів та контейнерів для збору відходів;
- інвентаризація токсичних відходів промислових виробництв, дотримання санітарних норм щодо умов зберігання токсичних промислових відходів;
- застосування економічних та регулятивних важелів для зменшення обсягів утворення та накопичення промислових відходів;
- розроблення перспективної схеми розміщення стаціонарних пунктів приймання ресурсних відходів;
- розроблення типового проекту пункту приймання ресурсних відходів;
- створення пункту прийому та передачі на утилізацію комп'ютерної, малої та великої побутової техніки, відпрацьованих акумуляторних батарейок;
- організація збору та передачі на утилізацію відходів від надання лікувальних послуг від медичних закладів міста;
- створення пунктів прийому і передачі на утилізацію відпрацьованих шин, автомобільних масел та нафтопродуктів;
- будівництво станції регенерації відпрацьованих автомобільних масел;

- розроблення економічного механізму запровадження сегрегації відходів суб'єктами господарювання;
- паспортизація об'єктів зберігання або видалення відходів;
- лабораторний контроль навколишнього середовища в місцях тимчасового зберігання відходів на території суб'єктів господарювання;
- надання дозволів на експлуатацію об'єктів поводження з небезпечними відходами;
- ведення первинного обліку утворення та руху відходів;
- формування переліку суб'єктів господарювання, які отримують ліміти на утворення та розміщення відходів;
- сприяння створенню та функціонуванню підприємств, зайнятих збором та утилізацією відходів;
- реалізація осаду міських очисних споруд як органо-мінерального добрива;
- суворе дотримання технологічного регламенту захоронення відходів на міському сміттєзвалищі до моменту його закриття;
- виконання комплексу робіт по інженерній підготовці території: захист від підтоплення; берегоукріплення та благоустрій прибережних ділянок; протизсувні заходи; протиерозійні заходи тощо, відповідно розділу «Інженерна підготовка та захист території»;
- впровадження режимної сітки спостережень за станом та прогнозуванням розвитку небезпечних геологічних процесів на території міста;
- геохімічне обстеження території міста;
- закриття та упорядкування існуючих кладовищ, що не мають витриманої СЗЗ до житлової забудови, відведення ділянок нових кладовищ за межами сільбищної території з дотриманням санітарних розривів.

В плані боротьби з акустичним дискомфортом:

- розроблення акустичного зонінгу території міста, який буде відображувати ділянки міста з різними рівнями шумового фону;
- будівництво об'їзної автодороги, з виведенням транзитного транспорту та розвантаженням центру міста;
- закриття існуючої автостанції, реконструкція колишнього автовокзалу та будівництво нової автостанції за межами житлової та громадської забудови;
- застосування транспортних засобів із мінімальним рівнем шуму;
- проведення ремонтно-будівельних робіт вулиць і доріг, поліпшення якості дорожнього покриття;
- створення придорожніх захисних зелених насаджень та дотримання правил землекористування в межах захисних смуг доріг з дотриманням санітарних розривів згідно ДБН 360-92** (п. 7.32*);
- від вуличної мережі на вільних територіях і на ділянках нового освоєння організація протишумового озеленення відповідно вимог ДСН 173-96 (п.5.25);
- на території існуючої забудови, де досягти нормативних рівнів шуму за рахунок озеленення неможливо, впровадження конструктивних шумозахисних заходів для першої лінії забудови (шумозахисні екрани, шумозахисні віконні блоки, шумопоглинаючі облицювальні матеріали);
- зменшення санітарно-захисної зони залізниці до 50 м шляхом здійснення спеціальних конструктивних шумозахисних заходів для першої лінії забудови (шумозахисні екрани, шумозахисні віконні блоки, шумопоглинаючі облицювальні

матеріали) та за умов забезпечення на прилеглих територіях нормативних рівнів шуму (ДСП 173-96, п. 5.20);

- реконструкція КП «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс» на міжнародний на міжнародний авіаційний центр вантажних перевезень «Юр'їв» з відповідним зниженням шумових навантажень (див. вище).

Заходи щодо зменшення впливу електромагнітного випромінювання:

- виконання ЛЕП напругою 110 кВ, що перетинає території садибної забудови у кабельному варіанті;
- розміщення та експлуатація радіотехнічних об'єктів повинна відповідати «Державним санітарним нормам і правилам захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань» № 239-96;
- при розміщенні радіотехнічних об'єктів (радіостанцій, радіотелевізійних і радіолокаційних станцій), промислових генераторів, повітряних ліній електропередач високої напруги необхідно встановлювати СЗЗ у відповідності з таблицею 8.5а ДБН 360-92**
- у межах СЗЗ від об'єктів, що мають електромагнітне випромінювання, розміщення житлових і громадських будівель, майданчиків для стоянки усіх видів транспорту, підприємств з обслуговування автомобілів і складів нафти і нафтопродуктів має бути заборонене.

В плані охорони та екологічно безпечного використання земельних ресурсів:

- врахування екологічних наслідків проекрованої діяльності при виділенні земельних ділянок;
- збереження максимально можливої площі відкритих земель та озелених ділянок при новому будівництві;
- збереження ландшафтного різноманіття при новому будівництві;
- врахування фактору візуально-забрудненого середовища при розміщенні нових об'єктів та реконструкцій існуючих;
- надання переваги будівництву гаражів вбудованого та підземного типу;
- ренатуралізація та озеленення порушених земель;
- проведення протиерозійних агротехнічних заходів при обробці земель сільськогосподарського призначення;
- дотримання екологічних норм пестицидного навантаження;
- проведення моніторингу хімічного забруднення ґрунтів;
- контроль стану забруднення ґрунтів в місцях зберігання токсичних промислових відходів;
- проведення благоустрою та озеленення санітарно-захисних зон що визначаються спеціалізованими проектами;
- ліквідація стихійних звалищ відходів.

Ландшафтно-планувальні заходи:

Формування раціональної планувальної структури з урахуванням особливостей ландшафту

- формування зелених насаджень спеціального призначення в межах промислових зон по захисту сформованої житлової забудови, (в плані реалізації рішень щодо впорядкування промислових територій);
- формування нових локальних місць рекреаційного використання (скверів, парків) з їх благоустроєм та ландшафтною організацією (дендрологічний склад, охорона флори і фауни);

- дотримання розмірів санітарно-захисних зон та інших планувальних обмежень при розміщенні житлової забудови, особливо на межі зон об'єктів підвищеної техногенної небезпеки;
- формування (озеленення та благоустрій) проектованої об'їзної автодороги в межах її СЗЗ – 100 м;
- проведення інженерного благоустрою та ландшафтного упорядкування територій існуючих та новостворюваних міських рекреаційних зон;
- впорядкування прибережних захисних смуг річок та водойм, протидія їх засміченню, розчищення акваторії від чагарників та водної рослинності;
- узаконення та обладнання відповідно до сучасних вимог несанкціоновані місця відпочинку населення на р. Рось в районі нового мосту по проспекту Князя Володимира, в районі санаторію-профілакторію «Діброва» по вул. Лісовій, по вул. Томилівській; будівництво нового пляжу в Заріччі;
- формування єдиної системи контрольно-спостережних постів екологічного моніторингу, однієї із головних умов екологічної стабільності і контролю за станом міського середовища (промислова, сельбищна, рекреаційна зони).

Для міських зелених насаджень:

Розробка спеціалізованої схеми щодо інвентаризації та ландшафтно-інженерного упорядкування системи зелених насаджень міста, з переліком заходів, етапів реалізації та їх вартості освоєння.

Основними складовими даної роботи є комплекс заходів:

- проведення інвентаризації міських зелених насаджень у відповідності з вимогами п.6.8 «Правила утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів»;
- проведення заходів з озеленення територій загального користування та ремонту і реконструкцій вуличних насаджень;
- поетапна заміна тополі, що пилить (алергени) в системі прибудинкових насаджень на низькорослі декоративні дерева;
- збагачення видового різноманіття міських зелених насаджень;
- проведення компенсаційного озеленення при знесенні зелених насаджень у зв'язку з будівництвом;
- збереження ландшафтного різноманіття при новому будівництві;
- врахування фактору атмосферного та шумового забруднення середовища при плануванні робіт з висадження зелених насаджень вздовж вулично-магістральної мережі;
- збереження максимально можливої площі озелених ділянок при новому будівництві;
- виготовлення малих ландшафтних форм на території, закріплених за підприємствами, що обслуговують житловий фонд, згідно погоджених ескізних варіантів;
- проведення локальних ландшафтних перепланувань шляхом зміни видового складу зелених насаджень та влаштування малих архітектурних форм;
- проведення заміни однорічних зелених насаджень багаторічними типу «альпійська гірка» на квітниках та клумбах;
- ремонт та реконструкція вуличних зелених насаджень, створення двоярусних захисних насаджень;
- озеленення земель в межах захисних прибережних смуг;

- встановлення вертикального озеленення з метою покращення естетичного вигляду в місцях, де відсутні ділянки відкритого ґрунту;
- створення багатоярусних екобар'єрних насаджень;
- проведення формувальної обрізки крон вуличних насаджень;
- проведення робіт з видалення аварійних, сухостійних зелених насаджень та таких, що досягли вікової межі.

Прийняте проектне рішення залежить від системи планувальних обмежень, що враховує: фоновий стан атмосферного повітря, наявність СЗЗ та їх благоустрій, ландшафтну структуру території з системою зелених насаджень, організацію раціональної системи транспортного руху.

Урахування даних факторів при розробці генерального плану дозволяє покращити санітарний стан міста, а також сприяє формуванню раціональної планувальної структури території міста.

VII. ПРОГНОЗ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ

Загальні зауваження

Слід зважати, що віддаль від останнього перепису населення стає все більшою. Тому викривлення і невідповідності поточної оцінки окремих демографічних показників реальній ситуації можуть накопичуватися. Виявити їх аналітично складно, оскільки не завжди ясно, за рахунок чого саме одні показники не зовсім відповідають іншим: через спотворення даних чи звичайну варіативність.

Обчислення прогнозу здійснювалося в період, коли смертність унаслідок бойових дій, розподіл загиблих за віком достеменно не відомі. Не визначена також кількість переселенців із Донбасу та їх статтєво-вікова структура, що впливає також і на відносні показники (народжуваності та смертності за віком). Тому вплив цього фактору на повікові показники смертності та середню тривалість життя не з'ясовано. Тому при розробці прогнозу вживалася гіпотеза відсутності впливу бойових дій на смертність мешканців Білої Церкви.

1. Особливості демографічного розвитку в м. Біла Церква

Загальна чисельність і вікова структура населення

Від дати останнього перепису населення до початку 2015 р. чисельність наявного населення Білої Церкви зросла з 200131 до 211129 осіб (або майже на 5,5%). Причиною цього стало додатне сальдо міграцій, величина якого переважила природний убуток населення.

Частка населення в працездатному віці в Білій Церкві вища за такий показник по області чи Україні в цілому. Відповідно, нижчою є питома вага осіб молодше і старше працездатного віку (табл. 1).

Таблиця 1. Питома вага населення окремих вікових груп в м. Біла Церква, Київській області й Україні в цілому на початок 2015 р. (%) *

	м. Біла Церква	Київська область			Україна
			в т.ч. поселення	міські	
до 16 років	15.3	16.6		16.8	16.0
16–59 років	66.9	62.2		64.6	62.2
60 років і старше	17.9	21.2		18.6	21.8
разом	100	100		100	100
в т. ч.					
жінки у віці 15–49	26.9	24.4		25.6	21.4

* за даними Держстату України

Оскільки до міграцій вдаються передусім особи працездатного віку, зрозуміло, що причиною відмінностей у віковій структурі порівняно з обласною чи загальноукраїнською є міграційна привабливість міста. Відповідно, порівняно високою є частка жінок у репродуктивному віці (табл. 1).

В загальних рисах статтєво-вікова структура населення Білої Церкви подібна до загальноукраїнської, що пояснюється спільністю демографічної історії

країни та регіону. Найбільш виразною особливістю, як уже вказувалося, є знижена частка осіб похилого віку, що видно у порівняно вузькій вершині діаграми (рис. 1) та розширена середня частина, яка відповідає працездатному віку.

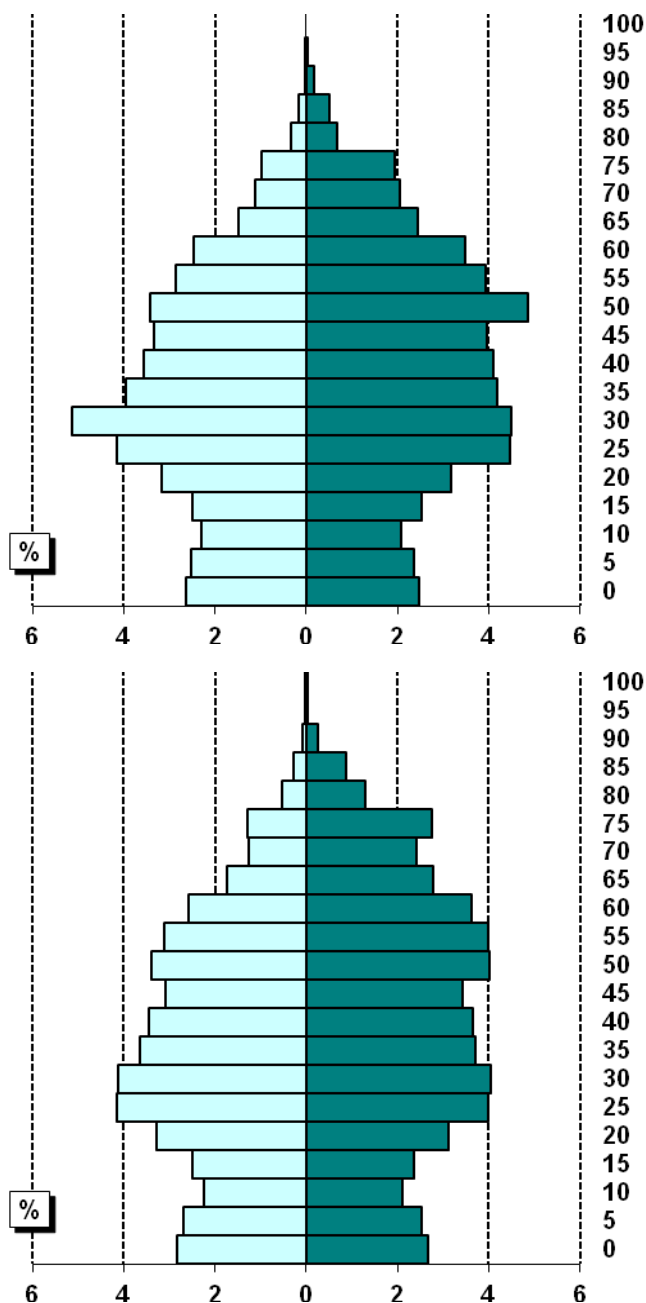


Рисунок 1. Статтєво-віковт пірамідт населення м. Біла Церква (ліворуч) і населення України на початок 2015 р.

Джерело: за даними Держстату України

Звуження на обох пірамідах у віці близько 10 років (рис. 1) пов'язано зі зниженням народжуваності наприкінці ХХ – початку ХХІ ст. Поступове розширення в найнижчій частині зумовлено як зростанням народжуваності в останні роки, так і структурним фактором (збільшенням частки осіб у найбільш активному репродуктивному віці – 25-34 роки), що також видно на рис. 1.

Народжуваність

Міське населення взагалі характеризується порівняно низькою народжуваністю. Дійсно, в Білій Церкві загальні коефіцієнти народжуваності нижчі за середні по Україні й області в цілому (рис. 2).

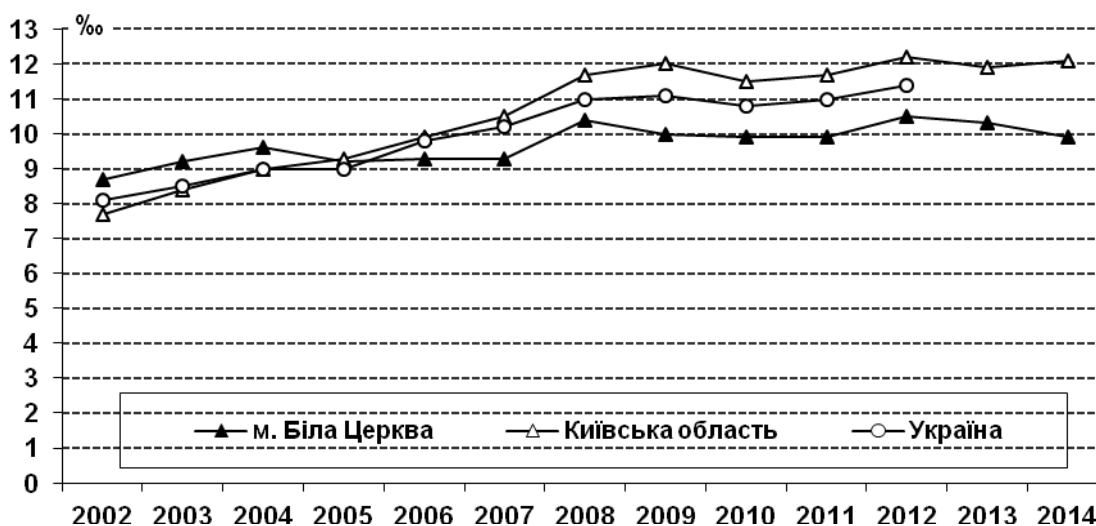


Рисунок 2. Загальні коефіцієнти народжуваності м. Біла Церква, Київській області й Україні

Джерело: за даними Держстату України

Враховуючи, що в місті підвищена частка жінок репродуктивного віку (табл. 1), тобто сприятливий структурний фактор, рівень народжуваності в місті ще нижчий, порівняно з середнім по Україні. Так, показник сумарної народжуваності в 2014 р. становив 1.23–1.24 дитини на жінку в середньому проти 1.50 по Україні та 1.67 – по Київській області (рис. 3).

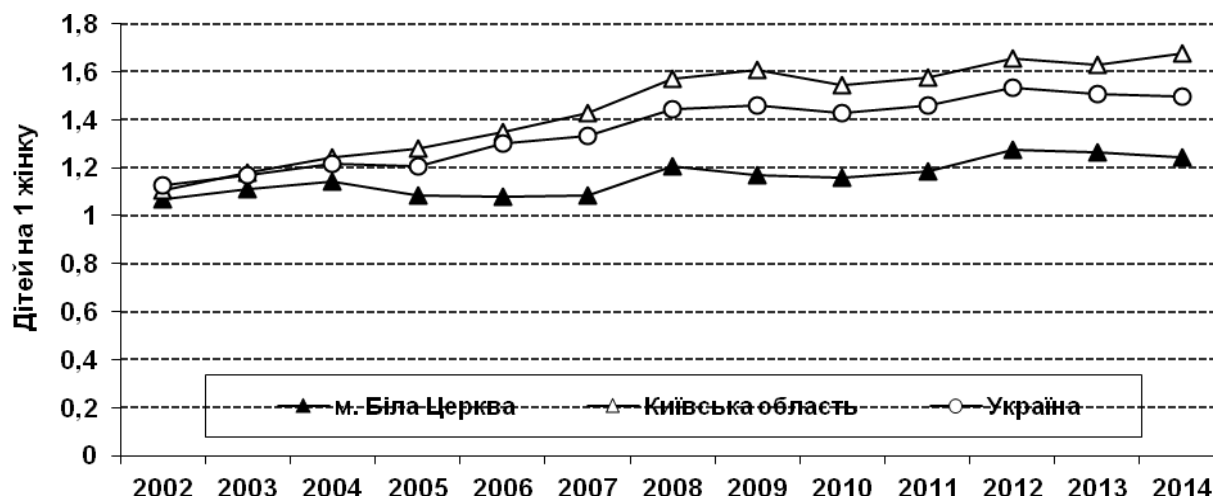


Рисунок 3. Показник сумарної народжуваності в м. Біла Церква, Київській області й Україні

Джерело: обчислено за даними Держстату України

Крім загальної тенденції до зростання народжуваності в Білій Церкві, як і в цілому по Україні, простежується тенденція до перенесення народження дітей, особливо перших, жінками на більш старший вік. Інакше кажучи, відбувається «старіння материнства». Це – загальноєвропейська тенденція, яка розпочалася

в країнах Західної та Північної Європи та поступово поширилася в інших країнах. Конкретно це позначається на тому, що коефіцієнти народжуваності серед жінок 25–29, а згодом і старше 30 років зростають швидше, ніж інші. Відповідно трансформується повіковий профіль народжуваності, як це відбувається і в Білій Церкві (рис. 4).

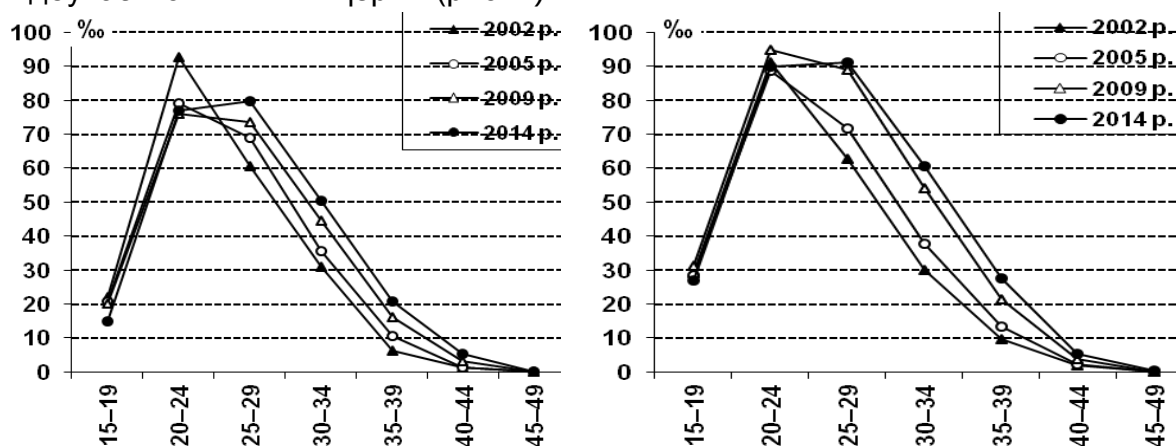


Рисунок 4. Трансформація повікової моделі народжуваності в м. Біла Церква (ліворуч) та Україні

Джерело: обчислено за даними Держстату України

Смертність і природний приріст

Загальні коефіцієнти смертності в Білій Церкві значно нижчі за середні по області й Україні в цілому (рис. 5). Це зумовлено як більш молодого віковою структурою населення міста, як було показано вище (табл. 1), так і нижчою смертністю за віком, як буде показано нижче (рис. 6).

Якщо розглянути смертність мешканців Білої Церкви за віком, то можна відзначити, що в більшості вікових груп вона нижча за середню по Україні (рис. 6).

Відповідно, середня очікувана тривалість життя при народженні в Білій Церкві в 2014 р. становила 68.1 та 77.3 року для чоловіків і жінок відповідно. Це вище, ніж по Київській області чи Україні в цілому (табл. 2).

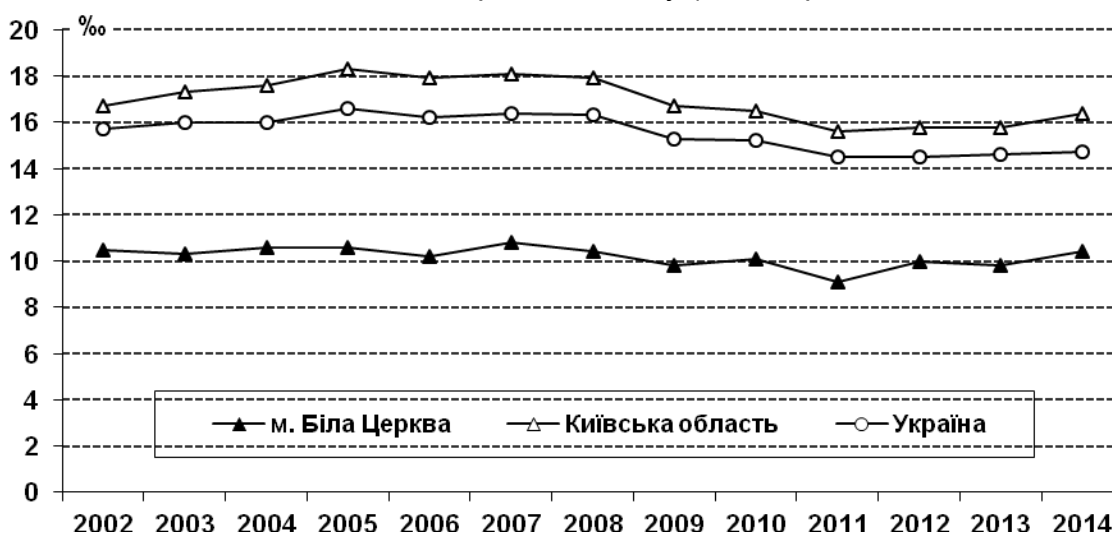


Рисунок 5. Загальні коефіцієнти смертності в м. Біла Церква, Київській області й Україні

Джерело: за даними Держстату України

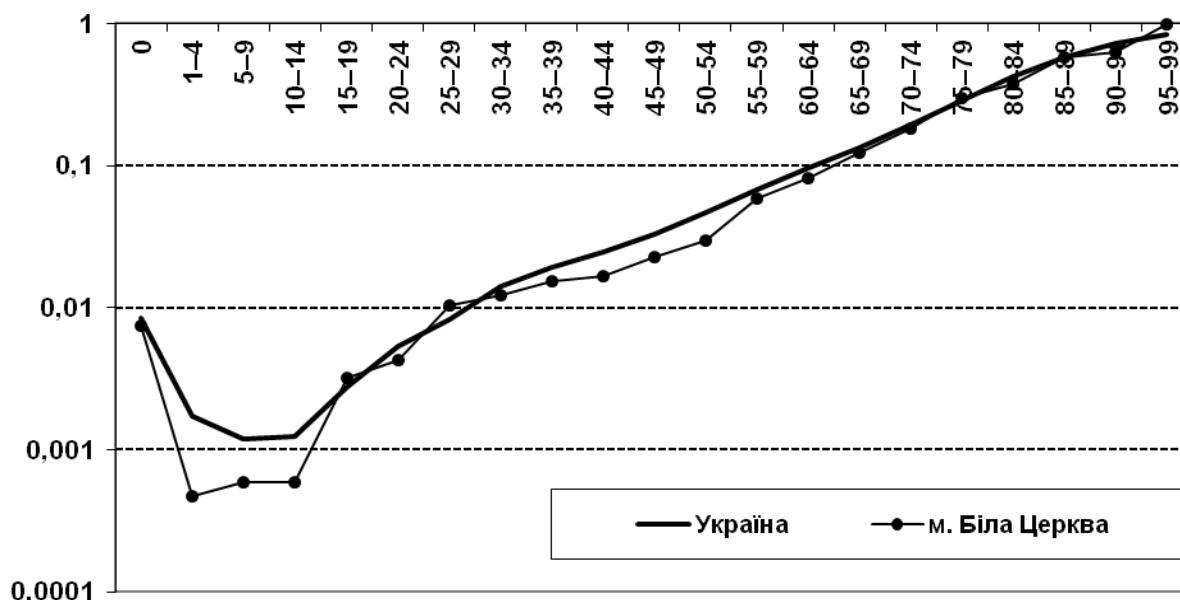


Рисунок 6. Ймовірність померти за віком в Україні та м. Біла Церква у 2014 р. (обидві статі, логарифмічна шкала)

Джерело: обчислено за даними Держстату України

Таблиця 2. Середня очікувана тривалість життя при народженні в 2014 р.

	Біла Церква*	Київська область		Україна
			міські поселення	
Чоловіки	68.12	64.63	66.10	66.25
Жінки	77.29	75.37	75.79	76.37

Джерело: за даними Держстату України

* авторська оцінка

Загальні коефіцієнти природного приросту в Білій Церкві близькі до нуля (рис. 7), що вище, ніж у більшості регіонів України та зумовлено низькими загальними коефіцієнтами смертності.

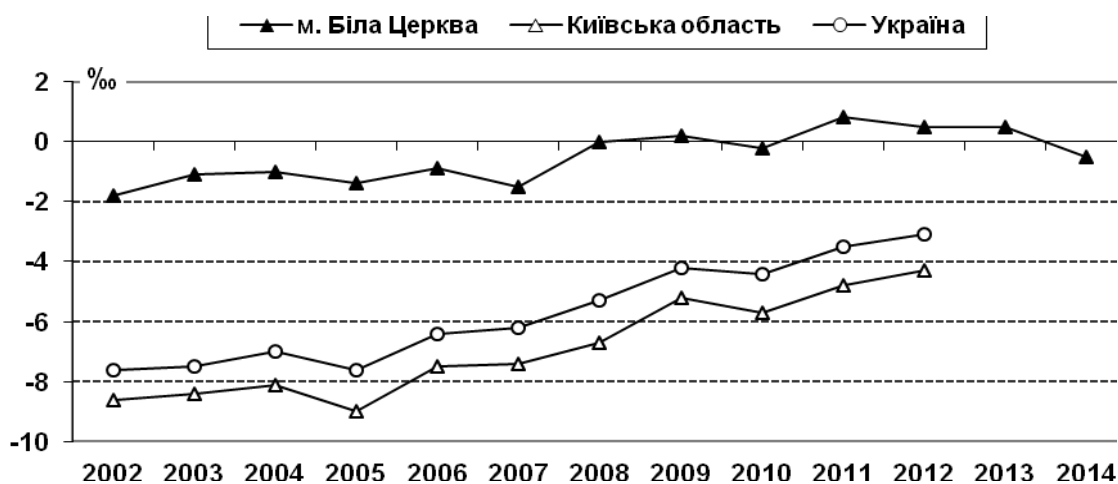


Рисунок 7. Загальні коефіцієнти природного приросту населення в м. Біла Церква, Київській області й Україні

Джерело: за даними Держстату України

2. Демографічний прогноз

Через тривалу відсутність перепису населення могла накопичитися істотна похибка в поточній оцінці чисельності населення. Зокрема, відставання показника сумарної народжуваності (рис. 3) в Білій Церкві від середнього по країні та підозріло низька смертність – як загальна (рис. 5), так і у віці 35–54 роки (рис. 6) може бути ознакою того, що кількість мешканців Білої Церкви переоцінена, зокрема в працездатному віці. Проте, будемо спиратися на наявні дані, пам'ятаючи, що після найближчого перепису прогноз бажано переглянути.

2.1. Прогноз народжуваності

Як показано вище, динаміка народжуваності в Білій Церкві загалом відповідає українським тенденціям, але з певним запізненням. З урахуванням того факту, що міське населення зазвичай характеризується нижчою народжуваністю, не доцільно припускати надто значного зростання показника сумарної народжуваності. Навряд чи він перевищить середньоукраїнський рівень.

Тому за реалістичним варіантом передбачається повільне зростання показника сумарної народжуваності до 1.45 дитини на жінку в середньому в 2035 р. (табл. 3).

Таблиця 3. Прогноз показника сумарної народжуваності

Варіант	2014	2015	2020	2025	2030	2035
Реалістичний	1.23	1.26	1.33	1.38	1.42	1.45
Оптимістичний		1.32	1.53	1.60	1.63	1.65

Джерело: авторська оцінка

Загальний коефіцієнт народжуваності при цьому знижуватиметься до 7.2‰ на початку 2030-х через погіршення структурного фактора – зниження питомої ваги жінок репродуктивного віку та зростання частки осіб похилого віку.

Згідно з оптимістичним варіантом показник сумарної народжуваності зросте до 1.65 дитини на жінку в середньому в 2035 р. (табл. 3) внаслідок більш швидких темпів зростання повікової народжуваності.

Загальний коефіцієнт народжуваності найближчими роками зросте до 11.0‰ в 2017–18 рр., після чого знизиться до 8.6‰ на початку 2030-х також унаслідок погіршення структурного фактору. Наприкінці прогнозного періоду цей показник зросте до 9.1‰.

Кількість народжених за обома варіантами подано у Додатках.

2.2. Прогноз смертності й очікуваної тривалості життя

Хоча середня тривалість життя мешканців Білої Церкви вища за середню по Україні, проте порівняно з більшістю країн світу та майже всіма країнами Європи зберігається певне відставання. За умов зниження смертності від хвороб і причин смерті, яким можна запобігти, є реальна можливість збільшення тривалості життя. Також різке зниження смертності в Україні, яке відбувалося в 2008–2012 рр. може вказувати на початок зростання тривалості життя. Тому за обома варіантами прогнозу передбачається продовження позитивної динаміки.

За реалістичним варіантом прогнозу щорічний приріст середньої очікуваної тривалості життя при народженні становитиме 0.21 та 0.12 року для чоловіків і жінок відповідно, а тривалість життя досягне 73.2 та 79.8 року (табл. 4).

Не зважаючи на зростання тривалості життя, загальний коефіцієнт смертності зростатиме упродовж усього періоду прогнозу до 13.9‰ через збільшення частки осіб похилого віку.

Оптимістичний варіант передбачає можливість більш високих темпів зростання тривалості життя – 0.41 та 0.26 року для чоловіків і жінок відповідно, а також досягнення середньої очікуваної тривалості життя при народженні 77.4 та 82.7 року для чоловіків і жінок відповідно (табл. 4).

Таблиця 4. Прогноз середньої очікуваної тривалості життя при народженні в м. Біла Церква

	2015	2020	2025	2030	2035
Реалістичний					
чоловіки	69.01	70.21	71.22	72.19	73.20
жінки	77.51	78.19	78.74	79.27	79.80
Оптимістичний					
чоловіки	69.71	72.86	74.67	76.07	77.40
жінки	77.98	79.96	81.06	81.91	82.70

Джерело: авторська оцінка

Загальний коефіцієнт смертності за цим варіантом знижуватиметься до 9.2‰ до 2020 р., після чого зростатиме до 11.0‰ в 2035 р.

Прогноз кількості померлих згідно сформульованих гіпотез поданий у додатках.

2.3. Прогноз міграцій населення

З початку століття міграційне сальдо м. Біла Церква набувало додатних значень різної величини, які тим не менш показали чітку тенденцію спадання. В середньому переважання прибулих над вибулими зменшувалось на 0,147 тис. осіб щороку і наразі можна говорити про перехід у 2015 році до ситуації міграційного відпливу.

Біла Церква є містом обласного значення, важливим економічним та культурним осередком. А отже його розвиток відбувається під впливом загально регіональних соціально-економічних та політичних процесів. Міграційної привабливості місту може надати поліпшення ситуації з робочими місцями, розвитком малого бізнесу та ринком житла.

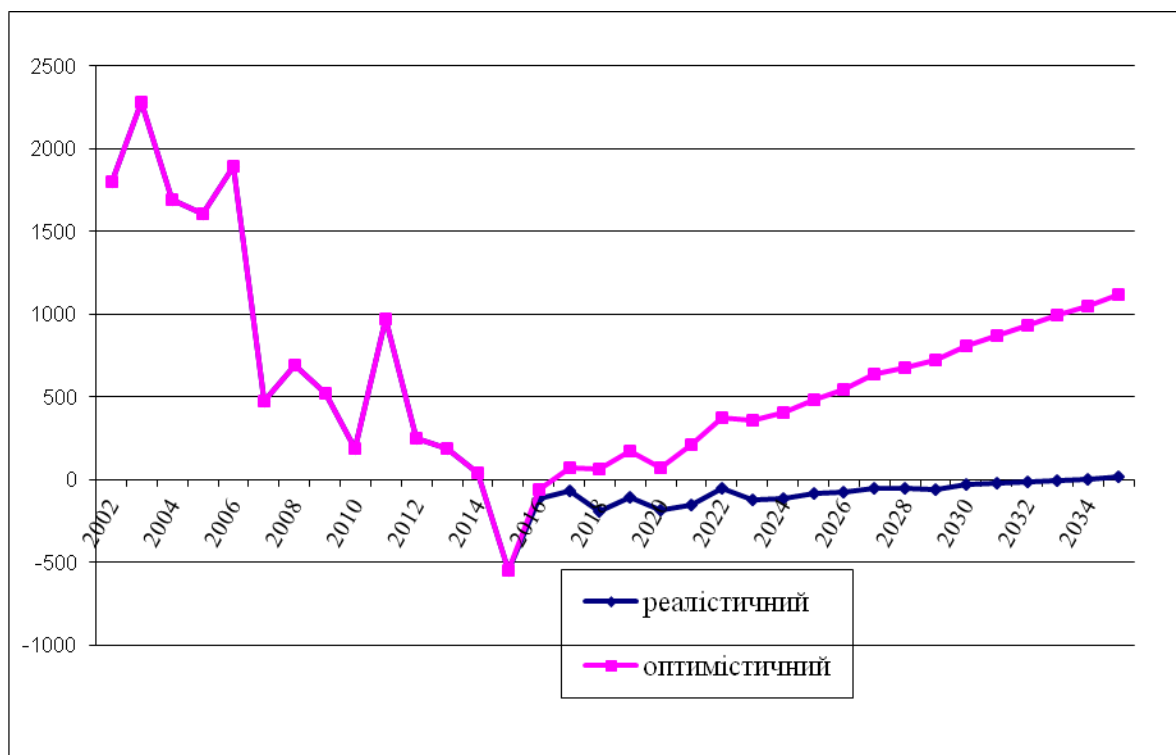


Рисунок 8. Сальдо міграцій населення м. Біла Церква протягом 2002-2035 рр. за варіантами прогнозу

За реалістичним варіантом прогнозу, 2015 рік буде піковим для відпливу населення, хоча міграційний баланс і надалі набуватиме від'ємних значень. Проте на кінець прогнозного періоду сальдо міграції нарешті знову покаже приріст населення – 0,014 тис. осіб у 2035 році.

Згідно оптимістичного варіанту прогнозу, тенденція до зростання величини міграційного сальдо буде більш вираженою. Збільшуючись в середньому на 0,062 тис. осіб на рік, у 2035 році міграційний баланс складе 1,12 тис. осіб, а загальний міграційний приріст за наступні роки сумарно складе понад 10,5 тис. осіб.

2.4. Прогноз чисельності та статтєво-вікового складу наявного населення м. Біла Церква до 2036 р.

За реалістичним варіантом прогнозу чисельність населення міста Біла Церква протягом 2015–2036 рр. постійно зменшуватиметься. В середньому місто втрачатиме 0,8 тис. осіб щорічно. Очікується, що на початок 2036 р. кількість мешканців міста становитиме 193,8 тис. осіб, що на 8,2% менше, ніж на початку прогнозного періоду. Найбільш інтенсивне скорочення буде характерне для 2029-2036 років, коли місто втрачатиме більше 1,0 тис. осіб щороку (рис. 9).

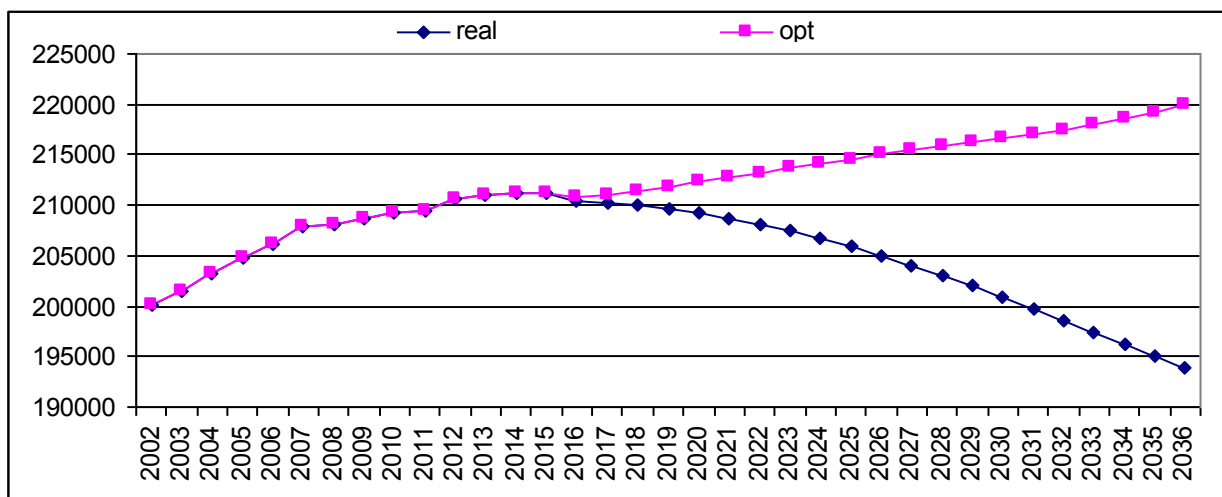


Рисунок 9. Динаміка чисельності населення м. Біла Церква у 2002–2036 рр. за варіантами прогнозу

Статевий розподіл мешканців міста демонструє перевагу жінок у загальній чисельності населення. На початок прогнозного періоду (2015 р.) їх частка становила 53,9%. Чисельна перевага жінок у загальній структурі жителів міста зберігатиметься і надалі. Більше того, їх частка на кінець прогнозного горизонту навіть збільшиться і становитиме 54,9%. Тобто спостерігатиметься зниження кількості чоловіків у загальній структурі населення міста (на 0,1 в.п. у відносних даних) та підвищення кількості жінок.

Відбуватимуться також трансформації у віковій структурі мешканців міста. На кінець прогнозного періоду на 1,7 в.п. зменшиться частка дітей віком до 14 років порівняно з 2015 р. (19,3% – у 2015 р. і 17,6% – у 2036 р.). Значно посилюватиметься процес старіння населення. Якщо у 2015 р. частка осіб віком 60 років і старше складала 17,8%, то у 2036 р. вона збільшиться на 12,4 в.п. і становитиме вже 30,2%.

Погіршиться ситуація з абсолютним числом і питомою вагою у загальній структурі населення осіб працездатного віку, яке на 2036 р. скоротиться аж на 10,7 в.п. і становитиме трохи більше половини всього населення (52,2%).

Оптимістичний варіант прогнозу передбачає поступове зростання мешканців міста. Середньорічне зростання чисельності населення міста Біла Церква протягом усього прогнозного періоду складатиме 0,4 тис. осіб щороку і, як результат, на кінець прогнозного періоду населений пункт збільшиться на 8,7 тис. осіб або на 4,1% порівняно з 2015 р.

Різниця між чоловічим і жіночим населенням зберігатиметься, хоча дещо і скорочуватиметься у відносних показниках (на 0,5 в.п.). Проте переважання жінок серед мешканців міста залишиться (54,4% у 2036 р. проти 53,9% у 2015 р.).

Основні зміни, що характеризують вікову структуру населення міста, стосуватимуться збільшення питомої ваги осіб віком 60 років і старше, а також зменшення частки осіб працездатного віку. Так, частка осіб віком 60 років і старше зросте на 11,7 в.п. і у 2036 р. їх кількість складатиме 64,8 тис. осіб (або 29,5% від усього населення міста). Значно скоротиться кількість і частка населення працездатного віку (на 11,4 в.п.): у 2036 р. дана категорія осіб становитиме 51,5% населення у порівнянні з 62,9% у 2015 р. Частка дітей віком до 14 років на кінець прогнозного періоду залишиться майже незмінною, оскільки скоротиться лише на 0,3 в.п. і складатиме 19,0% від загальної кількості населення.

**Додаток 1. Особливості статеві-вікової структури населення м. Білої Церкви на перспективу
(реалістичний варіант прогнозу)**

	2015(оцінка)			2021			2026			2031			2036		
	Ч	Ж	всього	Ч	Ж		Ч	Ж	всього	Ч	Ж		Ч	Ж	всього
0	1058	1041	2099	963	920	1883	820	783	1603	738	704	1442	751	716	1467
1-2	2330	2126	4456	2001	1908	3909	1718	1635	3353	1505	1429	2934	1478	1406	2884
3	1062	1058	2120	1034	983	2017	904	858	1762	778	737	1515	736	696	1432
4	1105	1021	2126	1048	999	2047	934	889	1823	799	759	1558	736	699	1435
5	1106	1018	2124	1057	1009	2066	966	919	1885	824	783	1607	743	705	1448
6	1157	1069	2226	1065	1038	2103	998	945	1943	855	807	1662	756	712	1468
7-14	7929	7274	15203	8961	8297	17258	8781	8291	17072	7941	7502	15443	6901	6502	13403
15	891	895	1786	1031	1008	2039	1142	1070	2212	1097	1053	2150	1006	963	1969
16	952	991	1943	1035	1061	2096	1135	1090	2225	1096	1109	2205	1030	1014	2044
17	1175	1128	2303	970	1055	2025	1134	1166	2300	1151	1132	2283	1011	1067	2078
18	1080	1169	2249	923	944	1867	947	1061	2008	1113	1200	2313	979	1093	2072
19-54	57582	62938	120520	52343	56074	108417	48622	52566	101188	45336	49277	94613	41707	46042	87749
19-59	63594	71224	134818	59089	64617	123706	55077	60568	115645	52001	57616	109617	49010	54487	103497
60 і старше	13924	23752	37676	16362	29298	45660	18782	32427	51209	20618	34441	55059	22358	36256	58614
Працездатного віку	66801	66226	133027	62017	59134	121151	58293	55883	114176	55361	52718	108079	52030	49216	101246
Старше працездатного	13924	32038	45962	16362	37841	54203	18782	40429	59211	20618	42780	63398	22358	44701	67059
В т. ч. до 70	8383	20824	29207	10240	24788	35028	11268	24904	36172	11522	23698	35220	11587	23695	35282
Всього	97363	113766	211129	95539	113137	208676	93338	111702	205040	90516	109272	199788	87495	106316	193811

**Продовження доатку 1. Особливості статево-вікової структури населення м. Білої Церкви на перспективу
(оптимістичний варіант прогнозу)**

	2015(оцінка)			2021			2026			2031			2036		
	Ч	Ж	всього	Ч	Ж		Ч	Ж	всього	Ч	Ж		Ч	Ж	всього
0	1058	1041	2099	1159	1106	2265	1019	972	1991	947	902	1849	1016	969	1985
1-2	2330	2126	4456	2366	2253	4619	2128	2023	4151	1919	1822	3741	1981	1879	3860
3	1062	1058	2120	1186	1126	2312	1114	1054	2168	987	933	1920	977	920	1897
4	1105	1021	2126	1166	1110	2276	1145	1087	2232	1011	958	1969	972	919	1891
5	1106	1018	2124	1127	1073	2200	1172	1114	2286	1039	985	2024	974	920	1894
6	1157	1069	2226	1067	1041	2108	1197	1132	2329	1073	1012	2085	984	926	1910
7-14	7929	7274	15203	9000	8318	17318	9376	8846	18222	9556	9014	18570	8781	8259	17040
15	891	895	1786	1040	1018	2058	1159	1081	2240	1190	1144	2334	1245	1195	2440
16	952	991	1943	1048	1072	2120	1159	1113	2272	1133	1155	2288	1276	1261	2537
17	1175	1128	2303	988	1076	2064	1172	1214	2386	1209	1211	2420	1273	1344	2617
18	1080	1169	2249	942	976	1918	997	1132	2129	1192	1309	2501	1245	1389	2634
19-54	57582	62938	120520	52665	56603	109268	49957	54051	104008	48147	52284	100431	46541	51290	97831
19-59	63594	71224	134818	59515	65185	124700	56615	62204	118819	55112	60821	115933	54319	60035	114354
60 і старше	13924	23752	37676	16856	29878	46734	20008	33773	53781	22684	36720	59404	25317	39512	64829
Працездатного віку	66801	66226	133027	62493	59727	122220	59943	57510	117453	58646	55959	114605	58113	55284	113397
Старше працездатного	13924	32038	45962	16856	38460	55316	20008	41926	61934	22684	45257	67941	25317	48257	73574
В т. ч. до 70	8383	20824	29207	10438	24963	35401	11744	25352	37096	12283	24374	36657	12582	24668	37250
Всього	97363	113766	211129	97460	115232	212692	98261	116745	215006	99052	117986	217038	100360	119528	219888

Додаток 2. Природний та механічний рух населення м. Білої Церкви (реалістичний варіант прогнозу)

	чисельність населення (на початок періоду, тис. осіб)	загальний приріст (осіб)	механічний приріст (осіб)	природний приріст (осіб)	кількість народжених (осіб)	кількість померлих (осіб)
2015-20	211,1	-2452	-1209	-1243	12033	13276
2021-25	208,7	-3636	-511	-3125	8610	11735
2026-30	205,0	-5252	-274	-4978	7499	12477
2031-35	199,8	-5977	-26	-5951	7258	13209
2036	193,8					

Продовження додатку 2. Природний та механічний рух населенням. Білої Церкви (оптимістичний варіант прогнозу)

	чисельність населення (на початок періоду, тис. осіб)	загальний приріст (осіб)	механічний приріст (осіб)	природний приріст (осіб)	кількість народжених (осіб)	кількість померлих (осіб)
2015-20	211,1	1563	-230	1793	13747	11954
2021-25	212,7	2314	1836	478	10557	10079
2026-30	215,0	2032	3395	-1363	9451	10814
2031-35	217,0	2851	4970	-2119	9568	11687
2036	219,9					

VIII. ЖИТЛОВИЙ ФОНД

1. Існуючий стан та аналіз житлового будівництва.

Житловий фонд міста складає 4489 тис.м² загальної площі, в тому числі:

- багатоквартирний – 3429,0 тис.м² в якому проживає 178 тис. осіб

- садибного типу – 1060,0 тис.м² в якому проживає 33,1 тис. осіб.

Середня забезпеченість житлом складає по місту 21,2 м²/особу, в тому числі:

- в багатоквартирному житловому фонді – 19,3 м²/люд.

- в садибному житловому фонді – 32,0 м²/люд.

Загальна кількість багатоквартирних будинків по місту складає 888 одиниць, в них розташовано 64,5 тис. квартир.

Тип забудови	Загальна площа	Кількість будинків	Населення	Житлова забезпеченість
	тис. м ²	од.	тис. осіб	м ² / особу
Багатоквартирна	3429,0	888	178,0	19,3
Садибна	1060,0	9953	33,1	32,0
Разом	4489,0	10841	211,1	21,2

Експлуатацію та утримання житлового фонду у місті здійснюють три комунальні підприємства, на балансі яких знаходяться 745 будинків комунальної власності. Інші будинки утримуються силами ЖБК (29 одиниць) та 53 ОСББ.

В місті офіційно зареєстровано 2,4 тис. м² аварійного та ветхого багатоквартирного житлового фонду.

Сьогодні в будівництві багатоквартирного житла спостерігається спад, який викликаний як економічною природою, так і перш за все, зміною структури інвестицій в житловому будівництві (основний об'єм житлового будівництва здійснюється за рахунок населення), а також змінами в уподобаннях населення в бік одноквартирної садибної забудови.

Прийняття в експлуатацію житла по місту

	Усього		У тому числі	
			у міських поселеннях	
	м ² загальної площі	у % до січня–вересня 2014р.	м ² загальної площі	у % до 2014р.
м.Біла Церква	1565	20,0	1565	20,0

На теперішній час на квартирному обліку при міськвиконкомі на отримання житла перебуває 4551 родина та одинаки, в тому числі з правом першочергового надання житла – 1494, позачергового – 869, на загальних підставах – 2188.

За останні 3 роки у місті було введено в експлуатацію 38,4 тис. м² житла, в тому числі близько 13,9 тис. м² садибного житлового фонду.

Динаміка введення житлового фонду по місту

Період	Введено в експлуатацію житла, тис. м ²		
	Всього	одноквартирні	з двома та більше квартирами
2013	2,9	2,9	-
2014	10,2	5,0	5,2
2015	25,3	6,0	19,3

Крім того, за даними обласного управління статистики за останні роки у місті спостерігається спад житлового будівництва, який викликаний як економічною природою так і зміною структури інвестицій (будівництво за рахунок коштів населення).

Рік	Прийняття в експлуатацію житла, тис. м ²	Кількість збудованих квартир, од.
2000	20,8	281
2005	19,4	132
2008	44,9	579
2009	39,86	510
2010	11,75	105
2011	9,58	80
2012	17,2	217
2013	2,9	19

2. Проектний житловий фонд

Обґрунтування обсягів житлового будівництва

Масштаби нової житлової забудови міста знаходяться в залежності від перспективної чисельності населення. Прогнозна чисельність населення на розрахунковий етап становитиме 219,9 тис., що на 8,8 тис. більше за існуючу кількість населення.

Новим будівництвом покривається потреба у житлі тих хто стоїть на квартирному обліку при міськвиконкомі (4551 сімей та однаків).

Також генеральним планом передбачається нове будівництво для переселення проживаючих у аварійному та ветхому житловому фонді, а також задля поліпшення умов проживання існуючого населення (у багатоквартирній забудові) з огляду на дуже низьку житлову забезпеченість.

В проєкті передбачено будівництво соціального житла. Соціальна орієнтація бюджету України потребує розроблення пропозицій щодо мобілізації фінансових, матеріальних і енергетичних ресурсів з метою забезпечення соціальним житлом відповідної категорії громадян.

Житловий фонд соціального призначення формується органами місцевого самоврядування шляхом:

- будівництва нового житла;

- реконструкції існуючих житлових будинків, а також переобладнанням нежитлих будинків у жилі та ін.

Генеральним планом в загальному обсязі нового багатоквартирного житлового фонду передбачається будівництво саме для таких соціально незахищених верств населення.

Виходячи з цього, проведені розрахунки обсягів нового житлового будівництва та визначений житловий фонд міста на розрахунковий період та весь строк реалізації генерального плану.

Багатоквартирна забудова

У багатоквартирній забудові передбачається розселити родини, які перебувають в черзі на отримання житла, відселених з аварійного та ветхого житлового фонду. Передбачається, що новий житловий фонд буде відповідати підвищеним стандартам – середній розмір нової квартири приймається у 70 м² загальної площі, нова житлова забезпеченість – 35 м² на особу.

Під багатоквартирну забудову передбачається близько 187 га територій міста. При цьому, пропонується нову багатоквартирну забудову здійснити на вільних територіях з урахуванням існуючої наколишньої забудови, формування архітектурних ансамблів.

Площадки розміщення нової багатоквартирної забудови

№ площадки	Територія, га	Житловий фонд, тис. м ²	Чисельність проживаючих, тис. осіб
На вільних територіях на розрахунковий строк			
I	28,0	310,8	8,9
II	159,1	1766,01	50,5
Всього на вільних територіях	187,1	2076,8	59,4

Крім того проектом пропонується будівництво на позарозрахунковий строк на територіях реконструкції.

Площадки розміщення нової багатоквартирної забудови на позарозрахунковий строк

№ площадки	Територія, га	Житловий фонд, тис. м ²	Чисельність проживаючих, тис. осіб
Території реконструкції. На поза розрахунковий строк (Всі площадки включають в себе окремі невеликі ділянки вибіркової забудови)			
Східне утворення:			
- територія вздовж залізниці	23,8	261,8	7,5
- територія на пн.- сході	20,0	220,0	6,3
- в районі нового міжрегіонального центру	20,0	220,0	6,3
Центральна частина міста:			
- північніше бульвару Олександрійського (50-річчя Перемоги) до вул. Фастівська (військова частина та садибна забудова)	17,9	196,9	5,6

№ площадки	Територія, га	Житловий фонд, тис. м ²	Чисельність проживаючих, тис. осіб
- південніше бульвару Олександрійського (50-річчя Перемоги) до вул. Запорізької	16,26	178,8	5,1
- між вул. Фастівська та вул. О. Гончара	9,5	104,5	3,0
- між вул. О. Гончара та вул. Логінова	11,6	127,6	3,6
- між вул. Князя Володимира та залізницею (в тому числі 10,5 га. за рахунок військової частини)	54,5	599,5	17,1
Всього на територіях реконструкції	173,56	1909,1	54,5

Отже, на позарозрахунковий строк генеральним планом пропонується реконструкція садибної забудови (близько 150 га на яких проживає 2,8 тис. осіб) та території військових частин під багатоквартирну забудову – близько 173,5 га. На даних територіях обсяг житлового фонду складе 1,9 млн. м², а містобудівна ємність території міста в цілому буде складати близько 270 тис. осіб.

Садибна забудова

Привабливість проживання в садибній забудові є визначним чинником щодо здійснення даного типу будівництва. Обсяги нового садибного будівництва визначені для забезпечення населення що бажає отримати земельну ділянку (до Білоцерківської міської ради надійшло 1380 заяв від громадян про виділення земельних ділянок для будівництва житлового будинку), для нового населення 200 га.

Нове садибне будівництво запропоновано вести на вільних територіях.

Усього під садибне будівництво запропоновані 4 площадки та вибіркова забудова (див. таблицю нижче). Це біля 1560 земельних ділянок під садибне будівництво з присадибними ділянками для обслуговування будинку. Середній розмір ділянки приймався у 0,1 га, а середній розмір садибного будинку орієнтовно у 75 м² загальної площі. Обсяги нового садибного будівництва на розрахунковий строк складуть орієнтовно біля 115,8 тис. м² загальної площі.

Перелік площадок під розміщення нової садибної забудови наведено у таблиці нижче.

Площадки розміщення нової садибної забудови

№ площадки	Територія	кількість ділянок, одиниць	Житловий фонд, тис. м ²	чисельність проживаючих, тис. осіб
III	36,46	290	21,7	0,6
IV	76,0	610	45,7	1,3
V	70,9	565	42,4	1,2
VI	9,0	70	5,2	0,15
Вибіркова	3,1	25	1,8	0,05
Всього	195,46	1560	115,8	3,3

Таким чином на 01.01.2036 р. передбачається, що садибний житловий фонд міста складе 1255,4 тис. м² загальної площі, а середня житлова забезпеченість у садибній забудові становитиме 36,9 м² заг. пл./людину. Житлова забезпеченість в цілому по місту складе 30,7 м² заг. пл./людину.

Житловий фонд міста на кінець розрахункового строку становитиме біля 6758,8 тис. м² загальної площі. Співвідношення багатоквартирного і садибного фонду буде відповідати сучасному, де багатоквартирний житловий фонд буде переважати садибний.

Динаміка житлового фонду міста Біла Церква

Тип забудови	Існуючий стан			Вибуття	Нове житлове будівництво	Розрахунковий етап (на 1.01.2036 р.)		
	Загальна площа	Кількість населення	Житлова забезпе- ченість			Загальна площа	Кількість населення	Житлова забезпеченість
	тис. м ²	тис. осіб	м ² /люд.			тис. м ²	тис. осіб	м ² /люд.
Багатоквартирна	3429,0	178,0	19,3	2,4	2076,8	5503,4	185,9	29,6
Садібна	1060,0	33,1	32,0		195,4	1255,4	34,0	36,9
РАЗОМ	4489,0	211,1	21,2	2,4	2272,2	6758,8	219,9	30,7

ІХ. ГОСПОДАРСЬКИЙ КОМПЛЕКС МІСТА

1. Сучасний стан господарського комплексу

На початку 90-х років м. Біла Церква нараховувалося більше 60 підприємств різних галузей промисловості. В місті функціонували значні підприємства машинобудування, легкої і харчової промисловості, будівельної індустрії.

В 1990 році на підприємствах м. Біла Церква працювало 85,1 тис. чол., із яких майже 2/3 (55,3 тис. чол.) – в промисловості. Основними роботодавцями в промисловості були об'єднання «Білоцерківщина» (12,5 тис. чол.), швейна і швейно-трикотажна фабрики (сумарно 9,5 тис. чол.), «Білоцерківсьільмаш» (майже 6 тис. чол.). Серед невиробничої сфери крупними роботодавцями були сфера освіти і науки (6,1 тис. чол.), будівництво (5,9 тис. чол.), медицина (5,2 тис. чол.) і транспорт (4,9 тис. чол.). В галузі торгівлі працювало 1,5 тис. чол.

Протягом 2001-2013 рр. в м. Біла Церква скоротилися або перепрофілювалися 597 суб'єктів економічної діяльності.

На даний час у місті спостерігається економічний спад, обумовлений втратою зовнішніх ринків (насамперед, в Росії), зниженням споживчого попиту (через зменшення реальних доходів населення) та зупинкою інвестиційного процесу (через політичну нестабільність та військові дії на Донбасі).

Слід відмітити суттєву зміну сучасної структури формування ВРП міста, а саме – різке зменшення частки галузей матеріального виробництва (добувна і переробна промисловість, будівництво), з одночасним збільшенням часток секторів нематеріального виробництва, насамперед торгівлі та сфери послуг, які, в значній мірі, формуються за рахунок бюджету.

Чисельність працюючих на закритих або перепрофільованих в 2001-2013 рр. підприємствах по основним галузям народного господарства

Вид економічної діяльності	Кількість працюючих, чол.
Торгівля	2340
Машинобудування	1896
Будівництво	1300
Виробництво неметалевих мінеральних продуктів	175
Виробництво меблів	170
Хімічна промисловість	301
Постачання електроенергії, газу, пари	135
Харчова промисловість	150
Добувна промисловість	122
Транспорт	167
Легка промисловість	709
Целюлозо-паперова продукція	169
Деревообробна промисловість	43
Виробництво гумових і пластмасових виробів	89
Металообробка	197
Інші види діяльності	3311
ВСЬОГО	11 274
<i>Питома вага досліджуваних підприємств в загальній кількості суб'єктів економічної діяльності міста в 2001 р.</i>	27%

Джерело інформації: річна звітність компаній

Станом на 01.01.2015 року загальна кількість працюючих у галузях народного господарства міста Біла Церква становить 46,05 тис. осіб, з яких 12,3 тис. – фізичні особи-підприємці, які в основному працюють в торгівлі.

Біля 54 % зайнятого населення міста працюють в галузях невиробничої сфери, в основному це оптова та роздрібна торгівля (44,7% від загальної кількості зайнятих в невиробничій сфері), освіта (28,1%).

У виробничій сфері зайнято 21,3 тис осіб (46,3 % від загальної кількості усіх зайнятих). Тут основною галуззю є промисловість, де зайнято 11,1 тисячі осіб (52% від кількості зайнятих у виробничій сфері), частка будівництва складає 16 %.

Основними галузями, які формують обсяги промислового виробництва міста, є: виробництво гумових і пластмасових виробів; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; виробництво машин і устаткування; будівництво житлових і нежитлових будівель; виробництво харчових продуктів; виробництво меблів; виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції; виробництво електророзподільної та контрольної апаратури та ін.

Найбільшими підприємствами нафтохімічної промисловості в місті є: ПРАТ «РОСАВА», ТОВ «ІНТЕР-ГТВ», ТОВ «ВАЛСА-ГТВ», ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ЗАВОД «ТРІБО». Теперішнім лідером по рівню зайнятості на промисловому підприємстві є ПРАТ «РОСАВА» (де працює 3905 чол.).

Крім названих підприємств головними бюджетоутворюючими об'єктами міста є: ПАТ «Білоцерківська теплоелектроцентрально», ТОВ «Деметра-агро», ТОВ «Білоцерківський домобудівельний комбінат», ТОВ «ІТО-Продакшн», ПАТ «Білоцерківський завод ЗБК», Дочірнє підприємство ПАТ «Київхліб» Білоцерківський хлібокомбінат, ТОВ «Маревен Фуд Україна», ПП «Комфортмеблі» та інші.

Структура зайнятості в м. Біла Церква

Сектор (галузь)	2014р.	
	тис. осіб.	%
Промисловість (без ЖКГ), в т.ч.	11,1	24,1
– <i>резино-технічна</i>	5,4	
– <i>машинобудування і металообробка</i>	2,2	
– <i>харчова промисловість</i>	1,4	
– <i>легка промисловість (вкл. ательє)</i>	0,5	
– <i>хімічна промисловість</i>	0,4	
– <i>целюлозно-паперова промисловість</i>	0,3	
– <i>інші</i>	0,9	
Житлово-комунальне господарство	3,89	8,4
Будівництво	3,47	7,5
Сільське господарство	0,49	1,1
Оптова і роздрібна торгівля	11,07	24,0
Транспорт	2,35	5,1
Операції з нерухомим майном	1,59	3,5
Освіта і наука (вкл. ВНЗ)	6,95	15,1
Медицина	4,09	8,9
Інші послуги (банки, страхування, держуправління, тощо)	0,03	2,2
ВСЬОГО	46,05	100

Кількість безробітних в місті, що перебувають на обліку в службі зайнятості станом на 01.01.15 року склала 2,3 тис. осіб.

Чисельність працюючих на основних підприємствах в м. Біла Церква

№	Назва підприємства	Чисельність працівників, осіб.
1	ПрАТ «Росава»	3 905
2	Управління освіти і науки Білоцерківської міської ради	3 371
3	Білоцерківська міська лікарня №2	1 123
4	Білоцерківський національний аграрний університет	953
5	Білоцерківське УВП УТОС	743
6	ТОВ «Білоцерківвода»	710
7	КП БМР «Білоцерківтепломережа»	538
8	Відділ культури і туризму Білоцерківської міської ради	511
9	ТОВ «Білоцерківський домобудівельний комбінат»	488
10	Філія комунального закладу Київської обласної ради «Київський обласний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф «Білоцерківська станція екстреної медичної допомоги»	469
11	Білоцерківська філія ПАТ «Київоблгаз»	460
12	Квартирно-експлуатаційний відділ м.Біла Церква	421
13	ТОВ «ІНТЕР-ГТВ»	413
14	КЗКОР «Київська обласна дитяча лікарня №2»	408
15	ПрАТ «Білоцерківська теплоелектроцентрально»	401
16	Територіальне медичне об'єднання	397
17	ТОВ «Спільне ірано-українське підприємство «Бегленд»	383
18	ТОВ «МаревенФуд Україна»	369
19	Білоцерківська міська дитяча поліклініка	346
20	ДП ПАТ «Київхліб» Білоцерківський хлібокомбінат	302
21	ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Білоцерківмаз»	294
22	ТОВ «Білоцерківський завод «Трібо»	254
23	Білоцерківська ОДПІ ГУ Міндоходів у Київській області	231
24	КЗ БМР «Міський центр первинної медико-санітарної допомоги №1»	219
25	КЗ КОР «Білоцерківський протитуберкульозний диспансер»	217
26	КП КОР Київський академічний облмуздрамтеатр ім. П.К.Саксаганського	217
27	Філія «Кушнер-Оболонь 2» ТОВ «Кушнер»	201
28	Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів	199
29	Приватне підприємство «Комфорт меблі»	195
30	Технологічно-економічний коледж Білоцерківського національного аграрного університету	186
31	ПП «Транспортне агенство «Ікарус»	183
32	ТОВ «Білоцерківські Будматеріали»	176
33	ТОВ «ЕКОКЛІН»	171
34	ТОВ «Білоцерківський завод будівельних виробів «Моноліт»	168
35	КЗ КОР «Київський обласний центр крові»	162
36	ТОВ «ВАЛТЕКС»	160
37	КП БЦМР «Тролейбусне управління»	158
38	Білоцерківське психоневрологічне територіальне медичне об'єднання	151
39	ТОВ «Житлокомунгосп»	148
40	ДП «Київський обласний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації»	147
41	ТОВ «Клінінгспешл сервіс»	146
42	Білоцерківський психоневрологічний інтернат	142
43	Військова частина А 2791	140

№	Назва підприємства	Чисельність працівників, осіб.
44	Мале приватне підприємство «Діліжанс»	133
45	Лентюгов Андрій Вячеславович	132
46	КЗ КОР «Білоцерківський обласний онкологічний диспансер»	131
47	Державний вищий навчальний заклад «Білоцерківський механіко-енергетичний технікум»	130
48	ПрАТ «Компанія інтерлогос»	130
49	ПАТ «Білоцерківський завод залізобетонних конструкцій»	125
50	ПАТ «Білоцерківська книжкова фабрика»	125
51	Комунальний заклад Київської обласної ради «Спеціалізований обласний будинок дитини м. Біла Церква»	123
52	Білоцерківський дитячий будинок інтернат	118
53	ТОВ «Комуніс'яксервіс»	118
54	Перша Білоцерківська гімназія	117
55	Комунальний заклад Київської обласної ради «Київський обласний ліцей-інтернат фізичної культури і спорту»	117
56	ТОВ «Берегиня»	116
57	УПФУ м. Біла Церква	116
58	Білоцерківська спеціалізована природничо-математична школа №16 ім. М. О. Кириленка Білоцерківської міської ради Київської області	114
59	ДПТНЗ Білоцерківське вище професійне училище будівництва та сервісу	114
60	ПП «Фірма «Гіпрон»	112
61	КП «Білоцерківбуд»	112
62	Філія «Білоцерківське ДЕУ» ДП КОДУ ВАТ ДАК АДУ	111
63	ПП «Валоїс»	110
64	Білоцерківський коледж сервісу та дизайну	108
65	ПП «К-А-Н»	108
66	ПП «Будмаркет»	107
67	Комунальний заклад Київської обласної ради «Обласна стоматологічна поліклініка»	103
68	Білоцерківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I-II ступенів	102
69	Білоцерківська загальноосвітня школа I-III ступенів №7	101
70	Білоцерківське ВП «Весна» УТОГ	100
71	КВНЗ КОР «Білоцерківський медичний коледж»	99
72	Дитяча стоматологічна поліклініка	99
73	Товариство з обмеженою відповідальністю «НСТ АЛЬЯНС»	98
74	Білоцерківська спеціалізована школа I-III ступенів №12 з поглибленим вивченням інформаційних технол	98
75	Білоцерківське ПТУ ім. П.Р. Поповича	97
76	ТОВ «Валса ГТВ»	97
77	ПАТ «ЕПОС»	96
78	УСЗН Білоцерківської міської ради	95
79	Білоцерківська загальноосвітня школа I-III ст. № 3 ім. Т.Г.Шевченка Білоцерківської міської ради Київської області	95
80	ТОВ «Спільне підприємство «Укрінтерм»	95
81	Білоцерківська загальноосвітня школа I-III ступенів №18	92
82	ТОВ «Комфорт»	91
83	Військова частина А 2167	91
84	Білоцерківська загальноосвітня школа I-III ступенів №15	88
85	Комунальне підприємство Білоцерківської міської ради житлово-	87

№	Назва підприємства	Чисельність працівників, осіб.
	експлуатаційна контора №7	
86	ПРАТ «КАТП -1028»	87
87	КП БМР«Спецкомбінат з надання ритуальних послуг»	87
88	Військова частина А3122	86
89	Автосервісна філія «Сфера Авто»	85
90	Державний професійно-технічний навчальний заклад Білоцерківський професійно-технічний ліцей	85
91	ТОВ «Білоцерківський міськбуд»	84
92	Комунальне підприємство Білоцерківської міської ради житлово-експлуатаційна контора №1	84
93	КЗ Київської облради «Центр творчості дітей та юнацтва Київщини»	82
94	Білоцерківська загальноосвітня школа I-III ступенів №5	82
95	ТОВ «Агрофірма «Інтерагросервіс»	78
96	КП БМР житлово-експлуатаційна контора №6	76
97	БУВР Росі	75
98	ТОВ «УКР-ПАК»	73
99	КП БМР Дитячо-юнацька спортивна школа № 1	73
100	КП«Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс»	73
101	Приватне підприємство «ПЕТРА-РЕЗЕРВ»	72
102	Приватне підприємство «БЦМР»	70
103	Приватне підприємство «ВП Будсервіс»	70
104	ВАТ «РОСАВА»	67
105	ТДВ Білоцерківське спеціалізоване управління №548 «Сантехмонтаж»	67
106	ПП«Бігсан»	66
107	ПАТ«Снайпер»	66
108	ПП «Каменярь»	66
109	ТОВ«Деметра-Агро»	66
110	Білоцерківська міська державна лікарня ветеринарної медицини	66
111	ПП «Євро Глас»	65
112	Білоцерківська філія ТОВ «Технополіс-1»	63
113	Білоцерківська філія ТОВ «Київоблпреса»	59
114	ТОВ «ЛВК-МІЛК»	59
115	ТОВ «Білоцерківське шляхово-експлуатаційне управління»	59
116	ПП«Фанг»	58
117	КП БМР«Білоцерківська міська госпрозрахункова стоматологічна поліклініка»	57
118	ТОВ «Торговий Дім «Росава»	55
119	Київський обласний комунальний позашкільний навчальний заклад «Мала академія наук учнівської молоді»	54
120	ТОВ «ІНТЕРНАФТА»	54
121	ТОВ «Валентин-С»	53
122	Білоцерківський міський відділ лабораторних досліджень Державної установи «Київський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України»	52
123	Білоцерківський міськрайонний центр зайнятості	52
124	Білоцерківське училище професійної підготовки персоналу Державної кримінально-виконавчої служби України	52
125	1 державний пожежно-рятувальний загін Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Київській	51

№	Назва підприємства	Чисельність працівників, осіб.
	області	
126	ТОВ «Білоцерківтеплоенерго»	50
127	ПП «Торгівельно-виробнича фірма «Галант»	50
128	ТОВ ЯРЗ	49
129	Навчальний центр по підготовці, перепідготовці та підвищенню кваліфікації кадрів	49
130	ТОВ «Беладент Плюс»	48
131	ТОВ «Інститут «Білоцерківцивільпроект»	48
132	ТОВ «Меткаспостач»	48
133	Похитайло Валерій Павлович	48

Невиробнича сфера (установи обслуговування).

У невиробничій сфері по місту зайнято 24,73 тис. осіб що складає 46,3 % від загальної чисельності зайнятих.

Основна частка у невиробничій сфері припадає на галузь оптової та роздрібної торгівлі 44,8 %, освіту – 28 % охорону здоров'я – 16,5%.

Чисельність зайнятих у невиробничій сфері міста

Сфери та галузі господарського комплексу	на 01.1.01. 2015р.	
	тис. чол.	%
Невиробнича сфера	24,73	100
в тому числі:		
- оптова та роздрібна торгівля, готелі та ресторани	11,07	44,8
- освіта	6,95	28,1
- охорона здоров'я та соціальна допомога	4,09	16,5
- операції з нерухомістю	1,59	6,4
- інші послуги (фінансова діяльність, державне управління інш.)	1,03	4,2

Оптова та роздрібна торгівля, готелі ресторани. На території міста (станом на початок 2015 року) функціонують Київська регіональна торгово-промислова палата, 14 ринків та торгових майданчиків , близько 400 магазинів.

В місті близько 10 торгових комплексів та центрів, такі як: «Гермес», «Вега», «Апельсин», «Сіті центр», «Бульвар» інші. Також представлені головні національні мережі супермаркетів як продовольчих і господарських товарів – «Фуршет», «Сільпо», «Велика Кишеня», «АТБ», «Ельдорадо».

В Білій Церкві функціонує 12 готелів загальною ємністю 805 місць де близько 150 працюючих.

Існуюча мережа закладів харчування становить близько 200 об'єктів з ємністю 9200 місць.

Навчальні заклади. Мережа дошкільних закладів міста складається з 36 ДНЗ розрахованих на 6,9 тис. місць.

Загальна середня освіта м. Біла Церква представлена 24 загальноосвітніми навчальними закладами: колегіумом, ліцеєм, двома гімназією. Крім того одним навчально-виховним комплексом, двома вечірніми навчальними закладами.

У цих закладах у 2014–2015 н. р. навчається 21,7 тис. школярів. Навчальний процес у загальноосвітніх навчальних закладах міста забезпечують 1,5 тис. педагогічних працівників.

Мережа закладів системи загальної середньої освіти формується з урахуванням національного складу територіальної громади та освітніх запитів мешканців міста.

У системі управління освіти і науки Білоцерківської міської ради функціонує: Білоцерківська школа мистецтв, дитяча музична школа №2, музична школа – ліцей, школа мистецтв №4, школа мистецтв №5, Білоцерківський Центр дитячо-юнацьких клубів «ДИВОСТВІТ», д/ю клуб «Олександрія», д/ю клуб «Юність», д/ю клуб «Вікторія», д/ю клуб «Ровесник», д/ю клуб «Супутник», д/ю клуб «Надія», д/ю клуб «Перлина», клуб юних техніків «Аврора», будинок юних техніків «Прометей».

Крім того у місті функціонує 9 ДЮСШ: ДЮСШ-1, ДЮСШ-2, ДЮСШ Київського обл. управління з фізичного виховання та спорту МОН України, КОСДЮШОР «Промінь», ДЮСШ «Богатир», ДЮСШ «Юність», ДЮСШ «Олімп», ДЮСШ «Зміна», ДЮСШ СК «Рось».

У позашкільних навчальних закладах навчається 2,2 тис. учнів. У загальноосвітніх навчальних закладах створено 760 гуртків різного напрямку, в них навчається 11372 учня. Позашкільна освіта здійснюється за 10 напрямками.

Вища освіта. Післяшкільна освіта в Білій Церкві представлена 14 навчальними закладами (1 аграрний університет, 7 коледжів, 1 технікум, 1 інститут та 4 філії вищих навчальних закладів інших міст), які щорічно випускають ~4 тис. спеціалістів і фахівців різних спеціальностей, і здатні в повній мірі задовольнити потреби білоцерківських роботодавців. Крім того, у місті функціонує 5 ПТУ.

Основні спеціальності навчальних закладів міста: сільськогосподарське виробництво, агропереробка, облік та аудит, правознавство, технічні працівники для промисловості.

Навчальні заклади м. Біла Церква

№	Назва навчального закладу	Основні спеціальності	Кількість студентів всього	Прийом студентів	Випуск студентів
Вищі навчальні заклади					
1	Білоцерківський національний аграрний університет	с/г виробництво, первинна агропереробка, біотехнол.	6511	2248	2224
2	Технологічно-економічний коледж Білоцерківського національного аграрного університету	Агропереробка (молокопродукти, плодово-ягідна продукція)	1188	343	293
3	Комунальний вищий навчальний заклад Білоцерківський медичний коледж	Медсестри, акушери, фельдшери	691	235	231
4	Білоцерківський Гуманітарно-педагогічний коледж	Вихователі	642	156	188
5	Білоцерківський технічний коледж ТСО України	Автотехнік, обслуговування комп'ютер. мереж	56	17	55
6	Білоцерківський коледж сервісу та дизайну	Кравці, закрійники	345	123	102

№	Назва навчального закладу	Основні спеціальності	Кількість студентів всього	Прийом студентів	Випуск студентів
7	Державний вищий навчальний заклад Білоцерківський механіко-енергетичний технікум	Технік-електрик, техобслуговування обладнання, слюсар, електрогазозварник, електромонтер, вальцювальник гумових сумішей, тощо	470	160	60
8	Білоцерківський коледж фінансів, обліку та аудиту Національної академії статистики, обліку та аудиту	Облік і аудит, оцінка, фінанси та кредит	333	130	300
9	Білоцерківський коледж Університету «Україна»	Правознавство	248	21	-
10	Білоцерківський інститут економіки та управління ВНЗ «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»	Правознавство, фінанси і кредит, психологія	468	143	120
Філії					
11	Білоцерківська філія Міжрегіональної академії управління персоналом	Правознавство, облік і аудит, фінанси і кредит	125	15	27
12	Білоцерківська філія Університету сучасних знань	Правознавство, облік і аудит, фінанси і кредит	170	38	32
13	Білоцерківська філія Одеської державної академії технічного регулювання та якості	метрологія, стандартизація, оцінка відповідності та управління якістю	216	91	79
14	Білоцерківська філія Київського інституту бізнесу і технологій	облік і аудит, фінанси і кредит	243	56	209

Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги. Чисельність зайнятих в даній галузі на проектний період складе 4,1 тис. осіб, що визначається виключною важливістю закладів охорони здоров'я м. Біла Церква, як для населення міста, так і в цілому для населення району і міжрайонної системи розселення.

Система охорони здоров'я в місті Біла Церква включає 20 медичних закладів різного підпорядкування. Основні з них:

- Білоцерківська міська лікарня № 1;
- Білоцерківська міська лікарня № 2;
- Білоцерківський пологовий будинок;
- Білоцерківська міська дитяча поліклініка;
- Білоцерківське психонаркологічне територіальне медичне об'єднання;
- Дитяча стоматологічна поліклініка;
- Міська госпрозрахункова поліклініка профоглядів;
- Білоцерківський обласний онкологічний диспансер;
- Білоцерківський протитуберкульозний диспансер.

Кількість ліжко-місць і лікарів на 10.000 жителів в Білій Церкві на 20-35% менша, ніж в Київській області та в цілому в Україні.

Діяльність у сфері культури та спорту. На сьогоднішній день мережа закладів культури міста представлена: Білоцерківським міським будинком органної

та камерної, Київським академічним обласним музично-драматичним театром імені П. К. Саксаганського, Білоцерківським краєзнавчим музеєм, кінотеатром ім. Довженко. В місті функціонує 13 відділень та філій бібліотек

Туристичний потенціал міста. Рекреаційна галузь є однією з найбільш прибуткових і динамічних галузей світової економіки.

Рівень використання існуючого рекреаційного потенціалу міста значною мірою визначатиметься економічною ефективністю функціонування підприємств рекреаційного обслуговування, що складають матеріально-технічну базу та інфраструктуру рекреації. До них належать:

- рекреаційні заклади;
- підприємства готельного господарства;
- транспортні організації, що здійснюють туристичні перевезення;
- інформаційні і рекламно-маркетингові туристичні служби;
- інфраструктура рекреаційних систем (виробнича галузь, соціальна (підприємства торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування, культури, дитячі та медичні установи).

На території міста є перспективи для розвитку таких форм відпочинку як об'їзний, прогулянковий (екскурсійний), піший, транзитний, бізнесовий, організація місцевих фестивалів.

На даний час у місті функціонує санаторій «Діброва» розрахований на 300 місць.

2. Перспективи розвитку господарського комплексу

Перспективний розвиток міста Біла Церква знаходиться у тісному взаємозв'язку та у полі потужного соціально-економічного впливу найбільшого міста країни, її столиці Києва. Реалізуючи свої функції, столиця впливає на всю оточуючу територію, стимулюючи тим самим її розвиток. У свою чергу розвиток цієї території, значною мірою, детермінується потребами столиці. В числі найбільш значущих слід назвати прогресотворчу функцію, що полягає у здатності столичного середовища інтенсивно засвоювати, генерувати та поширювати за свої межі інновації (технологічні, організаційні та інші), які визначають прогрес країни. Реалізація цієї функції вимагає створення в межах столиці та її передмість системи технологічних парків, інноваційних центрів і т.п.

Активна дія ринкових механізмів веде до стрімкого подорожчання територіального ресурсу у межах столиці. Це неодмінно обумовлює «виштовхування» у ближню та середню периферію цілої низки виробничих об'єктів, закладів та установ, подальше перебування яких у межах великого міста стає нерентабельним.

В окремих випадках доцільним стає перенос чи створення у найближчих до Києва містах науково-дослідних, проектно-конструкторських та впроваджувальних установ і т. п.

Структурна перебудова економіки міста передбачається за принципом реалізації пріоритетів реформування: вдосконалення технологічної структури економіки міста, закріплення ринкових реформ.

При прогнозуванні розвитку Білої Церкви найбільш доцільним є збереження трьох головних функцій господарської діяльності – промислової, науково-освітньої та туристичної, але на більш якісному рівні, з урахуванням світових тенденцій та вимог.

Крім того були проаналізовані пропозиції деяких підприємств щодо перспективної чисельності працюючих.

Назва	чисельність працюючих		Основні види продукції
	2015 (2012)	2036	
ТОВ «Поліс»	184	200	м'ясопереробка
Виробниче підприємство «Весна» УТОГ	101	115	швейне виробництво
ДП « Білоцерківський завод «Еталон»	12	230	приладобудування
ТОВ «Білоцерківський домобудівельний комбінат»	545	1500	будівництво
ТОВ «Інтер-ГТВ»	744	1500	паси, рукава
КП «Білоцерківводоканал»	665	600	комунальне п-во
Колективне підприємство «Білоцерківхлібопродукт»	337	280	борошно, крупи , комбікорм
ПП «Гіпрон»	106	300	металообробка
ПАТ «Росава»	3900	4000	хімічна
КП «Білоцерківбуд»	329	500	будівництво
ПАТ «Білоцерківський завод ЗБК»	162	180	буд матеріали
ТОВ «Термо-Пак»	211	300	машинобудування
ТОВ «ТПК-Профіль ГП»	57	350	

При прогнозі розвитку господарського комплексу міста була врахована пропозиція створення Білоцерківського міжнародного аерокомплексу «ЮР'ІВ» (багатоцільовий міжнародний центр повітряних вантажних перевезень). Розташований поблизу основних транспортних коридорів даний комплекс зможе бути імпульсом створення центру інтермодальних перевезень вантажів.

Прогнозуються наступні обсяги вантажних перевезень:

Рікпісля введудію	Річний обсяг авіаперевезень вантажу, тон/рік	Середньодобової обсяг вантажних перевезень, т/добу	Середнє навантаження ПС за рейс, тонн.	Середньорічна інтенсивність ЗПО, од.
1	64,0	273,7	39,1	2066
2	70,0	280,0	39,1	2352
3	77,0	308,	39,1	2543
4	85,0	340,0	39,1	2753
5	93,0	372,0	39,1	2926

Прогноз чисельності та структури зайнятих у галузях господарського комплексу

Сфери та галузі господарського комплексу	на 01.1.01. 2015 р.		на 01.1.01. 2036 р.	
	тис. чол.	%	тис. чол.	%
I. Виробнича сфера	21,32	46,3	45,5	51,5
в тому числі:				
- промисловість	11,1	24,1	26	29,4
- будівництво	3,47	7,5	7,8	8,8
- транспорт та зв'язок	2,35	5,0	5,7	6,4
- сільське господарство	0,49	1,1	0,8	0,9
- виробництво електроенергії, газу, тепла та води	3,89	8,5	5,2	5,9
II. Невиробнича сфера	24,73	53,7	42,9	48,5
в тому числі:				
- оптова та роздрібна торгівля, готелі та ресторани	11,07	23,9	22,7	
- освіта	6,95	15,1	9,0	10,2
- охорона здоров'я та соціальна допомога	4,09	8,9	5,4	6,1
- операції з нерухомістю	1,59	3,5	2,8	3,2
- інші послуги (фінансова діяльність, державне управління інш.)	1,03	2,2	3,0	3,4
Всього	46,05	100	88,4	100

Аналіз змін у структурі зайнятості населення показав, що на розрахунковий період кількість зайнятих у виробничій сфері збільшиться з 46,3% до 51,5% у 2036 р., а частка зайнятих у невинробничій сфері зменшиться з 53,7% до 48,5 % відповідно.

Стануться зміни і в структурі галузей виробничої сфери: відсоток зайнятих у промисловості збільшиться, а отже чисельність зайнятих становитиме 45,5 тис. осіб проти 21,3 в 2015 році. Кількість зайнятих у промисловості збільшиться у два рази, кількість працюючих у будівництві також збільшиться і складе у 2036 р. 7,8 тис. чол. або 8,8 % зайнятих. Працюючі у сфері транспорту і зв'язку збільшиться на 3,3 тис. і складе 5,7 тис. чол., що становить 12,5 % усіх зайнятих у виробничій сфері.

Найбільш питому вагу серед всіх зайнятих у невинробничій сфері матимуть зайняті в торгівлі, громадському харчуванні, готелях та ресторанах (26,0 %), освіті (10,2 %), охороні здоров'я (6,1%).

Розглядаючи перспективу розвитку **промислового комплексу** в цілому, і, особливо, таких галузей як машинобудування і металообробка, резиново-технічна, харчова промисловість, можна зробити висновок, що місто має значну наукову, історичну, кадрову базу для свого розвитку. Таким чином, перспективними

напрямами розвитку промислового комплексу в місті можуть вважатись окремі пріоритетні напрямки, які будуть тісно пов'язані з розвитком у місті науково-дослідної бази та необхідні для безпосереднього обслуговування потреб міста, регіону.

Подальший розвиток підприємств машинобудування в місті необхідно здійснювати забезпечуючи:

- зниження енергоємності виробництва шляхом прискореного розвитку наукоємних та високотехнологічних видів діяльності;
- зміну структури виробництва та наближення її до потреб ринку;
- збільшення обсягів виробництва експортної продукції.

Такий напрямок і структура промислової діяльності міста повинні забезпечити конкурентоспроможність індустріальної діяльності машинобудівного комплексу при:

- забезпеченні випереджувальних темпів випуску наукоємної продукції, конкурентоспроможних зразків продукції, підвищенні якості та ефективності виробництва, зорієнтованого на задоволення потреб внутрішнього ринку і нарощування експертного потенціалу шляхом збереження традиційних та освоєння нових ринків інших країн світу;
- реалізації ідеології та стратегії машинобудівного комплексу, які пов'язані з проведенням структурних перетворень.

Основними напрямками харчової промисловості є:

- створення бази для виробництва тих видів продукції, що потенційно можуть бути виготовлені винятково з вітчизняної сировини на основі взаємовигідного партнерства з іншими регіонами України;
- організація та реалізація інтеграційного процесу за участю підприємств аграрного сектора, закладів торгівлі і громадського харчування, виробництв малої потужності;
- збільшення обсягів експортних поставок продукції, що традиційно користується попитом на зовнішньому ринку, а також конкурентоспроможної продукції, споживчі якості якої привабливі для зміни споживчого менталітету населення зарубіжних країн.

На розрахунковий період та довгострокову перспективу ядро машинобудування міста повинні утворювати об'єкти науки, дослідного та серійного виробництва, які забезпечать випуск наукоємної, високотехнологічної продукції, що задовольняє платоспроможний попит, соціально-економічні потреби міста, національну та екологічну безпеку.

Враховуючи вищезазначене, подальше функціонування промислового комплексу м. Біла Церква доцільне з урахуванням наступного:

1. Формування оптимальної структури виробництва, яка б забезпечувала ефективне використання наявних в місті та регіоні трудових, сировинних, енергетичних та природних ресурсів, створювала екологічно сприятливе середовище проживання людей, відповідає ролі міста з врахуванням його історико-культурного значення та місця розташування на магістральних транспортних артеріях;

2. Максимального використання потужностей та виробничих площ підприємств із забезпеченням їх структурної перебудови, технічного переозброєння та реконструкції з метою зменшення енергоємності виробництва, непродуктивних затрат, підвищення продуктивності праці, технологічного рівня та якості продукції для забезпечення її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках;

3. Переорієнтація виробництва на обслуговування населення, випуск наукоємної та енергозберігаючої продукції;

4. Подальший розвиток промислового комплексу міста повинен вестись головним чином і за рахунок нового будівництва, і за рахунок реконструкції та технічного переозброєння існуючих підприємств.

Подальшого розвитку повинні набути **транспортні функції** міста. Перспективний розвиток транспорту міста пов'язаний з розвитком транспортно-обслуговуючих підприємств.

Головним завданням **будівельного комплексу** міста в перспективі є забезпечення відродження та розбудови його економіки та нарощування матеріально-технічної бази соціальної сфери. Напрямок реформування галузі є підвищення ефективності капітальних вкладень і забезпечення їх соціальної спрямованості.

Заходами, які забезпечать реалізацію цього завдання будуть:

1. Створення нових виробництв, оснований на досягненнях НТП, прискорене технічне переозброєння існуючих виробництв і реконструкція діючих підприємств.

2. Реконструкція виробничої бази галузі з використанням місцевих будівельних матеріалів.

3. Підвищення технічного і якісного рівня будівельної продукції з запровадженням ресурсо-енергозберігаючих технологій, скороченням питомих витрат матеріально-технічних і трудових ресурсів.

4. Удосконалення розвитку виробничих сил і формування розвиненої комплексної інфраструктури.

5. Стимулювання залучення коштів юридичних і фізичних осіб на будівництво житла, об'єктів галузей соціально-культурної сфери.

Розвиток **транспорту** та інженерно-технічної інфраструктури здійснюватиметься шляхом технічного переоснащення підприємств транспорту, реабілітації вулиць за рахунок виділення централізованих та власних коштів, а також використання позик.

Основою концепції розвитку **зв'язку** на довгостроковий період є пріоритет цієї галузі як структуроформуючої у постіндустріальному суспільстві.

Основними засадами розвитку галузі є прискорений розвиток інформаційних технологій з метою підвищення рівня технологічного забезпечення виробництв та продуктивності суспільної праці.

Подальшого розвитку набуде **сільське господарство**. Передбачається переорієнтація галузі в бік збільшення переробки продукції для задоволення потреб населення міста.

Основною передумовою ефективного функціонування сучасної економіки є сформована **ринкова інфраструктура**. Вона являє собою систему інституцій, що забезпечують рух капіталів, товарів та послуг від виробника (продавця) до споживача (покупця). В залежності від функціональних ознак ринку, який обслуговується, розрізняється інфраструктура ринків споживчих товарів та послуг, фінансів, засобів виробництва, робочої сили тощо.

Інфраструктура ринку споживчих товарів та послуг включає в себе об'єкти роздрібної торгівлі, ярмарки, маркетингові та рекламні – інформаційні фірми, виставкові комплекси тощо. Сутність їх діяльності полягає в оперативній доставці товарів і послуг до споживача. Важливою складовою діяльності інфраструктури ринку споживчих товарів та послуг є вивчення попиту та інформування споживача про властивості продукції.

Розвиток галузі оптово-роздрібної торгівлі, громадського харчування та спектру послуг передбачається за рахунок якісних змін при стабілізації кількісних показників.

Подальшого розвитку набуватиме і **галузь фінансів, кредиту та страхування**, яка забезпечуватиме функціонування виробничого та соціального комплексу міста, місцевих фінансових потоків, акумулюватиме фінансові ресурси і надаватиме кредити підприємствам та населенню, у тому числі для розвитку житлового будівництва.

Система **малого підприємництва** є невід'ємною складовою сучасної ринкової економіки. Малий бізнес здійснює значний та багатогранний вплив на економіку міста та регіону, їх соціальну сферу, комунальне господарство, інфраструктуру.

Зростання малого підприємництва значною мірою визначає темпи розвитку економіки, її структурну трансформацію, сприяє насиченню ринку споживчими товарами та послугами. Посилюється значення малого бізнесу як джерела наповнення бюджету, що має безпосередній вплив на міський та регіональний розвиток.

На перспективу передбачається збільшення частки підприємств малого бізнесу, що займаються виробничою діяльністю.

Таким чином, за умови сприятливого розвитку подій, у результаті певної трансформації господарського комплексу, місто повинне набути рис центру, що спеціалізується на виробництві продукції, середньо- та високотехнологічних галузей обробної промисловості та на наданні транспортних послуг, а також стати одним з туристичних центрів Київської області.

Існуючий та прогнозний розподіл трудових ресурсів

Показники	01.01.2015 р.		01.01.2035	
	тис.осіб.	%	тис.осіб.	%
Чисельність наявного населення	211,1	100	219,9	100
Формування трудових ресурсів				
1. Чисельність населення у працездатному віці	133,02	63,0	113,4	51,6
2. Чисельність непрацюючих інвалідів та пенсіонерів у працездатному віці	4,1	1,9	3,3	1,5
3. Особи непрацездатного віку та підлітки, зайняті у господарчій діяльності	8,0	3,8	7,6	3,4
4. Трудові ресурси (п.1 – п.2 + п.3)	145,12	68,8	124,3	56,5
Зайнятість трудових ресурсів				
1. Зайняті в усіх сферах економічної діяльності, в т.ч.	46,05	21,8	88,4	40,2
2. Незайняті в усіх сферах економічної діяльності, які стоять на обліку в службі зайнятості (безробітні)	4,5	2,1	2,0	0,9
3. Незайняті в усіх сферах економічної діяльності	94,6	44,8	33,9	15,4

Х. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ

1. Сучасний стан планування та забудови міста

Планувальна структура міста

Основними факторами сучасної просторової організації міста є активні планувальні вісі: звивисте русло річки Рось, залізниця, що перетинає місто умовно-паралельно річці, та головні вулиці меридіонального (Київського) та широтного (Ржищівського) напрямків.

Засноване ще в 1032 році Київським князем Ярославом Мудрим, колишнє давнє місто Юр'їв, що розміщувалось на скелястому березі річки Рось, розвивалось вдовж русла річки. Протягом багатьох століть житлова забудова розрослась і поза укріпленнями стародавнього міста та замку по обох берегах річки.

Вагомий внесок у лінійне формування міста вдовж річкового русла вніс заснований в 1797 році парк «Олександрія» та розташована на його території літня резиденція графині Браницької.

Наступним вагомим внеском у лінійне формування міста стало завершення будівництва Фастівсько-Знам'янської залізниці (1876 р.), яка пройшла з північно-східного боку Білої Церкви, її існування суттєво вплинуло на майбутнє населеного пункту. Завдяки залізниці прискорився економічний розвиток міста. Вдовж залізниці почалось будівництво складів та промислових підприємств та нових житлових масивів. Залізниця та нова дорога в Київському напрямку обумовили розростання міста на північ; при цьому відсутність системного містобудівного підходу до забудови територій призвело до хаотичного чередування сельбищних, складських і промислових зон.

Історично сформовані планувальні вісі – звивисте русло річки Рось, залізниця, та головні вулиці меридіонального і широтного напрямків – і на теперішній час здійснюють найзначніший вплив на архітектурно-планувальну організацію міських територій. Саме вони обумовлюють віднесення планувальної структури даного населеного пункту до типу розчленованих, і вони є межами сельбищно-промислових (далі по тексті також вживається «планувальних», «містобудівних») утворень – основних складових елементів сучасної територіальної структури міста.

Архітектурно-планувальна структура міста характеризується наявністю чотирьох основних таких утворень: «Центрального», «Південного» («Заріччя»), «Північного» (колишнього «Залізничного селища», або «Завокзалля») та «Східного», куди входить житловий масив «Роток» та Східний промвузол. Кожне наділене особливими містобудівними рисами.

Центральне сельбищно-промислове утворення розташоване між річкою Рось та залізницею. Згідно із попереднім генеральним планом міста Біла Церква 1980-1984 рр. розробки, дане містобудівне утворення поділяється на «Центральний» та «Західний» житлові райони.

Південне планувальне утворення («Заріччя»), розташоване на пересіченій балками та ярами правобережній території міста; на півдні, південному заході та заході межує з землями Пилипчанської сільської ради, на півдні, південному сході та сході межує з землями Шкарівської сільської ради Білоцерківського району.

Північне планувальне утворення («Залізничне селище», або «Завокзалля») займає міські території північніше залізниці та на північному заході та півночі межує з землями Терезинської селищної ради.

Сельбищно-промислове утворення «Східне» (куди входить житловий масив «Роток» та Східний промвузол), розташоване між вулицею Київською, залізницею, державною міжнародною автодорогою М-05 «Санкт-Петербург – Київ – Одеса» та з півночі межує з землями Терезинської селищної ради і Піщанської сільської ради, з півдня межує з землями Шкарівської сільської ради.

Магістральні вулиці забезпечують можливість транспортних зв'язків житлових районів із центрами обслуговування, місцями прикладання праці, місцями відпочинку населення, з іншими населеними пунктами. Внутрішніх зв'язків недостатньо (і транспортних, і пішохідних) – бракує магістральних вулиць і мостів, враховуючі розчленованість території Россю, Протокою, залізницею.

До головних магістральних вулиць відносяться: вул. Київська, вул. Ярослава Мудрого, вул. Дружби, вул. Ставищенська, вул. Сквирське шосе, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), проспект Князя Володимира, вул. Леваневського, Володарське шосе, вул. Таращанська, вул. Фастівська, Фастівське шосе, вул. Павліченко, вул. Заярська, вул. Петра Запорожця та інші.

Мережу основних магістральних вулиць доповнюють міські житлові та промислові вулиці і проїзди.

Сформовану вуличну планувальну структуру можна віднести до типу комбінованих. На території кожного з представлених містобудівних утворень наявні території з прямокутною сіткою вулиць без жорсткої геометричності, і є з більш вільним, хвилястим характером трасування вулиць, які переважно присутні у прибережних зонах річок, річкових долин, ярів і балок. Проведений аналіз показує, що природний ландшафт зі звивистими руслами річок та своєрідним рельєфом місцевості, загальні форми якого, не зазнали суттєвих змін в процесі містобудівного розвитку, відіграє головну роль у просторовій організації міських територій. Різниця відміток висот рельєфу сягає майже 45 метрів: найбільші – на південному сході – 199 м; 189 – на північному заході; 179 – на північному сході; найнижчі відмітки – 145 м – на заплавах на південно-східній частині міста.

Функціональне зонування територій

За основними видами функціонального використання земель можна виділити наступні укрупнені функціональні зони: сельбищні території, промислово-комунальні, зовнішнього транспорту та ландшафтно-рекреаційні території.

Сельбищна зона – зона, в якій розміщується житлова забудова, громадські центри обслуговування, парки, сквери, житлові вулиці – представлена в усіх планувальних утвореннях міста. У «Південному» та «Північному» планувальних утвореннях переважають території садибної індивідуальної житлової забудови, в «Центральному» та «Східному» планувальних утвореннях – забудова змішана, але переважає багатоквартирна.

Багатоквартирна житлова забудова, що зосереджена в «Центральному» планувальному утворенні представлена, в основному, 2-4-х та 5-ти поверховими житловими будинками, серед яких є і 9-ти поверхові (здебільше по вул. Я. Мудрого, по бульвару Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, у напрямку «Західного» району) та поодинокі доміанти (два 14-ти пов. житлових будинка по вул. Ярослава Мудрого, один 15-ти поверховий житловий будинок по пров. Ковальському).

В західній частині «Центрального» планувального утворення багато-квартирна житлова забудова представлена 5-9-ти поверховими житловими будинками. Багатопверхова забудова чередується з садибною, що є недоліком планувальної структури, яка історично сформована.

Багатоквартирна забудова у «Східному» планувальному утворенні (житловий район «Роток») в основному розміщується вздовж вулиць: Леваневського, Східної, Митрофанова, Некрасова, Грибоєдова, Героїв Крут (Комсомольської), бульвару Княгині Ольги (Комсомольського), де розташована переважно 9-10-ти поверхова житлова забудова з 12-14-ти поверховими архітектурними акцентами. Садибна забудова розміщена на територіях, що примикають до залізниці та ставкового господарства Білоцерківського рибгоспу (на даний час частина ставків обезводнена, і колишні ставки заросли очеретом і водною рослинністю).

«Південне» планувальне утворення (Заріччя) представлене, переважно, садибною забудовою, серед якої окремими острівцями виділяються території багатоквартирної житлової забудови мікрорайону «Піщаний» і мікрорайону «Таращанський», які отримали свої назви від однойменних вулиць, до яких вони прив'язувались під час будівництва. Багатоквартирна житлова забудова мікрорайону «Піщаний» представлена 5-9-ти поверховими будинками, а мікрорайону «Таращанський» 8-10-ти поверховими будинками.

Загальноміський центр громадського обслуговування знаходиться на території «Центрального» планувального утворення, має розгалужену лінійно-вузлову структуру, яка в процесі розвитку міста сформувалася відповідно до напрямків основних магістральних вулиць. Ядро центру склалося на землях, де починалася історія Білої Церкви.

Головні об'єкти адміністративного, культурного, історичного, релігійного, освітнього, торгового призначення сконцентровані здебільшого вдовж центральної вулиці, яка носить ім'я засновника міста – Ярослава Мудрого. Тут розташовані: Білоцерківська міська рада, Білоцерківська районна державна адміністрація, кінотеатр ім. О. Довженка, Будинок культури «БІЛОЦЕРКІВМАЗ» (колишнього заводу «Білоцерківсьільмаш»), Білоцерківський краєзнавчий музей, великий торгово-розважальний комплекс «Гермес» та інш. На паралельній до вулиці Ярослава Мудрого вулиці Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського) розташований Київський обласний драматичний театр ім. П. К. Саксаганського, відділи та служби Білоцерківської міської ради та різних громадських організацій, спорткомплекс з плавальним басейном спортивної школи №1, торгово-розважальний комплекс «Вега», меморіальний парк «Слави» та інш. Найважливішу роль у створенні архітектурної виразності центральної частини міста відіграють пам'ятки архітектури національного значення: Миколаївська церква (1706 р. побудови), Спасо-Преображенський собор (1833-1839 рр. побудови), Костел Іоана Предтечі (1812-1816 рр. побудови), будівля Торгових рядів на площі Торговій (початок XIX ст.), ансамбль будівель «Зимового палацу» князів Браницьких (кінець XVIII - початок XIX ст.), ансамбль будівель колишньої гімназії 1840-1843 рр. побудови (нині тут розміщується учбовий заклад національного значення – Білоцерківський університет аграрних наук).

Пам'ятка архітектури національного значення «Спасо-Преображенський собор» збудована в архітектурному стилі класицизму на високому рівні будівельної, художньої та технічної майстерності, є однією з основних містобудівних домінант центральної історичної частини міста. Слід відзначити, що візуальне сприйняття цієї пам'ятки архітектури з головної вулиці міста – вулиці Ярослава Мудрого – перешкоджає будівля 5-ти поверхового житлового будинку, збудованого по типовому проекту в 1966 році. Йдучи по вул. Ярослава Мудрого, можна помітити поміж 5-ти поверховим житловим будинком та величним Спасо-Преображенським собором невеличку найдавнішу муровану будівлю, яка

збереглась в центральній частині міста – Миколаївську церкву, збудовану в 1706 р. на кошти гетьмана України Івана Мазепи.

Замикає перспективу головної вулиці загальноміського центру велична будівля пам'ятки архітектури національного значення – Костелу Іоанна Предтечі, який збудований в 1812-1816 рр. на «Замковій горі». Костел Іоанна Предтечі є головною домінантою усієї історичної частини міста, яка височіє над крутим берегом р. Рось, яку видно здалеку по річковій долині. Костел Іоанна Предтечі надзвичайно органічно пов'язаний з оточуючим рельєфом місцевості, так званої, Замкової гори, з якої він немов би виростає, і височіє над усім довкола себе, завдяки вдалим архітектурним та містобудівним прийомам архітектурного мистецтва стародавніх зодчих.

При під'їзді до центру міста з Володарського напрямку, ліворуч Костелу Іоанна Предтечі свою домінантну роль відіграє сучасна (2013-2015 рр. побудови) церква Св'ятого Великомученика Георгія Побідоносця, яка побудована поруч з місцем археологічних розкопів фундаментів Церкви Св'ятого Великомученика Георгія Побідоносця, тієї, яка була зведена на Замковій горі ще на початку XII стол., і яка, нібито, послужила першопричиною назви міста «Біла Церква».

У складі генерального плану Білої Церкви окремим проектом було виконано коригування історико-архітектурного опорного плану міста, в якому детально проаналізовано наявну на території міста багату історичну і культурну спадщину та її вплив на формування існуючого містобудівного середовища. В даній роботі наголошені акценти на необхідності підпорядкування сучасних архітектурно-планувальних і містобудівних рішень історичним планувальним чинникам шляхом встановлення режимів використання територій історичних ареалів, територій пам'яток та зон охорони пам'яток, а також, зон регулювання забудови.

В складі названої роботи були визначені межі трьох історичних ареалів: «Прибережного», «Центрального», «Олександрія». Ареали охоплюють історично сформовану частину міста, де збережено історичний характер забудови та розпланування кварталів, де є фонові історична забудова. Поза межами цих ареалів, по решті території міста поодинокі розосереджені архітектурні пам'ятки та визначні будівлі, які утворюють локальні ділянки історичних зон в оточенні більш сучасної міської забудови.

Головний вузол загальноміського громадського центру частково входить до меж «Центрального» та «Прибережного» історичних ареалів міста.

До архітектурно-планувальних переваг розташування загальноміського громадського центру, відноситься те, що він знаходиться у безпосередній близькості до прибережної території р. Рось, проте немає достатньої кількості благоустроєних пішохідних виходів до ріки, крім того, прибережний парк перетинають магістральні вулиці з інтенсивними транспортними потоками.

Поліфункціональний підцентр загальноміського центру обслуговування і одночасно центр «Східного» містобудівного утворення (житловий район «Роток») планувально вдало розташований на вигині магістральної вулиці Леваневського, в р-ні примикання до неї вулиці Некрасова. По обидва боки від центру розташовані рівновеликі за територією масиви багатоквартирної житлової забудови, поміж якими є потенційна рекреаційна територія (нині тут знаходиться занедбане та поросле очеретом і навколоводною рослинністю ставкове господарство Білоцерківського рибгоспу).

Формування центру «Східного» містобудівного утворення ще потребує завершення.

Містобудівні утворення «Південне» на Заріччі та «Північне» в р-ні Залізничного селища не мають сформованих містобудівними планувальними

засобами громадських центрів (підцентрів). Об'єкти обслуговування на цих територіях розташовані без будь-якої містобудівної системи, вибірково серед житлової, громадської, або промислової забудови.

Території закладів освіти і науки теж відносяться до сельбищних територій. На території міста Біла Церква на даний час діють 36 дитячих садочків, 24 загальноосвітні школи, дві гімназії, колегіум, ліцей.

Крім перелічених загальноосвітніх закладів діють: навчально-виховний комплекс, дві вечірні школи, позашкільні дитячі заклади (школи художньої творчості, станція юнатів, станція юних техніків, дитячо-юнацькі спортивні школи.

Потреба і наявність в загальноосвітніх школах учнівських місць збалансована. Серед дошкільних дитячих навчальних закладів є дефіцит місць, їх нинішня завантаженість становить – 130%.

При розробці генерального плану міста Біла Церква проведено аналіз відповідності ємності усіх існуючих дитячих закладів по відношенню до площ зайнятих під ними земельних ділянок відповідно до діючих будівельних нормативів.

Під час проведеного аналізу встановлено, що загальноосвітні школи займають сумарну територію (в фактичних межах міста) близько 50,0 га, дошкільні дитячі навчальні заклади займають сумарну територію – 36,0 га. Разом з усіма закладами позашкільної освіти та підготовки навчальні заклади займають сумарну територію – 93,7 га.

Згідно розрахунків, проведених на підставі діючих будівельних нормативів для загальноосвітніх шкіл існуючої ємності площа території їхніх ділянок повинна бути не меншою ніж – 60,0 га.

Крім того, в місті Біла Церква знаходиться 14 вищих навчальних закладів різних рівнів акредитації: Білоцерківський державний аграрний університет – який є одним з найбільших аграрних університетів держави Україна, а також філії інших вищих навчальних закладів. Крім того в місті діють 7 коледжів, технікум та 5 професійно-технічних училищ.

Вищі та спеціальні заклади освіти займають території загальною площею – 67,0 га.

Мережа закладів культури налічує 5 будинків культури, 2 кінотеатра, Київський обласний музично-драматичний театр ім. П. К. Саксаганського, Білоцерківський краєзнавчий музей, музей дендропарку «Олександрія» та інші музеї, розгалужену мережу громадських бібліотек.

Заклади культури займають території міста площею близько 4,0 га (ті, що знаходяться поза межами парку «Олександрія»).

В місті працюють 20 медичних закладів охорони здоров'я різного підпорядкування (перелік приведений в розділі пояснювальної записки «Сучасний стан господарського комплексу»), які обслуговують мешканців міста та Білоцерківського району і на теперішній час значно перевантажені. Враховуючи, що Біла Церква є центром міжрайонної системи розселення, в стаціонарах не вистачає 1866 місць. Площа території, що використовується під розміщення медичних об'єктів складає – 37,0 га; а потреба, згідно з діючими будівельними нормативами, – 40,0 га.

До зони зовнішнього транспорту відносяться території:

- відводу залізниці;
- залізничного вокзалу «Біла Церква»;
- залізничної станції «Роток»;

- автовокзалу, що розташований по вул. Київській (на даний час не працюючий, але має добру спеціалізовану споруду);
- діючої автостанції по вул. Куценка, 1-а (в центральній частині міста, в районі Центрального колгоспного ринку);
- автотранспортні майданчики ПП. «Диліжанс», ПП. «Кан» та інші пункти відправки пасажирів маршрутних таксі на напрямках «Біла Церква-Київ-Біла Церква», «Біла Церква-Сквира-Біла Церква», «Біла Церква-Узин-Біла Церква»;
- магістральні вулиці міста, такі як: вул. Київська, вул. Ярослава Мудрого, вул. Дружби, вул. Ставищанська, Володарське шосе, вул. Сквирське шосе, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), проспект Князя Володимира, вул. Леваневського, вул. Івана Мазепи (Щорса), вул. Привокзальна, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, вул. Заярська, вул. Таращанська, вул. Фастівська, Фастівське шосе, по яким проходять державні регіональні автодороги Р-04 (Київ – Фастів – Біла Церква – Тараща – Звенигородка), Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне – /М-12/) та Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів), які забезпечують зовнішні транспортні зв'язки міста з іншими регіонами держави.

Промислово-комунальна зона на території міста Біла Церква не є компактним суцільним утворенням. Промислово-комунальні території представлені в різній мірі в кожному містобудівному утворенні. Найбільшим та найбільш компактно сформованим є промислово-комунальний район у Східному містобудівному утворенні.

Крім того, чотири промислово-комунальні вузли розташовані по Сквирському шосе: один – поміж вулицею Івана Мазепи (Щорса), Сквирським шосе та вулицею Фастівською; другий – в західній частині міста в районі Гайка, третій – на північ від вул. Сквирське шосе, по вул. Січневого прориву, вул. Матросова; четвертий – вздовж залізниці та вул. Сквирське шосе південніше житлового масиву «Залізничне селище». Промислово-комунальні вузли знаходяться, також, по вулицях Київська, Сухоярська (в північній частині міста); по вул. Таращанська (в південній частині міста) та по вул. Томилівська (в південно-східній). На території міста є чимало промислових, комунально-складських підприємств, які поодинокі розміщуються в сельбищній зоні з порушенням санітарних розривів від житлової забудови.

Промисловість міста є багатогалузевою. Серед галузей найбільше виділяється нафтохімічна, а саме гумотехнічна промисловість, та машинобудування і металообробка, доля яких за чисельністю зайнятих складає 71%.

Найбільшими підприємствами нафтохімічної промисловості в місті є: ПРАТ «РОСАВА», ТОВ «ІНТЕР-ГТВ», ТОВ «ВАЛСА-ГТВ», ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ЗАВОД «ТРІБО». Теперішнім лідером по рівню зайнятості на промисловому підприємстві є ПРАТ «РОСАВА» (де працює 3905 чол.).

Найбільшими підприємствами серед машинобудівних і металообробних підприємств є – ДП «Білоцерківський завод «ЕТАЛОН», ВАТ «ТЕХМАШРЕМОНТ», ТОВ «Білоцерківський механічний завод», «Білоцерківський завод нестандартного обладнання і оснастки», ПАТ. «Науково-виробнича фірма «ФЕРОКЕРАМ», ТОВ «Інструментальний завод».

В галузі фармацевтичної промисловості ТОВ «БІОФАРМА-ІНВЕСТ» є сучасним високотехнологічним підприємством з переробки донорської крові та виробництва лікарських препаратів з компонентів донорської крові.

Досить розвинутими є легка та харчова промисловість, підприємства якої зорієнтовані, здебільше, на задоволення потреб місцевого населення; частина продукції легкої промисловості йде на експорт.

Промисловий комплекс міста представлений також підприємствами виробництва будівельних матеріалів, деревообробної промисловості та інших.

В місті налічується близько 50-ти будівельних організацій. Серед них, ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДОМОБУДІВЕЛЬНИЙ КОМБІНАТ», ТОВ «МАК», ТОВ «ЕКО-БУД», ТОВ «КОВАД-ПРОММОНТАЖ», ТОВ «ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ДІМ «АГРОБІЗНЕС», ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МІСЬКБУД» та інші.

Виробничі території займають площу 745 га.

Промисловість міста є одним з основних містоутворюючих чинників, які впливають на чисельність населення, розмір і планувальну структуру міста, умови праці і побуту населення, інженерне господарство і транспортні зв'язки – тобто є невід'ємною частиною міського організму.

Загалом промислово-комунальна зона міста складає більше 1000га, проте значну їх частину (далі в розділі наведений перелік) не охоплює нинішня юридична межа міста, встановлена ще у 1963 році, яка вважається до теперішнього часу офіційною межею міста. Така ситуація з відсутністю юридично закріпленої фактичної межі міста суперечить містобудівній логіці та державним інтересам.

Території кладовищ.

Згідно відомостей, представлених розробникам генерального плану міста управлінням житлово-комунального господарства Білоцерківської міської ради, в місті розташовано 8 кладовищ, з яких 6 кладовищ є діючими; під кладовищами зайнято 47,34 га.

За обмірами плану існуючого використання території в проекті генерального плану сумарна площа 8 кладовищ становить – 63,0 га.

Санітарно-захисні зони кладовищ та деяких окремо розташованих підприємств розповсюджуються на існуючі території індивідуальної садибної та багатоквартирної забудови і на території об'єктів громадського обслуговування.

Ландшафтно-рекреаційна зона міста, включаючи усі озеленені території, займає площу 896 га. Ландшафтно-рекреаційна зона представлена прибережними територіями річки Рось та річки Протока, парками, скверами, бульварами, територіями закладів відпочинку, садівничих товариств та іншими озелененими зонами.

Вищезазначені функціональні зони міста та планувальна структура характеризує архітектурно-планувальну організацію території міста на теперішньому етапі розвитку міста.

Загалом, площа території, яка фактично є містом Біла Церква (згідно із затвердженням завданням на розробку генерального плану) складає 6318,96 га.

Величезною проблемою для міста Біла Церква є те, що станом на початок 2016 року місто не має відповідної до дійсності, офіційно затвердженої міської межі, і звітує за формою 6-зем про територію міста площею 3368,0 га, яка була встановлена за матеріалами обмірів міської межі ще в 1963 році.

Кількість населення, що мешкає в місті Біла Церква становить – 211,1 тис. чол. (за статистичними даними по місту Біла Церква на початок 2015 року).

Недоліки і проблеми архітектурно-планувальної організації території

До істотних недоліків і проблем архітектурно-планувальної організації території міста Біла Церква відносяться:

- відсутність чіткого функціонального зонування території міста, що призводить до нераціонального використання земель;
- між розділеними Россю, Протокою та залізницею територіями не налагоджено належним чином транспортні та пішохідні зв'язки через брак мостів та шляхопроводів;
- недостатня щільність магістральної вуличної мережі;
- проходження через центральну частину міста державних автодоріг, оскільки транзитний автотранспорт створює небезпеку для мешканців, створює додаткове навантаження на покриття вулиць, збільшує забрудненість повітря та шумове забруднення;
- недостатній розвиток рекреаційної зони, незважаючи на природні передумови до її функціонування; у місті бракує впорядкованих місць відпочинку по берегах річок та закладів відпочинку;
- недостатній розвиток туристичної інфраструктури, незважаючи на природні та історичні передумови до її розвитку;
- недостатньою є кількість важливих громадських споруд та об'єктів: лікарняних закладів, дитячих закладів, фізкультурно-спортивних комплексів, будинків побуту, об'єктів культурно-розважального характеру;
- існує потреба в реконструкції кварталів застарілого житлового фонду;

дуже важливо підкреслити:

- в Білій Церкві практично відсутні вільні ділянки для комплексної нової забудови (сельбищної, промислової та іншої);
- не визначений відповідний правовий статус територій, які фактично є містом – відсутня адекватна офіційна межа міста.

Біла Церква відноситься до числа значної кількості міст в Україні, які потерпають від нечітко та недостатньо обґрунтовано прописаних положень законодавства стосовно затвердження меж населених пунктів.

Враховуючи більш спрощені, згідно діючого законодавства, процедури встановлення меж сільських населених пунктів і затвердження в 1994 році проектів формування меж сільських і селищних рад Білоцерківського району без урахування розвитку міста, була фактично визначена межа міста Біла Церква. Така практика встановлення меж була неправильною, тому що повноваження щодо затвердження міських меж належать Верховній раді України, а не районним радам.

Місто є складною функціональною системою – цілісним містобудівним організмом, де люди мешкають, працюють, вчаться, відпочивають, тобто забезпечують життя цього організму. Проте, частина територій, що є необхідною для життєздатності міста, і які насичені міськими інженерними комунікаціями, маршрутами міського транспорту, знаходиться на сьогодні на землях району і не має правового статусу міста. Через це виникають деформовані і несправедливі умови наповнення міського бюджету. Така ситуація є причиною гальмування

економічного розвитку Білої Церкви, а також інших міст України, які не в змозі подолати подібні проблеми.

Урізана межа міста немов би відсікає частини живого організму населеного пункту. Станом на початок 2016 року найбільше місто Київської області – м. Біла Церква – не має затвердженої офіційної межі, встановленої на підставі містобудівної документації.

Місто на протязі останніх 20 років неодноразово робило спроби встановити фактичну, справедливую межу міста. Містобудівна документація розроблялася неодноразово, але Білоцерківська районна влада, та відповідні сільські ради, що оточують місто, не погоджували розвиток міста і нову межу (або частково погоджували, а потім відкликали попередньо надані погодження). Така тактика мотивувалась встановленими на державному рівні обмеженнями щодо використання сільськогосподарських земель. В той же час, генеральними планами прилеглих до міста сіл, зокрема с. Шкарівки, с. Фурси, с. Піщана було передбачено використовувати ті ж само землі під житлову, складську та промислову забудову – тобто пропонується гіпертрофоване і нічим не обґрунтоване збільшення територій сіл, натомість блокується розвиток міста, що суперечить основним постулатам містобудування.

Хронологія розробки містобудівної документації для міста Біла Церква та посилення на попередню містобудівну документацію наведені у розділі «Додатки».

Одна з останніх робіт, яка ставила за мету визначити межу Білої Церкви – це «Техніко-економічне обґрунтування розвитку міста. Містобудівне обґрунтування встановлення міської межі (відповідно до зауважень узгоджувальних інстанцій)», виконана ДНДІПМ «Діпромiсто» ще в 2004 році. Результати містобудівного аналізу генерального плану, що розробляється ДП «НДПІМІСТОБУДУВАННЯ» та зазначеного ТEO інституту «ДІПРОМІСТО», в основному, співпадають. Автори генерального плану також підкреслюють неприпустимість того, що поза межами міста опинились території, які, власне фактично є складовими частинами міста:

- території багатоквартирної забудови: мікрорайони «Піщаний» і «Таращанський», частина мікрорайонів у планувальному утворенні «Роток», мікрорайон «Гайок», багатоквартирна забудова по вул. Петра Запорожця;
- території садибної забудови: в районі залізничної станції «Роток», вдовж вул. П. Запорожця (на півночі східного промвузла), по вул. Київській (на в'їзді та в промзоні), вдовж вул. Толстого, в районі санаторія-профілакторія «Діброва».
- території промислових, комунально-складських, транспортних, будівельних підприємств: весь Східний промрайон (ПРАТ «РОСАВА», ТОВ «ІНТЕР-ГТВ», ТОВ «ІНТЕР-ЦВЗВ», ТОВ «ВАЛСА-ГТВ», ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ЗАВОД «ТРІБО», ПРАТ «БІЛОЦЕРКІВСЬКА ТЕПЛОЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ», ТОВ «ЕНЕРГОРЕМОНТ», ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД», ВАТ «ТЕХМАШРЕМОНТ», КОЛЕКТИВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «БІЛОЦЕРКІВБУД», АВТОПАРК, ТОВ «ЗЕРНОВИЙ ДІМ», ПАТ «КОМПАНІЯ «РАЙЗ», ПАТ «УКРВТОРЧОРМЕТ»), БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ АВІАРЕМОНТНИЙ ЗАВОД, ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «БІЛОЦЕРКІВМАЗ», ТОВ «ЄВРОБЕТОН», УПРАВЛІННЯ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ І ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА, ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКІ БУДМАТЕРІАЛИ», БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ УВП УТОС, ДЕУ КИЇВСЬКОГО ОБЛАВТОДОРУ, декілька гаражних кооперативів, тролейбусне депо по вул. Леваневського, 135а, центральний автовокзал та багато інших.
- території учбових закладів: Білоцерківський аграрний університет на території «Заріччя», дослідне господарство Білоцерківського аграрного університету.

- зелені насадження, якими користується міське населення: урочище «Голендерня», землі Фурсівської сільської ради, які передані дендропарку «Олександрія».

2. Проектна функціонально-планувальна організація території міста

В результаті аналізу сучасного стану використання території м. Біла Церква, умов розвитку господарського комплексу, ситуації з встановленням міської межі перед авторами генерального плану постали завдання:

- визначити напрямки подальшого територіального розвитку населеного пункту і проектну межу;
- знайти рішення щодо планувальної організації території міста в нових межах;
- надати пропозиції з усунення містобудівних недоліків існуючої організації території міста;
- не втратити позитивні характеристики існуючої архітектурно-планувальної організації території, не порушити гармонію історичного культурного середовища та природних ландшафтів.

Попередньо вже наголошувалось про те, що нині у міста Біла Церква практично вичерпані територіальні резерви для подальшої комплексної забудови. А втім, місто повинно розвиватися і має для цього вагомні передумови. Підтримка розвитку кожного міста України – це запорука підйому економіки держави.

Передумови для розвитку міста Біла Церква:

- Біла Церква – це адміністративний центр однойменного району, центр районної та міжрайонної систем розселення (згідно Закону України від 07.02.2002 року «Про затвердження Генеральної схеми планування території України»). До складу Білоцерківської міжрайонної системи розселення входять 10 районів південної частині Київської області. Центр обслуговування міжрайонної системи розселення повинен забезпечувати потреби населення прилеглих районів з медичного обслуговування на високому рівні, надавати можливість отримувати спеціальну та вищу освіту, відвідувати культурні, видовищні, релігійні заклади, долучатись до різних видів туризму. Відповідно, існує необхідність підсилення такої ролі міста шляхом покращення транспортних комунікацій та додаткового розміщення об'єктів міжрайонного значення. Необхідність розвитку – це також передумова для розвитку міста.
- Біла Церква знаходиться у безпосередній близькості від столиці держави Україна – м. Києва і на важливих транспортних зв'язках, які забезпечують інтеграцію до транспортної мережі області та усієї України. Вулицями міста проходять державні регіональні автодороги Р-04 (Київ – Фастів – Біла Церква – Тараща – Звенигородка), Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне – /М-12/) та Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів). Суттєвий вплив на розвиток міста має міжнародна автодорога М-05 (Санкт-Петербург - Київ - Одеса), що проходить східніше Білої Церкви та співпадає з напрямком європейської магістралі Є-95.
- Наявність значної кількості трудових ресурсів, висока ділова активність місцевих громадян та високий освітній рівень населення.
- Біла Церква віднесена до «Списку історичних населених місць України» (міста і селища міського типу), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 26 липня 2001 року за №878. На території міста знаходяться об'єкти культурної спадщини та природно-заповідного фонду загальнодержавного та міського значення.

- Наявність рідкісних природних ландшафтів з живописним рельєфом місцевості, річками, своєрідною флорою і фауною. В комплексі з багатим історико-культурним потенціалом та комунікаційною мережею це є передумовою для розвитку туристично-рекреаційного напрямку господарського комплексу.
- Біла Церква відноситься до міст з багатогалузевим господарським комплексом, які завжди скоріше адаптуються до складних економічних ситуацій в країні. Не зважаючи на економічний спад 1990-2000-х років в Білій Церкві є багато успішних компаній, які розширюються та збільшують обсяги виробництва.

Всі перелічені фактори здатні вплинути на підйом економіки міста, і є передумовами розвитку і територіального росту.

Генеральний план визначає напрямки територіального росту населеного пункту, які узгоджуються з основним проектними пропозиціями попередньої містобудівної документації. Генеральний план, також, надає рішення щодо створення архітектурно-планувальної та функціональної організації території міста, яка забезпечуватиме реалізацію наявного потенціалу міста на принципах найбільш раціонального та заощадливого по відношенню до природного середовища і історико-культурної спадщини використання земель.

За рішеннями генерального плану місто Біла Церква отримує територіальний розвиток за рахунок часткового введення в проектну межу міста прилеглих до міста земель сільських рад, у тому числі і тих, які фактично давно вже є територією міста.

Площа фактичної території міста Біла Церква згідно із затвердженням завданням на розробку генерального плану складає 6318,96 га.

Стосовно 1564,29 га прилеглих територій (це лише частина тих земель, які використовуються містом, але розміщені на території району) в грудні 2000 року були прийняті рішення сільських рад щодо передачі цих земель до межі міста Біла Церква, але в 2003 році були прийняті вже нові рішення – про скасування попередніх.

В проектну межу згідно генерального плану включена вся фактично забудована територія міста Біла Церква, окрім садівничих товариств в північній частині міста, а також, нові ділянки для комплексного розвитку усіх функціональних зон міста: сільбищної, промислово-комунальної, зони зовнішнього транспорту та ландшафтно-рекреаційної зони. Таким чином, територія міста в проектній межі становитиме – 7405,0 га.

Даним генеральним планом передбачене значне збільшення території міста (більше 1000 га) відносно фактичної території міста Біла Церква, але, як вже наголошувалось, в такому територіальному розвитку міста є нагальна потреба і є вагомими передумови.

Функціональне зонування територій

Сільбищна зона – зона розміщення житлової забудови, громадських центрів, об'єктів культурно-побутового обслуговування, парків, скверів, житлових вулиць. Сільбищна зона розвиватиметься та зростатиме переважно в південній частині міста (на «Заріччі»), в меншій мірі – в «Центральному» та «Східному» містобудівних утвореннях. Крім того, на територіях усіх містобудівних утворень є ділянки вибіркового освоєння (як нового будівництва, так і реконструкції) серед існуючої забудови.

На розрахунковий період передбачається освоєння 6-ти основних ділянок під житлову забудову (№№І – VI див. на проектному плані):

- ділянка № I – це територія призначена під багатоквартирну багатоповерхову житлову забудову у містобудівному утворенні «Східне», яка є продовженням раніше розпочатого освоєння території по вул. Петра Запорожця;
- ділянка № II – це територія призначена під багатоквартирну житлову забудову на основному напрямку територіального розвитку міста в містобудівному утворенні «Південне» (район «Заріччя»), а також ділянки вибіркового нового будівництва та реконструкції садибної забудови та територій двох військових містечок під багатоквартирну забудову у Центральному містобудівному утворенні;
- ділянка № III – це територія перспективної індивідуальної садибної житлової забудови, що примикає до Сквирського шосе (з північного заходу від дендропарку «Олександрія»);
- ділянки № IV та № V – це території перспективної садибної забудови в містобудівному утворенні «Південне» (район «Заріччя», в р-ні шосе в напрямку на Глибичку, та вулиці Таращанської);
- ділянка № VI – це територія перспективної садибної забудови, що розташована в заплаві річки Рось, в містобудівному утворенні «Південне» (район «Заріччя») на підставі розробленого раніше детального плану.

Крім того, є ділянки вибіркового освоєння під садибну забудову.

Площа територій, що призначаються під розміщення житлової забудови на розрахунковий етап, складає більш ніж 410 га, з них: під багатоквартирну забудову призначається приблизно 215 га, під садибну – 196 га (без врахування вибірових ділянок – відповідно: 174 га та 192га).

Переважно на позарозрахунковий період пропонується поступове здійснення реконструкції під багатоквартирну забудову територій садибної забудови, військових містечок, окремо розташованих серед житлової забудови ділянок комунально-складського та виробничого призначення в Центральному та Східному планувальних утвореннях. Поверховість багатоквартирної забудови необхідно визначати залежно від містобудівних умов. В центральній частині міста це обов'язкове врахування режимів використання територій в межах історичних ареалів та в зонах охорони пам'яток культурної спадщини. Реконструкцію кварталів житлової забудови в межах території історичного ареалу допускається проводити тільки після розробки історико-містобудівного обґрунтування.

Важливо відмітити, що намічена в проекті послідовність освоєння ділянок на розрахунковий етап та на подальшу перспективу не є догмою, черговість носить рекомендаційний характер залежно від можливостей і потреб міста. Не можна виключати, що знесення садибної забудови і будівництво кварталів багатоквартирного житла та об'єктів обслуговування згідно із дозволеними режимами використання територій центральної частини міста виявиться реалістичним і привабливим для інвесторів саме на розрахунковий період. Головне, що такі заходи передбачені в генеральному плані. Жорстке регулювання послідовності освоєння ділянок в часі було б не на користь для розвитку міста.

Таким чином, враховуючи демографічні прогнози, покращення рівня забезпеченості мешканців житлом, намічене нове житлове будівництво, реконструкцію територій та інші фактори, можна сказати, що містобудівна ємність території міста Біла Церква в нових проектних межах буде становити близько 270 тис. осіб.

Міський центр громадського обслуговування намічено і у подальшому розвивати як розгалужену лінійно-вузлову систему різних рівнів. Головний вузол громадського центру вже практично сформований, але його домінуючу

планувальну і обслуговуючу роль можна підсилити шляхом вибіркового розташування нових закладів обслуговування.

При розробці генерального плану значна увага приділена розвитку Білої Церкви як важливого культурного та туристично-рекреаційного осередку, враховуючи, що місто має значні передумови для розвитку різнопланового туризму: культурно-пізнавального, спортивно-розважального, зеленого і т. інш. Можливість задіяти усі ці вектори сприятиме подальшому розвитку туризму в цілому.

Інфраструктура для культурно-пізнавального туризму має бути створена на основі багатой історико-культурної спадщини.

Історичні вулиці, по яких повинні проходити туристичні маршрути, генпланом запропоновано перетворити у пішохідні зони (приміром, зона поміж вулицею Ярослава Мудрого та вулицею Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського), з можливістю автомобільного проїзду по вул. Гоголя).

Усі об'єкти культурної спадщини необхідно перетворити в об'єкти експозиції при реалізації екскурсійно-туристичної діяльності. Для цього їх необхідно ретельно реставрувати та привести в привабливий естетичний вигляд, за можливістю, наповнити новими функціями. Проведення на територіях пам'яток культурної спадщини містобудівних, архітектурних, ландшафтних перетворень, реставраційних, будівельних, земляних та інших робіт дозволяється лише за погодженням з відповідним органом охорони культурної спадщини.

Намічено виконати належний благоустрій територій на підходах до пам'яток містобудування та архітектури, створити умови для найкращого візуального сприйняття пам'яток з головних вулиць центру міста. В подальшому необхідно демонтувати типовий 5-ти поверховий житловий будинок 1966 року, що надасть можливість бачити зі сторони вулиці Ярослава Мудрого пам'ятки архітектури національного значення – Спасо-Преображенський собор та Миколаївську церкву, розташовану поруч з собором.

Вихід бульвару Княгині Ольги (Комсомольського) у бік річки Протока необхідно звільнити від нагромадження будівель, щоб відкрити перспективний вид на Замкову гору з пам'яткою архітектури національного значення – Костелом Іоанна Хрестителя.

З метою створення привабливого для туристів міського середовища важливо виконати реконструкцію та благоустрій центрального міського парку ім. Т. Г. Шевченка, облаштувати виходи на живописний беріг р. Рось; доречним буде організувати паромну переправу (як в старі часи) для відпочиваючих мешканців Біла Церква і туристів. Переправившись через річку, вони могли б пройти благоустроєним правим берегом до Церкви Марії Магдалини, жіночого монастиря, щоб оглянувши пам'ятку архітектури, повернутись назад у центр міста по містку який проходить по старій греблі, по ходу оглянути старовинний водяний млин 1854 року побудови.

Міський парк ім. Т. Г. Шевченка пропонується архітектурно-планувальними заходами пов'язати в єдину туристичну стежку, яка має проходити вдовж бульвару Олександрійського (50-річчя Перемоги), з старовинним комплексом унікальної пам'ятки історії та архітектури «Поштової станції», де зберігся готель, в якому зупинявся господар міста граф Ксаверій Браницький, визначний український поет і художник Т.Г. Шевченко та інш. визначні особистості. Генеральним планом намічено створити на цій території тематичний музейно-туристичний комплекс. Проект комплексної реконструкції такої відповідальної у планувальній структурі міста території під розміщення важливого для розвитку туристичної галузі об'єкта

доцільно розробляти на основі конкурсу на кращі містобудівні та архітектурні пропозиції.

Для реалізації рішення, а також через умови недотримання санітарно-захисних зон в генеральному плані намічено винести промислове підприємство ТОВ «РОСИЧ ПЛЮС» та колективні гаражі ГК. «Шинник» по пров. Водопійному на перспективні промислово-складські території. Потрібна термінова реконструкція і реставрація пам'ятки архітектури «Ансамбль споруд поштової станції», яка повинна увійти до туристичного комплексу.

Вподовж берегів річок намічено прокласти пішохідні живописні алеї (фрагментами – у вигляді набережних) з виходом на оглядові майданчики, з яких розкриваються чудові краєвиди. Місця прокладання пішохідних алеї необхідно доповнити різними малими архітектурними формами (фонтанами, альтанками, лавками з різноманітними формами озеленення та інш.).

Привабливим для міста було б організувати на території парку павільйони з макетами древнього міста та іншими виставковими експозиціями.

Даним генеральним планом намічено завершити формування існуючих вузлів системи міського центру громадського обслуговування та створити ряд нових вузлів розгалуженого міського центру:

- на території житлового масиву Роток;
- на території Заріччя;
- на території нового масиву садибної забудови на в'їзді в місто зі Сквирського напрямку;
- створити новий центр громадського обслуговування регіонального рівня на в'їзді в місто зі сторони Києва (по вул. Київській).

В пояснювальній записці неодноразово наголошувалось, що місто Біла Церква є не тільки центром Білоцерківського району, а є центром Білоцерківської міжрайонної системи розселення, до складу якої входять 10 районів південної частини Київської області з чисельністю населення 323,6 тис. осіб.

На в'їзді в місто з Київського напрямку заплановано створити сучасний поліфункціональний громадський центр для мешканців Білої Церкви та південної частини Київської області. У подальшому він зможе стати Центром розвитку Київського регіону.

Для цього потрібно поставити досить амбітну мету – створити унікальний центр, щоб право втілювати проектні рішення на цій території виборювали інвестори і будівельники, щоб цей центр сприяв підвищенню туристичної привабливості міста. Розробка проектних рішень такого об'єкту має здійснюватись на основі конкурсу на кращу ідею та проектну пропозицію.

Місце розташування центру на в'їзді в Білу Церкву зі сторони Києва – це початок меридіональної композиційної осі розгалуженої лінійно-вузлової системи громадських центрів (і планувальної осі розвитку міста) довжиною біля 8-ми кілометрів, в серединній частині якого знаходиться історичне ядро міста. Сучасні методи формування нового центру, достатньо віддаленого від історичного, не будуть сприйматись як дисгармонійні, а зможуть вигідно спрацювати на контрасті між сучасною архітектурою та своєрідною містечковою архітектурою історичної зони міста, додадуть різноплановості у перелік привабливих для туристів об'єктів.

Генеральним планом пропонується узагальнене зонування території нового поліфункціонального громадського центру.

Відразу за розв'язкою (з Київського напрямку) доцільно розмістити автостоянки, мотельний комплекс. Зі сторони вулиці Київської новий центр повинен розпочинатись парком, який має стати зразком якісного ландшафтного

дизайну. Такий парк може бути наповненим атракціонами (приміром, фантазійний скейт-парк, ланцюгова карусель на зразок віденської, щоб бачити Білу Церкву з висоти пташиного польоту (враховуючи позначки рельєфу) та інш.

Поруч із парком пропонується організувати зону розміщення закладів культури: ляльковий театр, молодіжний аматорський театр, клуби творчості і дозвілля, галереї сучасного мистецтва; в торговельній зоні – торгово-розважальний комплекс. В адміністративно-діловій частині центру планується розмістити конференц-зали; учбові заклади регіонального значення (наприклад, інститут підвищення кваліфікації кадрів, перепідготовки фахівців); бізнес-інкубатор; науковий підрозділ інноваційного парку, а його експериментально-виробничу базу – в промисловій зоні.

Проте дані пропозиції не є догмою, обов'язковою для дотримання. Поруч із парком (парк – як раз, обов'язкова складова архітектурно-планувального рішення), наприклад, може бути зведений лише один хмарочос, з розміщенням у ньому більшості усіх функцій центру обслуговування. Висотний силует сучасної архітектури чудово сприймався б зі сторони Одеської автотраси. Треба наголосити, що детальний план території такого об'єкта, а також, проекти окремих споруд повинні розроблятися на основі найкращих проектних пропозицій, відібраних на конкурсних засадах.

В південній частині міста меридіональна композиційна вісь розвитку лінійно-вузлового центру громадського обслуговування завершується вузлом центру Заріччя, у складі якого пропонується розміщення об'єктів різних рівнів обслуговування, у тому числі, загальноміського та регіонального значення – комплекс спортивних споруд із плавальним басейном, стадіоном, роллердромом та інш.

Територія проектної садибної забудови на в'їзді в місто зі Сквирського напрямку має свій невеликий підцентр обслуговування, що також входить у розгалужену лінійно-вузлову систему центру громадського обслуговування.

Насиченість адміністративно-діловими спорудами, готелями, соціальними, культурними закладами, торгово-розважальними та спортивно-оздоровчими комплексами в делікатному поєднанні з визначними об'єктами культурної спадщини, сприятиме отриманню мешканцями міста необхідних для життєдіяльності послуг, підсилить функцію Білої Церкви як центру міжрайонної системи розселення і сприятиме створенню повноцінної туристичної інфраструктури.

Рішеннями генерального плану забезпечується надійний транспортний зв'язок між усіма вузлами центрів обслуговування, існуючими та новими масивами житлової та промислової забудови.

В сельбищній зоні значно збільшується (приблизно на 16 га) територія закладів медичного обслуговування.

Згідно з нормативними розрахунками, в проектних межах міста передбачено розташувати нові дитячі навчальні заклади та привести у відповідність ємність усіх існуючих дитячих закладів до розмірів їх ділянок, згідно діючих нормативів.

Нові ділянки для зазначених потреб складуть: – під розміщення дитячих дошкільних закладів – 15,4 га, під розміщення середньоосвітніх шкіл – 24 га.

В генеральному плані передбачено подальший розвиток одного з найбільш престижних аграрних університетів України – Білоцерківського державного аграрного університету ім. П.Л. Погребняка.

На в'їзді в місто з Київського напрямку, у складі центру регіонального розвитку намічено розмістити нові освітні установи, наукову частину інноваційного парку з експериментальним виробництвом в промисловій зоні.

Під розміщення нових установ освіти передбачено задіяти території площею близько 16,0 га.

На в'їзді в місто з південного – Володарського напрямку пропонується розмістити новий ринок сільськогосподарської продукції.

Розрахунки щодо потреби в закладах обслуговування приведені в 6-му розділі «Розрахунок установ і підприємств обслуговування».

Ландшафтно-рекреаційна зона згідно із планувальними рішеннями генерального плану набуває значного розширення і розвитку по обох берегах річки Рось і річки Протока. Намічено створення регіонального ландшафтного лугопарку поблизу урочища «Голендерня», виділення території під розміщення закладів відпочинку. У планувальному утворенні Роток намічена організація рекреаційної зони уздовж берега річки Протока, на території, де нині знаходяться порослі очеретом ставки Білоцерківського рибгоспу. В пропозиціях враховано, що будівництво капітальних споруд в заплавної зоні малих річок не дозволяється.

Плануючи формування ландшафтно-рекреаційної зони автори прагнули створити безперервну систему озелених територій та інших відкритих просторів, яка поєднує у комплексну зелену зону міські території існуючих та запроектованих парків, скверів, бульварів, об'єкти природно-заповідного фонду, луко-лісопаркові території із позаміськими.

Перлиною ландшафтно-рекреаційної зони є улюблене місце прогулянок мешканців та гостей Білої Церкви – парк «Олександрія».

В даний час парк «Олександрія» є Державним дендрологічним заповідником, віднесеним до сфери управління НАН України.

«Олександрія» є одним з видатних ансамблів садово-паркового мистецтва кінця XVIII - першої половини XIX ст., що мав велике значення для розвитку вітчизняного пейзажного паркобудівництва.

Визначені межі історичного ареалу Олександрія співпадають з межами комплексної охоронної зони пам'ятки садово-паркового мистецтва «Олександрія».

Проектній документації на будівництво, реконструкцію будівель і споруд у межах історичних ареалів повинно передувати розроблення історико-містобудівних обґрунтувань, що має за мету збереження традиційного характеру середовища та провідної композиційної ролі в ньому об'єктів культурної спадщини.

Використання території об'єктів природно-заповідного фонду, прибережно-захисних смуг, островів, які входять до ландшафтно-рекреаційної зони, намічено у відповідності з режимами використання, що прописані у Водному Кодексі України та Законі України «Про природно-заповідний фонд». Природна територія дендрологічного парку державного значення «Олександрія», зокрема, не може використовуватися для активного туристичного використання та розміщення закладів відпочинку. На території парку «Олександрія» забезпечується проведення екскурсій та відпочинок населення.

Звивисте русло та живописні береги річок Рось та Протока, пейзажні краєвиди, наявність вільних територій для розташування об'єктів короткочасного та довгострокового відпочинку обумовили запропоновані проектні пропозиції щодо подальшого функціонального призначення прибережних територій (з урахуванням встановлення прибережних захисних смуг та згідно із законодавчими вимогами щодо використання заплавної території малих річок).

В ландшафтно-рекреаційній зоні пропонується облаштувати пішохідні алеї та велосипедні доріжки, починаючи від лісопарку «Голендерня», далі до «Острова дитинства» на р. Рось, і далі вниз за течією до спортивного комплексу в південно-східній частині міста.

В південно-східній частині міста, на березі річки Рось намічено розміщення зони активного відпочинку у поєднанні із спортивним комплексом. Тут планується влаштування пляжів, човнових станцій, будівництво стадіону, (був передбачений ще при розробці попереднього генерального плану міста 1980-1984 рр.), тенісних кортів, майданчиків для волейболу, баскетболу, пінг-понгу та інш. Зону відпочинку мають прикрашати споруди некапітального характеру: перголи, альтанки. Ближче до нової магістральної вулиці, що повинна з'єднати нові житлові масиви Заріччя з промисловою зоною, в генеральному плані намічено розмістити комплекс спортивних споруд з плавальним басейном.

Промислово-комунальна зона, у тому числі, зовнішнього транспорту.

Промислово-комунальна зона підлягає впорядкуванню та подальшому розвитку.

Промислові вузли, розташовані на околицях міста у східному, північно-східному та західному напрямках, передбачено рішеннями генерального плану включити до проектної межі міста, що історично обґрунтовано і відповідає хрестоматійним містобудівним правилам.

Територіально забезпечена можливість збільшення промислової зони, головним чином, за рахунок подальшого розвитку Східного промрайону в північному напрямку від існуючого. В інших існуючих промвузлах передбачено вибіркове розміщення невеликих за територією об'єктів.

На попередніх етапах розвитку міста Біла Церква існували масштабні плани щодо розвитку Східного промвузла, але за умов економічного занепаду в період 1990-2000-х років наміри так і не були реалізовані.

При визначенні перспектив розвитку промислово-комунальної зони на даному етапі соціально-економічних відносин в державі генеральним планом повинні створюватися привабливі умови для залучення інвестицій в місто. Для авторів проекту більш важливим завданням є не надання конкретних пропозицій щодо будівництва того чи іншого підприємства, а створення планувальними рішеннями сприятливої ситуації для різних варіантів розміщення підприємств, які можуть бути затребувані в державі (в регіоні) і запропоновані інвесторами, в залежності від їх санітарної класифікації.

З метою раціонального використання міських територій в санітарно-захисних зонах підприємств I-II (III) класів санітарної класифікації планується розміщувати об'єкти промислово-комунальної зони нижчих класів шкідливості (допустимих галузей).

Такий підхід доцільно застосовувати при формуванні усіх промислових вузлів.

На територіях промислових районів зарезервовані площі для розміщення виробничих та комунально-складських об'єктів, які необхідно винести з території житлової забудови з метою покращення санітарно-гігієнічного стану сельбищної зони міста та з планувальних міркувань.

Окремі підприємства, що розташовані в сельбищній зоні, підлягають винесенню на зарезервовані території в межах виробничої зони, деякі – реконструкції, в результаті якої матимуть санітарно-захисні зони в межах ділянки за рахунок впровадження сучасних технологій та переоснащення виробництв або за рахунок впорядкування своєї території (перелік надано у додатках).

На функціонування промислово-комунальної зони на теперішній час суттєво впливає міжнародна автодорога М-05 (Санкт-Петербург – Київ – Одеса), що проходить східніше Білої Церкви. Намічена рішеннями генерального плану нова обвідна траса для регіональних автодоріг: Р-04 (Київ – Фастів – Біла Церква – Тараща – Звенигородка), Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне – М-12/) та Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів) має додатково активізувати розвиток промисловості, логістики, покращити економічний стан міста.

В зоні впливу цих доріг в генеральному плані пропонується розташування логістичних комплексів, консигнаційних центрів.

Території для логістичних комплексів, де буде здійснюватися перевантаження, складування, зберігання, купівля, продаж, офісне управління рухом сировини і товарів, генпланом передбачені:

- північніше східного промрайону, в безпосередній близькості до обвідної дороги М-05 (Санкт-Петербург – Київ – Одеса);
- із західної сторони міста, в районі ділянки обвідної автодороги, біля перехрестя з Сквирським шосе, де також можливо розміщення логістичних комплексів та інших автотранспортних, інженерних, промислових підприємств, складів, об'єктів дорожнього сервісу, тощо.

Створені в генплані містобудівні умови для розміщення великих промислових підприємств і логістики надають конкурентні переваги місту на ринку інвестиційних пропозицій.

Генпланом розрахована необхідна кількість додаткових пожежепо і проаналізовані можливості для їх розміщення. В місті на теперішній час розташовані 3 державних пожежно-рятувальних частини та аварійно-рятувальний загін спеціального призначення. Додатково, з урахуванням проектної чисельності населення та транспортної доступності (радіус обслуговування не перевищує 3 км по дорогах загального користування), намічено розмістити ще 3 пожежних депо, для чого передбачено близько 4 га.

Отже, на розрахунковий етап у місті буде функціонувати 6 пожежних депо на 28 автомашин.

Зберігання приватного автотранспорту здійснюється в гаражах і на автостоянках. Для забезпечення потреб населення в гаражах в місті організовано 85 гаражних кооперативів, площа забудови яких складає понад 70,0 га, і в яких налічується 14566 машино-місць. Загальна ємність автостоянок 5772 машино-місць.

Забезпеченість машино-місцями мешканців міста становить 66%.

Значна більшість гаражних кооперативів збудована в одноярусному виконанні, що призводить до надзвичайно нераціонального використання міських земель та до низького естетичного вигляду міського середовища. Необхідно перейти до спорудження багоярусних гаражів поблизу кварталів багатоквартирної забудови, які мають будуватись на територіях комунально-промислових зон. Такий підхід до будівництва гаражів дозволить впорядкувати території сільбищних зон.

На території міста розташовані 111 СТО та 68 АЗС здійснює технічне обслуговування.

На території «Північного» планувального утворення, поряд з існуючим сміттєзвалищем, яке передбачене проектом до закриття з наступною рекультивацією після переробки сміття, виділена ділянка для розміщення сміттєсортувального комплексу. На перспективу генеральним планом передбачено будівництво сміттєпереробного заводу.

Згідно положень генерального плану (який є безстроковим) територія промислово-комунальної зони має збільшитись майже на 417 га, під логістичні комплекси призначається територія площею – 150,0 га.

Територія Білоцерківського комунального підприємства «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс», на базі якого намічено створити центр міжнародних авіаційних перевезень з технопарком, складе майже 420 га.

Під кладовища генеральним планом передбачено відвести території загальною площею, близько 67 га. Розширення територій кладовищ відбудеться, в південній частині міста, за рахунок Новозарічанського кладовища, в північній частині міста, за рахунок розширення Новокиївського кладовища, в західній частині міста передбачається організація нового кладовища в межах зони «Г» шумового забруднення від польотів літаків, в р-ні об'їздної дороги.

Частину територій в межах санітарно-захисних зон проектних та діючих існуючих кладовищ генпланом запропоновано під розміщення промислових та комунально-складських підприємств IV-V класу шкідливості.

Зона зовнішнього транспорту, в яку на сьогодні входять територія відводу залізниці, залізничний вокзал, залізнична станція «Роток», автовокзал в містобудівному утворенні «Роток» (на даний час не працює), що розташований на в'їзді в місто з Київського напрямку, автостанція по вул. Куценка, 1-а в центральній частині міста Біла Церква та магістральні вулиці Київська, Ярослава Мудрого, Дружби, Ставищанська, Сквирське шосе, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), проспект Князя Володимира, вул. Леваневського, Володарське шосе, вул. Таращанські, вул. Фастівська, Фастівське шосе,

набуває свого розвитку:

- за рахунок нової об'їздної траси для регіональних автодоріг: Р-04 (Київ – Фастів– Біла Церква – Тараща – Звенигородка), Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне – /М-12/) та Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів);
- реконструкції КП «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс» зі створенням на його базі БЦ МАК «Юр'їв»;
- реконструкції колишнього автовокзалу по вул. Київській;
- влаштування пересадочного пункту (як варіант, будівництва нової автостанції) по вул. Леваневського біля транспортної розв'язки з автомобільною дорогою М-05 (Київ-Одеса) або біля залізничної станції «Роток».

Площа реконструйованого автовокзалу становить 3,6 га, проектною автостанції – 1,5 га. Територія нових автовокзалу та автостанції відповідає обсягам відправлень пасажирів. Намічено закриття існуючої автостанції по вул. Куценка, 1-а.

В генеральному плані КП «БВАК» (Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс), створений в 2000 році на базі «Білоцерківського авіаремонтного заводу» Міністерства оборони України, пропонується перетворити в багатоцільовий міжнародний центр повітряних вантажних перевезень.

Реконструкція вантажного авіаційного комплексу зі створенням на його базі БЦМАК «Юр'їв» має призвести до пожвавлення роботи авіаційного вантажного транспорту та підйому економічного стану міста.

У Білій Церкві, як місті-центрі районної та міжрайонної систем розселення, передбачено розміщення вантажної автостанції. Виділена територія на в'їзді в населений пункт з Узинського напрямку.

Можливими місцями розташування мотелів є за генеральним планом ділянки на об'їзній автодорозі на в'їздах з Києва, Сквирі, Володарки.

Планувальна структура

В архітектурно-планувальній структурі міста розвинута вулично-дорожня мережа є основним каркасом, що об'єднує зони міста різного функціонального призначення в цілісний міський організм.

Відпрацьована в генеральному плані функціонально-планувальна структура території міста Біла Церква базується на позитивних моментах сучасної ситуації, а також, в проекті надані пропозиції з усунення існуючих недоліків та рішення щодо подальшого розвитку планувальної структури міста.

Важливим елементом створення перспективної транспортної схеми міста є нова обвідна автодорога. Від композиційного та планувального центру до обвідної дороги підводять основні магістральні вулиці, які забезпечують таким чином зовнішні автомобільні зв'язки міста Біла Церква та інтеграцію до транспортної системи України.

Основні магістральні вулиці міста: вул. Київська, вул. Ярослава Мудрого, вул. Дружби, вул. Ставищенська, Володарське шосе, вул. Леваневського, просп. Князя Володимира, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), Сквирське шосе, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, вул. Заярська, вул. Таращанська, вул. Піщана, вул.1-ша Піщана, Глибочанське шосе, частина вул. Петра Запорожця, вул. Грибоєдова, вул. Некрасова, вул. Заводська, вул. Олеся Гончара, вул. Привокзальна, вул. Логінова, вул. Ярмаркова, вул. Семашка, вул. Лісна, вул. Івана Мазепи (Щорса), вул. Фастівська, Фастівське шосе, вул. Січневого Прориву, вул. Осипенко, вул. Східна, вул. Толстого.

Проектом намічено ряд нових магістральних вулиць, які будуть забезпечувати найбільш важливі транспортні зв'язки між житловими утвореннями з центрами обслуговування мешканців, місцями прикладання праці та місцями відпочинку.

Основні пішохідні маршрути показані в системі розташування ландшафтно-рекреаційних зон. Пішохідними маршрутами намічено з'єднати громадські центри та підцентри.

4. Зелені насадження загального користування

На разі зелені насадження загального користування в місті представлені рядом парків та скверів, їх загальна площа складає 279,3 га.

1. Парк ім. Т.Г. Шевченка.
2. Парк «Слави».
3. Парк «Дитячий».
4. Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Олександрія».
5. Сквер «Будівельників».
6. Сквер ДК Росава.
7. Сквер на Торговій площі.
8. Сквер на площі Шевченка.
9. Сквер Соборній площі.
10. Сквер на Замковій горі.
11. Сквер на площі Петра Запорожця.
12. Курган «Скорботна мати».

В генеральному плані визначена необхідна площа зелених насаджень загального користування для населення 219,9 тисяч жителів на розрахунковий етап.

Відповідно «ДБН 360-92**» (п.5.5. таблиця 5.1.) потреба в зелених насадженнях загального користування становить 242 га (при нормативі 11 м² на 1 людину).

Генеральним планом додаткові території (223 га) намічено організувати в житлових кварталах, за рахунок благоустрою міських лісопарків, узбережжя р. Рось.

В таблиці наведений перелік основних територій зелених насаджень загального користування із зазначенням місця знаходження та площі перспективних парків і скверів.

Назва	Розташування	Площа, га
Регіональний ландшафтно-рекреаційний парк	південніше урочища Голендерня	62,0
Парки і бульвари	територія нової житлової забудови (масив II)	38,0
Парки і бульвари	територія нової житлової забудови (масив V)	16,0
Парк «Роток»	східна частина міста	18,0
Парк	по вул. Героїв Крут (Комсомольська)	5,0
Парк	північна частина міста біля центру регіонального обслуговування	42,0
Парк та сквери	територія нової житлової забудови (масив III)	26

5. Кладовища

За даними управління житлово-комунального господарства в межах міста знаходяться 8 кладовищ із яких 6 діючих кладовищ. Під діючими та закритими кладовищами зайнято усього 47,34 га.

Реєстр кладовищ

Кладовище (назва)	Адреса (місцезнаходження)	Площа, га (за відводом)	Статус (діюче чи закрите)
Сухий Яр	вул. Сухоярська	13,0	діюче
Старокиївське	вул. Київська	6,3	діюче
Новокиївське 1	вул. Київська	5,0	діюче
Новокиївське 2	вул. Автовокзальна	10,24	діюче
Старозарічанське	вул. Ставищанська	5,0	діюче
Новозарічанське	вул. Володарська	6,3	діюче
Новодівоче	вул. Толстого	0,5	не діюче*
Залужне	вул. Друга Піщана	1,0	не діюче*
		47,34	

* Наявні відповідні рішення виконавчого комітету Білоцерківської міської Ради депутатів трудящих №220 від 27 квітня 1960 року «Про закриття кладовища по вулиці Толстого» та № 359 від 13 червня 1962 року «Про закриття кладовища в урочищі Залужжя на Заріччі».

Згідно нормативів ДБН 360-92** (табл. 6.1), при розрахунковій чисельності населення у 219,9 тис. осіб необхідна територія кладовищ повинна становити мінімум 52,8 га, тобто додатково 51,4 га нових територій (враховуючи частку наповненості діючих кладовищ).

Генеральним планом пропонується розширення Новозарічанського кладовища на 18,87 га, розширення кладовища Новокиївського на 23,5 га та влаштування нового кладовища за об'їзною дорогою на заході міста площею 24,53 га. Загальна площа територій, пропонованих під розширення та створення кладовищ складатиме 66,9 га.

Санітарно-захисна зона закритих кладовищ до житлових, громадських будівель, установ і зон відпочинку та об'єктів, які прирівнюються до них, по закінченню кладовищного періоду може бути зменшена в міських поселеннях до 50 м (п.3.12 ДСанПіН 2.2.2.028-99).

6. Протипожежні заходи

На даний час в місті розташовані 3 державних пожежно-рятувальних частини, підпорядкованих Білоцерківському районному відділу ГУ ДСНС України у Київській області (загальна кількість 13 пожежних автомашин різного типу), та аварійно-рятувальний загін спеціального призначення ГУ ДСНС України у Київській області. Докладна характеристика пожежних частин м. Біла Церква наведена у таблиці нижче.

Пожежні депо	Кількість автомашин та тип (АЦ, АД, АП)	Район обслуговування
Державна пожежно-рятувальна частина № 3, вул. Фастівська, 21а	ЗАГАЛОМ: 8 АЦ 40(130)63Б - 2 од. АЦ 2,5 40/4 – 1од. АД-30 – 1од. АД-50 – 1 од. АПД-2 – 1 од. ПНС110 (131) – 1 од. АЗО-12 (66) – 1 од.	від вул. Ярослава Мудрого до с. Матюші Білоцерківського району
Державна пожежно-рятувальна частина №4, вул. Героїв Чорнобиля, 216	ЗАГАЛОМ: 3 АЦ 40(130)63Б – 2 од. АЦ 40(131)137А – 1 од.	вул. Ярослава Мудрого – вул. Князя Володимира – Таращанський масив – Піщаний масив – вул. Томилівська – вул. Луки Долинського (Фадєєва) – вул. Глиняна – вул. П. Запорожця (до консервного з-ду) с. М. Сквирка, с. Яблунівка, с. Щербак, с. Фесюри, с. Фастівка, с. Сорочотяги, с. М. Вільшанка, с. Бакали, с. Городище, с. Пилипча, с. Глибичка, с. Озерно, с. Коржівка, с. Бикова Гребля, с. Черкас, с. Шкарівка, с. Ключки, с. Коженики, с. Поправка, с. Однорог, с. Потіївка, с. Чупира Білоцерківського району
Державна пожежно-рятувальна частина №1, вул. Леваневського, 157	АЦ 40(130)63Б – 2 од.	масив Леваневського, вул. П. Запорожця, с. Піщана, с. Острійки, с. Блощинці, с. Томилівка Білоцерківського району

Аварійно-рятувальний загін спеціального призначення призначений для ліквідації наслідків аварій, надзвичайних ситуацій техногенного характеру у промисловій зоні м. Біла Церква і не обслуговує населення міста та району.

Відповідно таблиці 6.1. «ДБН 360-92**» для міста з населенням від 201 до 500 тисяч чоловік норматив становить: 1 машина на 8,0 тисяч мешканців при розмірі земельної ділянки на об'єкт 0,9-1,75 га; радіус обслуговування становить 3,0 км. Загальна потреба на розрахунковий етап виключно для обслуговування населення м. Біла Церква становитиме 28 пожежних машин.

Враховуючи транспортну доступність (радіус обслуговування не перевищує 3 км по дорогах загального користування), необхідно розмістити на проектний період 3 пожежні депо: в північно-західній частині міста (відгалуження проектної вулиці від вул. Січневого прориву), в північній частині міста (район автовокзалу по вул. Київській), в проектній комунально-складській зоні біля нового кладовища на південному заході міста.

Отже, на розрахунковий етап у місті буде функціонувати 6 пожежних депо на 28 автомашин.

Інші (додаткові) типи спеціальних пожежних автомашин визначаються територіальними органами пожежної охорони виходячи із місцевих умов.

При введенні до штатів частин міст спеціальних пожежних автомашин слід передбачати 50%-й резерв таких машин у гарнізоні.

Запроектовані гаражні приміщення будівель пожежних депо повинні забезпечувати розміщення 100 % резерву основних пожежних машин (машин, які подають на пожежу вогнегасні речовини).

При проектуванні проїздів і пішохідних шляхів необхідно забезпечувати можливість проїзду пожежних машин до житлових і громадських будинків, у тому числі із вбудовано-прибудованими приміщеннями, і доступ пожежників з автодрабин і автопідйомників у будь-яку квартиру чи приміщення.

З метою забезпечення пожежогасіння передбачається закріплювання водопровідних мереж, улаштування на них пожежних гідрантів на відстані не більше 150 м один від одного, створення у відповідності з розрахунком відповідного запасу води, яку передбачено зберігати в резервуарах на території водопровідних споруд.

Розміщення пожежних гідрантів вздовж вулиць та автомобільних доріг слід передбачати на наступних стадіях проектування відповідно до вимог п. 12.16 ДБН В.2.5-74:2013.

В районах садибної забудови передбачена установка водопровідних колонок.

На берегах річок Рось та Протока передбачені відкриті пірси для водозабору на випадок пожежі.

Розрахункові протипожежні витрати води в цілому по місту: при трьох розрахункових пожежах для населення по 55 л/с, для промпідприємств – 60 л/с на зовнішнє і 2×5,0 л/с на внутрішнє пожежогасіння, що у підсумку складає 2538 м³. Максимальний строк відновлення протипожежного запасу води у даному населеному пункті – 24 години. Відновлення пожежного об'єму води забезпечується при зниженні подачі води на інші потреби на 3%, що не перевищує допустимих показників згідно ДБН В.2.5-74:2013 п. 6.2.14. Протипожежний запас намічається зберігати в резервуарах чистої води на водопровідних ділянках. Протипожежні потреби для кожної зони водопостачання визначаються на стадії розробки спеціалізованої схеми відповідно до розрахункової чисельності населення, категорії виробництв та ступеню вогнестійкості будинків окремих зон

(витрати води на зовнішнє пожежогасіння в населеному пункті повинно бути не менше кількості води на пожежогасіння житлових та громадських будівель, вказаних у табл. 4, ДБН В.2.5-74:2013).

Радіус дії водозабірної колонки від пожежних гідрантів повинен бути не більше 100 м, враховуючи, що мінімальний вільний напір у мережі протипожежного водопроводу – не менше 10 м.

При плануванні забудови необхідно враховувати вимоги п. 1 додатку 3.1 «Протипожежні вимоги» ДБН 360-92** «Планування і забудова міських і сільських поселень» щодо протипожежних відстаней між житловими, громадськими і допоміжними будинками промислових підприємств та між виробничими будинками промислових підприємств, будинками і спорудами сільськогосподарських підприємств - відповідно до вимог чинних норм.

Відстані від меж забудови міста до лісових масивів повинні бути не менше 50 м, а від забудови ділянок садівницьких товариств – 20, 50, 100 м – відповідно до дерев листяного, мішаного і хвойного лісу.

Крім того, всі існуючі водозабірні свердловини для систем водопостачання, в тому числі промислових підприємств, а також поливу сільськогосподарських угідь повинні мати пристрої, які дозволяють подавати воду на господарсько-питні потреби шляхом розливу у переносну тару, а свердловини з дебітом 5 л/с і більше повинні мати, крім того, пристрої для забору води з них пожежними автомобілями.

На території садівницьких товариств та кооперативів також необхідно передбачити запаси води для пожежогасіння. Біля водних джерел, які визначені для пожежогасіння, повинні бути обладнані ділянки для встановлення пожежних автомобілів та мотопомп.

7. Розрахунок установ та підприємств обслуговування

Розрахунок необхідної місткості установ та підприємств обслуговування виконаний на період розрахункового етапу до 2036 року для міста Біла Церква та зони його впливу (як районного центру та центру міжрайонної системи розселення) відповідно до ДБН 360-92**.

На розрахунковий етап (початок 2036 року) населення міста було прийнято у 219,9 тис. осіб, Білоцерківського району – 49 тис. осіб, міжрайонної системи розселення – 323,6 тис. осіб)

Нижче в таблиці наводиться розрахунок необхідної місткості установ та підприємств обслуговування. Слід зазначити що вони визначають певну етапність будівництва підприємств та установ соціально-гарантованого рівня обслуговування.

**Розрахунок необхідної місткості установ та підприємств обслуговування (першочергові)
(населення міста – 219,9 тис. осіб, району – 49,0 тис. осіб, міжрайонної системи розселення – 323,6 тис. осіб)**

Установи і підприємства обслуговування	Одиниця виміру	Норма на 1 тис. осіб			Загальна потреба		Загальна потреба	Наявність придатних установ	Необхідне нове будівництво
		Для мешканців міста	Для мешканців району	Міжрайонна СР	Для мешканців міста	Для мешканців району, міжрайонної системи розс.			
Дитячі дошкільні заклади	місць	85% дітей 3-5 років, 50% діти 6 років			9455		9455	6945	2510
Загальноосвітні школи I – III ступенів	місць	100% дітей 7-14 років, 50% діти 6, 15-17 років			21792		21792	22918	-
Міжшкільні центри комп'ютерного і виробничого навчання	місць	8 % від загальної кількості школярів			1740		1740	-	1740
Позашкільні установи	місць	15,3% від загальної кількості школярів IV-VIII класів	2		1630	98	1728	2249	-
Будинки - інтернати для людей похилого віку, ветеранів війни і праці	місць, для осіб з 60 років і старших	28	6		1814	294	2108	-	2108
Будинки-інтернати для дорослих інвалідів з фізичними порушеннями	місць	3,5	3		770	147	917	-	917
Психоневрологічний інтернат	місць	3,0		3,0	660	970	1630	216	1414
Спеціальні житлові будинки і групи квартир для ветеранів війни, праці і одиноких людей похилого віку	квартир, для осіб з 60 років	60			3888		3888	-	3888

Установи і підприємства обслуговування	Одиниця виміру	Норма на 1 тис. осіб			Загальна потреба		Загальна потреба	Наявність придатних установ	Необхідне нове будівництво
		Для мешканців міста	Для мешканців району	Міжрайонна СР	Для мешканців міста	Для мешканців району, міжрайонної системи розс.			
Спеціальні житлові будинки і групи квартир для інвалідів на кріслах колясках та їхніх сімей	квартир	0,5			110		110	-	110
Сімейні дитячі будинки (від 4 до 17 років)	місце	3			91		91	-	91
Стаціонари усіх типів	ліжок	14,15	3	2	3111	795	3906	1916	1990
Поліклініки, амбулаторії, диспансери (без стаціонару)	відвідувань у зміну	24	6,5	1	5277	641	5918	2590	3328
Станції швидкої медичної допомоги	автомобіль	1 на 10 тис. осіб	0,1		22	5	27	13	14
Аптеки	об'єкт	0,09	0,1		20	5	25	26	-
Молочні кухні	порція за добу на 1 дитину (до 1 року)	4	1 об'єкт		7940	49	7940/49	-	7940/49
Роздавальні пункти молочних кухонь	м ² загальної площі на 1 дитину до 1 року	0,3			595		595	-	595
Позашкільні табори	місць	25			5500		5500		5500
Фізкультурно-спортивні споруди, територія	га	0,7		0,1	154	32,3	186,3	н/д	
Спортивні зали загального користування	м ² підлоги	80	6	5	17590	1667	19257	н/д	

Установи і підприємства обслуговування	Одиниця виміру	Норма на 1 тис. осіб			Загальна потреба		Загальна потреба	Наявність придатних установ	Необхідне нове будівництво
		Для мешканців міста	Для мешканців району	Міжрайонна СР	Для мешканців міста	Для мешканців району, міжрайонної системи розс.			
Басейни криті та відкриті загального користування	м ² дзеркала води	48	4	1,0	10555	470	11025	н/д	
Клубні установи та центри дозвілля, концертні зали	місць відвідувань	50	20	1,3	10995	1337	12332	2083	10249
Кінотеатри та відеозали	місць	20		1,0	4397	323	4720	876	3844
Театри	місць	5		0,5	1099	161	1260	300	960
Музеї, виставкові зали	м ²		2,0	0,5		235	235	235	-
Бібліотеки	тисяч одиниць	4		0,5	880	162	1042	361	681
Бібліотеки	чит. місць	2-3			440		440	396	44
Магазини, усього	м ² торгової площі	236	5		51896	245	52141	66375,97	-
Ринкові комплекси	м ² торгової площі	25			5497		5497	13565	-
Підприємства харчування	місць	40	1,5	0,5	8796	210	9006	9219	-
Підприємства побутового обслуговування	робочих місць	9	2		1979	98	2077	2582	-
Фабрики-пральні	кг білизни за зміну	110	40		24189	1960	26149	-	26149
Фабрики - хімчистки	кг речей за зміну	7,4	3	2,6	1627	860	2487	400	2087
Бані і душові	місць	5			1099		1099	16	1083
Відділення зв'язку	об'єкт	0,16			35		35		

Установи і підприємства обслуговування	Одиниця виміру	Норма на 1 тис. осіб			Загальна потреба		Загальна потреба	Наявність придатних установ	Необхідне нове будівництво
		Для мешканців міста	Для мешканців району	Міжрайонна СР	Для мешканців міста	Для мешканців району, міжрайонної системи розс.			
Відділення і філії ощадбанку	опер. місце	1 оп. місце на 1-2 тис. чол.			110		110	77	33
Пожежне депо	пожеж. машин	1 на 8 тис. осіб			28		28	13	15
Готелі	місць	4,8			1055		1055	805	250
Громадські вбиральні	прилад	1			220		220	-	220
Кладовище традиційного поховання	га	0,24			52,8		52,8	1,39	51,4

Для задоволення потреб мешканців міста у закладах і підприємствах обслуговування на розрахунковий етап генеральним планом пропонується наступне.

Установи і підприємства обслуговування	Одиниця виміру	Необхідне нове будівництво	Місця розміщення
Дитячі дошкільні заклади	місць	2510	На площадці I – один ДНЗ, одна ЗОШ; Площадка II – 7 ДНЗ, 3 ЗОШ; Площадка III – навчально-виховний комплекс ДНЗ з початковою школою; Площадка IV – 2 ДНЗ, 1 ЗОШ; Площадка V – один ДНЗ, одна ЗОШ; На території мікрорайону «Піщаний» - один ДНЗ та одна ЗОШ.
Загальноосвітні школи	місць	-	Крім того, на позарозрахунковий строк планується будівництво двох ДНЗ та однієї школи на площадці в районі нового міжрегіонального центру.
Міжшкільні центри комп'ютерного і виробничого навчання	місць	1740	На базі громадських центрів міста, а також потреби в даних центрах потрібно вирішувати за рахунок їх будівництва у найбільших населених пунктах району.
Будинки - інтернати для людей похилого віку, ветеранів війни і праці	місць, для осіб з 60 років і старших	2108	За межами міста в екологічно-сприятливих районах
Будинки-інтернати для дорослих інвалідів з фізичними порушеннями	місць	917	Будівництво нового інтернату по вул. Гризодубової, а також за межами міста в екологічно-сприятливих районах
Психоневрологічні інтернати	місць	1414	За межами міста на території району
Спеціальні житлові будинки і групи квартир для ветеранів війни, праці і одиноких людей похилого віку	квартир, для осіб з 60 років	3888	В новій садибній та багатоквартирній забудові
Спеціальні житлові будинки і групи квартир для інвалідів на кріслах колясках та їхніх сімей	квартир	110	На перших поверхах нової багатоквартирної забудови
Стаціонари усіх типів	ліжок	1990	Розширення територій існуючих медичних закладів. Нова лікарня в житловому районі II.
Поліклініки, амбулаторії, диспансери (без стаціонару)	відвідувань у зміну	3328	Нові поліклініки – в житлових районах II та III; – в мікрорайоні Гайок; – в житловому масиві Роток по вул. Молодіжній Дитяча поліклініка в житловому масиві Роток по вул. Леваневського.
Станції швидкої медичної допомоги	автом.	14	На території нових лікувальних закладів
Молочні кухні	порція за добу на 1 дитину (до 1 року)	7940	На базі існуючих та нової поліклінік

Установи і підприємства обслуговування	Одиниця виміру	Необхідне нове будівництво	Місця розміщення
Роздавальні пункти молочних кухонь	м ² загальної площі на 1 дитину до 1 року	595	На базі існуючих та нової поліклінік
Позашкільні табори	місць	4860	За межами міста в екологічно привабливих районах.
Фізкультурно-спортивні споруди, територія	га	179,2	Будівництво нових стадіонів та спорткомплексів на площадці II та на узбережжі р. Рось в південній частині міста. В нових громадських центрах міста.
Спортивні зали загального користування	м ² підлоги	13960,8	
Басейни криті та відкриті загального користування	м ² дзеркала води	9406,1	
Приміщення реабілітаційного призначення	м ² загальної площі	3300	
Клубні установи та центри дозвілля	місць відвідувань	10249	
Кінотеатри та відеозали	місць	3844	
Готелі	місць	250	
Бані і душові	місць	1083	
Бібліотеки	тисяч одиниць	681	В нових громадських центрах міста.
Бібліотеки	чит. місць	44	
Театри	місць	960	Ляльковий театр на півдні міста, Театр на півночі міста в районі нового громадського регіонального центру.
Фабрики-пральні	кг білизни за зміну	46149	В новій комунальній зоні
Фабрики-хімчистки	кг речей за зміну	2087	
Громадські вбиральні	прилад	220	На території міста поблизу громадських центрів
Кладовище традиційного поховання	га	51,4	Розширення Новозарічанського та Новокиївського кладовищ загалом на 48 га; влаштування нового кладовища за об'їзною дорогою на заході міста площею 24,53 га.

Для задоволення потреб мешканців міста у закладах і підприємствах обслуговування на розрахунковий етап генеральним планом пропонується:

- потребу в місцях у будинках-інтернатах для старих, ветеранів війни і праці, будинках для дорослих інвалідів з фізичними порушеннями, психоневрологічних інтернатах слід вирішувати в комплексі з загальними потребами в таких закладах для жителів усього Білоцерківського району і розміщувати їх в місцях поза межами населених пунктів з сприятливими екологічними умовами ;

- сімейні дитячі будинки-інтернати, групи квартир для ветеранів війни і праці й поодиноких старих, групи квартир для інвалідів на кріслах-колясках та їх сімей пропонується розміщувати вбудованими, на перших поверхах багатоквартирних житлових будинків нової багатоповерхової житлової забудови;
- потреба в місцях у поліклініках, стаціонарах, автомобілях станції швидкої медичної допомоги вирішується за рахунок розширення існуючих установ охорони здоров'я та додаткових територіях що виділяються для будівництва нових закладів. Крім того, проектом пропонується винос наступних закладів охорони здоров'я на нову територію по вул. Карбишева: психонаркологічного диспансеру з вул. Василя Стуса (Славіна), онкологічного диспансеру з центральної частини міста та протитуберкульозного диспансеру розташованого по вул. Ш. Алейхема
- підприємства харчування, побутового обслуговування, фабрики-пральні, фабрик-хімчистки, розміщуватимуться в громадських центрах в районах нової забудови, в нових комунальних зонах.

XI. ТРАНСПОРТ

Існуючий стан

І. Зовнішній транспорт

Зовнішні зв'язки міста обслуговує транспортний комплекс, інфраструктура якого складається зі споруд та обладнання зовнішнього транспорту (залізничного, автомобільного та авіаційного) та мережі зовнішніх транспортних артерій.

Автомобільні дороги та автомобільний транспорт

Місто Біла Церква – центр Білоцерківського району Київської області, розташоване на перетині державних регіональних автомобільних доріг Р-04 (Київ – Фастів – Біла Церква – Тараща – Звенигородка), Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне – /М-12/) та Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів).

Також слід зазначити, що на сучасний рівень обслуговування міста автомобільним транспортом суттєвий вплив має міжнародна автодорога М-05 (Київ - Одеса), що проходить східніше Білої Церкви та співпадає з напрямком європейської магістралі Є-95. Автодорога М-05 має І технічну категорію.

Нижче у таблиці приведена технічна характеристика автодоріг, які обслуговують місто.

Технічна характеристика автомобільних доріг

Найменування доріг	Технічна категорія	Ширина проїзної частини, м	Тип покриття	Інтенсивність руху, авто/добу
Міжнародні автодороги				
М-05 (Київ – Одеса)	I	15 (2*7,5)	а/б	34000 – 40000
Регіональні автодороги				
Р-04 (Київ – Фастів – Біла Церква – Тараща – Звенигородка)	II	7-15	а/б	7000 – 10000
Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне – /М-12/)	II	9-18	а/б	7000 – 10000
Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів)	II	9-15	а/б	7000 – 10000
Обласні автодороги				
О 100212 (Біла Церква – Терезине)	III	6-10,5	а/б	3000 – 7000
О 100216 (Біла Церква - Яблунівка)	II	7	а/б	3000 – 7000

Зовнішні пасажироперевезення виконуються автобусами та мікроавтобусами. Автобусними маршрутами місто зв'язане з обласними містами – Києвом та Вінницею, районними центрами Київської області – Васильків, Обухів, Тараща, Ставище, Рокитне, а також селами Білоцерківського району.

Нижче, в таблиці, приведена технічна характеристика приміських та міжміських автобусних маршрутів, що обслуговують місто.

Технічна характеристика автобусних маршрутів

Найменування маршруту	Довжина маршруту, км	Кількість рухомого складу, одиниць	Середня швидкість сполучення, км/год
АС «Біла Церква»– Сидори	29,3	1	39
АС «Біла Церква»–Чмирівка	17,7	1	35,4
АС «Біла Церква»–Яблунівка	26,8	1	40,2
АС «Біла Церква»–Сорокотяги	21,8	1	32,7
АС «Біла Церква»– Озерна	31,9	1	38,3
АС «Біла Церква»– Черкас	27,3	1	41
АС «Біла Церква»–Потіївка	34,6	1	41,5
АС «Біла Церква»– Поправка (К)	45,3	1	44
АС «Біла Церква»– Терезине	12,4	1	49,2
АС «Біла Церква»–Скребиші	25,1	1	37,6
АС «Біла Церква»–Людвинівка	43,1	1	43,1
АС «Біла Церква»– Тарасівка	45,2	1	44
АС «Біла Церква»–Олійникова Слобода	32,4	1	41
АС «Біла Церква»–Тадіївка	34,4	1	41,3
АС «Біла Церква»– Володарка	49,9	1	43
АС «Біла Церква»–Чубинці	39,9	1	43,5
АС «Біла Церква»– Кожанка	41,3	1	45
АС «Біла Церква» – Вінниця	179,0	1	45
АС «Біла Церква»– Васильків	55,0	1	56
АС «Біла Церква»–Рокитне	70,0	1	45
АС «Біла Церква»– Тараща	71,0	1	52,6
АС «Біла Церква»– Ставище	60,0	1	41,4
АС «Тараща» – Київ	211,0	1	41,2
Гребінки – Київ-2	76,0	1	35
Гребінки – Київ-6	76,0	1	35
Узин – Київ	86,0	1	35
АС «Біла Церква»– Обухів – Київ (через Василів, Розаліївку)	129,0	1	45,5
АС «Біла Церква»– Обухів – Київ (через Розаліївку, Василів)	129,0	1	45,5
АС «Біла Церква»– Обухів – Київ (через Василів)	131,0	1	46,5
АС «Біла Церква»– Обухів – Київ (через Розаліївку)	127,0	1	45
Біла Церква – Київ	72,0	36	49,6
Дослідницьке – Київ	63,0	1	42
Біла Церква – Павлівка	68,6	1	43,3
АС «Біла Церква»–Паляниченці (через Ковалівку)	34,0	2	20
АС «Біла Церква»– Руда	43,0	2	20
АС «Біла Церква»–Сухоліси	30,0	2	20
АС «Біла Церква»–Рокитне (через Синяву)	45,0	2	20
АС «Біла Церква»– Селекційна станція	14,0	2	20

Найменування маршруту	Довжина маршруту, км	Кількість рухомого складу, одиниць	Середня швидкість сполучення, км/год
АС «Біла Церква»–Насташка	35,0	2	20
АС «Біла Церква»– Острів	35,0	2	20
АС «Біла Церква»–Колісникове (через Насташку)	40,0	2	20
АС «Біла Церква»– Тараща (через Салиху)	52,0	2	20
АС «Біла Церква»– Круті Горби (через Таращу)	77,0	2	20
АС «Біла Церква»– Лука (через Таращу)	69,0	2	20
АС «Біла Церква»– Тараща (через Плоске)	62,0	2	20
АС «Біла Церква»–Запруддя	60,0	2	20
АС «Біла Церква»–Чапаївка (через Таращу)	76,0	3	20
АС «Біла Церква»– Велика Вовнянка (через Таращу)	79,0	2	20
АС «Біла Церква»– Тараща (через Чернин)	65,0	2	20
АС «Біла Церква»– Велика Березянка (через Таращу)	67,0	2	20
АС «Біла Церква»– Ставище (через Полковниче, Журавлиху)	76,0	2	20
АС «Біла Церква»–Торчиця (через Кривець)	72,0	2	20
Синява – Київ АС «Південна»	128,0	8	20
АС «Біла Церква»–Чмирівка	20,0	2	20
АС «Біла Церква»–Рокитне (через Узин)	60,0	2	20
АС «Біла Церква»– Узин (через Блощенці)	28,0	16	20
АС «Біла Церква»–Розаліївка (через Людвинівку)	48,0	2	20
АС «Біла Церква»– Тарасівка (через Вербову)	45,0	2	20
АС «Біла Церква»–Олійникова Слобода (через Малу Антонівку)	33,0	2	20
АС «Біла Церква»–Йосипівка	43,0	2	20
АС «Біла Церква»– Макіївка	48,0	2	20
АС «Біла Церква»–Тадіївка (через Озерну)	35,0	2	20
АС «Біла Церква»–Денихівка	-	2	20
Узин – Київ АС «Південна»	85,0	12	20
АС «Біла Церква»– Київ АС «Південна»	86,0	40	20

Відправлення автобусів в місті Біла Церква забезпечується автостанцією, розташованою по вул. Куценка, 1-а .

Технічна характеристика автостанції

Клас	Територія, м ²	Рік будівництва
III	163	1957

Характеристика роботи автостанції «Біла Церква» наведена в таблиці:

Найменування	Середньодобове відправлення автобусів (одиниць)			Відправлення пасажирів за 2014 рік (тис. пасажирів)		
	Всього	Міжміських	Приміських	Всього	Міжміських	Приміських
Автостанція «Біла Церква»	116	38	77	17,627	13,877	3,75

На сьогодні територія діючої автостанції цілком відповідає обсягам відправлень пасажирів.

Пасажирські перевезення забезпечує ПАТ «Білоцерківський автобусний парк», МПП «Діліжанс» та ПП транспортне агентство «Ікарус».

Згідно даних Статистичного щорічника Головного управління статистики у Київській області за 2013 рік перевезення вантажів автомобільним транспортом складає 2292,8 тис. т, а вантажооборот автомобільного транспорту – 94,6 млн. ткм.

Залізничний транспорт

По напрямку з північного-заходу на південний-схід, через північно-східну частину міста пролягає двоколійна електрифікована дільниця Фастів-1 – Миронівка Південно-Західної залізниці.

В межах міста на залізничній лінії розташовані 2 залізничні станції: Біла Церква та Роток.

Станція Біла Церква – вантажна залізнична станція 2-го класу Південно-Західної залізниці, знаходиться на 33 км ПК 8+66 двоколіїної електрифікованої дільниці Фастів – Миронівка Козятинської дирекції залізничних перевезень Південно-Західної залізниці.

Станція має 2 платформи: берегову платформу, з якої здійснюється посадка на першу колію, та острівну платформу, яка має вихід на другу та третю колії. За ними розташовані ще 2 колії, не обладнані пасажирськими платформами. За будівлею вокзалу в бік Фастова розташовані також 2 тупикові колії. Поблизу станції існує місце для відстою потягів на 4 колії.

Пішохідний міст сполучає пасажирські платформи між собою та має два виходи в місто: з боку вокзалу та першої колії – у бік вулиці Привокзальної та у протилежний бік до Сквирського шосе.

На станції виконується наступна експлуатаційна робота:

- приймання, відправлення та пропуск пасажирських, вантажних та електропоїздів, поїздів;
- приймання до перевезення на під'їзних коліях та місцях не загального користування; завантаження, розвантаження, сортування і видача вантажів у вагонах і контейнерах на місцях загального користування;
- прийом і видача вантажів вагонними відправками

- прийом і розформування вагонів, які прибули на станцію;
 - формування вагонів і відправлення поїздів зі станції;
- Станцією Біла Церква проходять потяги приміського і далекого сполучення.

Характеристика прилеглих перегонів

Назва перегону	Розміри руху			Кількість колій	Вид тяги
	Приміські	Пасажи́рські	Вантажні		
Біла Церква – Устимівка	7	13	27	2	електровозна
Біла Церква – Роток	7	13	27	2	електровозна

Річні обсяги пасажирської роботи (відправлення пасажирів) за 2014 р.:

- у дальньому сполученні – 159,0 тис. пас.;
- у приміському сполученні – 320,6 тис. пас.

Обсяги вантажної роботи за 2014 р.:

- прибуття – 156,9 тис. т;
- відправлення – 137,1 тис. т.

Обсяги роботи на вантажних дворах:

- навантаження – 68,5 тис. т;
- вивантаження – 95,3 тис. т.

Найменування під'їзних залізничних колій:

1. ПАТ «Городище – Пустоварівський цукровий завод» – 0,18 км;
2. ПАТ «Київцукор П» – 0,17 км;
3. Торгово-закупівельна база Київської Облспоживспілки – 0,2 км;
4. ПАТ «Білоцерківський елеватор» – 2,16 км;
5. ТОВ «Рентойл» – 0,23 км;
6. КП «Білоцерківхлібопродукт» – 3,63 км;
7. ПЗІІ «Лукойл – Україна» – 0,15 км;
8. ТОВ «Білоцерківський ДБК» – 1,29 км;
9. ВАТ Білоцерківський комбінат «Будіндустрія» – 0,66 км;
10. ПП Чалий В.В. – 0,28 км;
11. ДП «Білоцерківська господарча міжрайбаза» Київської регіональної спілки споживчої кооперації – 0,3 км;
12. Військова частина А2791 – 5,32 км;
13. ПАТ «Білоцерківський завод ЗБК» – 1,39 км;
14. ПрАТ «Білоцерківський завод ЗБВ» – 0,1 км;
15. ПрАТ «Управління виробничо-технічного комплектування» – 0,14 км;
16. ТОВ «Торгово-промислова компанія» – 1,02 км;
17. Квартирно-експлуатаційний відділ м. Біла Церква – 0,53 км;
18. ТОВ «Брокінвест» – 0,3 км;
19. ДП МОУ Білоцерківське УВБР – 0,72 км.

Під'їзд до станції на автомобільному транспорті здійснюється по вул. Привокзальна та з вул. Олесь Гончара. Відстань від центру міста до станції становить 2,3 км.

Станція Роток (приєднана до станції Біла Церква) – вантажна станція 4-го класу Козятинської дирекції залізничних перевезень Південно-Західної залізниці, розташована на двоколіній електрифікованій ділянці Фастів — Миронівка між станцією Біла Церква (відстань – 7 км) і зупинним пунктом Томилівка (відстань – 5 км).

Відстань до ст. Фастів I – 41 км, до ст. Миронівка – 62 км. Станція розташована на східній околиці Білої Церкви. Відстань від центру міста до станції становить 6,5 км.

Підходи до станції електрифіковані та обладнані автоблокуванням. Шляхове господарство станції включає: 2 основні колії; 4 прийомно-відправні колії, корисною довжиною 785-835 м кожна; 2 сортувально-відправні колії, корисною довжиною 836 та 783 м; витяжка, корисною довжиною 109 м.

На станції виконується наступна експлуатаційна робота:

- приймання, відправлення та пропуск пасажирських, вантажних та електропоїздів, поїздів;
- приймання до перевезення, завантаження, розвантаження, сортування і видача вантажів у вагонах і контейнерах;
- прийом і видача вантажів вагонними відправками на під'їзних коліях та місцях не загального користування;
- формування вагонів і відправлення поїздів зі станції;

Характеристика прилеглих перегонів

Назва перегону	Розміри руху			Кількість колій	Вид тяги
	Приміські	Пасажирські	Вантажні		
Роток – Біла Церква	6	13	27	2	електровозна
Роток – Сухоліси	7	13	27	2	електровозна

Річні обсяги пасажирської роботи (відправлення пасажирів) за 2014 р.:

- у приміському сполученні – 210,8 тис. пас.

Обсяги вантажної роботи за 2014 р.:

- прибуття – 25,0 тис. т;
- відправлення – 72,2 тис. т.

До станції примикають 2 під'їзні колії – ПрАТ «Росава» – 36,7 км (разом з контрагентами) і ПАТ «Укрвторчермет» – 2,1 км.

Характеристика переїздів, які розташовані в межах міста:

1. Переїзд:

- 37км пк5 дільниці Фастів – Миронівка (перегін Біла Церква – Роток) I категорії, з цілодобовою охороною, вул. П.Запорожця;

2. Шляхопроводи:

- 33 км пк4 дільниці Фастів – Миронівка (перегін Устимівка – Біла Церква), вул. Сквирське шосе
- 36 км пк3 дільниці Фастів – Миронівка (перегін Біла Церква – Роток), вул. Я. Мудрого
- 39 км пк4 дільниці Фастів – Миронівка (перегін Біла Церква – Роток), проспект Князя Володимира.

Висновки

- За характером перевезень залізничний транспорт Білої Церкви представлений як пасажирським так і вантажним і, як свідчать наведені вище дані, відіграє значну роль у розвитку економіки міста та забезпеченні мобільності населення.
- Крім того, необхідно відмітити, що у технологічному поєднанні з магістральним залізничним транспортом діє також залізничний транспорт промислових підприємств і організацій, що має суттєвий вплив на роботу виробничої галузі.

- Не всі перетини залізниці із магістральними вулицями мають шляхопроводи (вул. П Запорожця), а деякі існуючі шляхопроводи не відповідають вимогам безпеки і містобудівної ситуації – потрібно їх перебудувати (Сквирське шосе) або модернізувати (вул. Леваневського).

Авіаційний транспорт

Авіаційний транспорт міста Біла Церква представлений КП «БВАК» (Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс), створений в 2000 році на базі «Білоцерківського авіаремонтного заводу» Міністерства оборони України.

КП «БВАК» розташований в західній частині Білої Церкви. Підприємство включає в себе:

1. Аеродром класу 4D, занесений в державний реєстр цивільних аеродромів України (свідоцтво № AP09-11), з необладнаною штучною злітно-посадковою смугою, розміром 2500х42 м, з руліжними доріжками, стоянками для літаків, системами радіотехнічного забезпечення та іншими спорудами для прийому та випуску повітряних суден, придатний до експлуатації вдень за правилами візуальних польотів.
2. Промислова ділянка, яка знаходиться на відстані 0,5 км від аеродрому, з під'їзними автомобільними та залізничними шляхами; зі сховищем нафтопродуктів; з повною інфраструктурою для виконання робіт по продовженню ресурсу авіаційної техніки в двох корпусах ангарного типу, обладнаних стапелями, вентиляційними системами, освітленням та забезпечених всіма необхідними видами енергії.

Літакові ангари: один розміром 60х60м, другий – 106х58м. Роботи з подовження ресурсу виконуються на літаках ІЛ-76, АН-12, АН-72 (АН-74), АН-24 (АН-26). В даний час технічне обслуговування на виробничих майданчиках КП «БВАК» проходять як вітчизняні повітряні судна, так і судна з ближнього та дальнього зарубіжжя.

На аеродромі КП «БВАК» базуються громадська організація «Білоцерківський аероклуб «Пілот» та ТОВ «Міжнародний авіаційний центр підготовки».

Однією з проблем існування і розвитку комунального підприємства «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс» є поступова забудова прилеглих територій, у тому числі, у зоні «Г» шумового забруднення.

Розпорядженням Білоцерківської районної державної адміністрації від 31.08.2011 року за №654 земельна ділянка площею 151,1140 га, зі складу земель аеродрому, що розташовані впритул до льотного поля аеродрому із заходу, включаючи сектори зльоту і посадки, була відведена у приватну власність для ведення особистого селянського господарства, а пізніше згідно розпорядження Білоцерківської районної державної адміністрації від 19.07.2012 року за №513 частині цих земель було змінено вид цільового призначення на «землі для ведення індивідуального садівництва».

Не дотримується державна пріоритетність існування аерокомплексу у порівнянні із розміщенням ділянок для індивідуального житлового будівництва, дачного будівництва, виділенням ділянок для ведення особистого селянського господарства.

Знайти іншу територію для подібного об'єкту, з наявною матеріально-технічною базою колишнього військового авіаремонтного заводу та аеродромом такого масштабу та значення для економіки регіону, навіть України, або побудувати все заново - складніше.

На сьогодні основними транспортними проблемами міста є:

- необхідність відведення транзитних транспортних потоків з центральної частини міста за рахунок будівництва обвідної дороги;
- ділянки зовнішніх автодоріг, які підходять до міста, потребують удосконалення: доведення їх параметрів відповідно статусу, будівництва безпечних шляхопроводів у місцях перетину із залізницею, а у подальшому, при будівництві обвідної дороги, спорудження розв'язок у двох рівнях на їх перетинах з обвідною дорогою.
- необхідність покращення умов безпеки руху транспорту і пішоходів на вулицях, у тому числі, будівництво підземних пішохідних переходів, пішохідних мостків, транспортних розв'язок у двох рівнях;
- необхідність винесення автостанції з центральної частини міста і почергового введення в дію автовокзалу

II. Вулична мережа та міський транспорт

Вулична мережа

Сучасна протяжність вуличної мережі міста становить 453 км, в тому числі з твердим покриттям – 293 км, з удосконаленим покриттям – 160 км. Протяжність магістральної мережі міста – 53,59 км, мережі основних вулиць місцевого значення – 106,41 км. Щільність мережі магістральних вулиць – 0,98 км/км².

Основними магістральними вулицями міста є: вул. Київська, вул. Ярослава Мудрого, вул. Дружби, вул. Ставищенська, Сквирське шосе, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), просп. Князя Володимира, вул. Леваневського, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, вул. Заярська, вул. Таращанська, вул. Петра Запорожця, вул. Олеса Гончара, вул. Привокзальна, вул. Толстого, вул. Сухоярська, інші.

Ширина проїжджої частини магістральних вулиць коливається від 6 до 18 м. По вказаних вулицях проходять траси державних регіональних автодоріг Р-04 (Київ – Фастів – Біла Церква – Тараща – Звенигородка), Р-17 (Біла Церква – Тетіїв – Липовець – Гуменне), Р-32 (Кременець – Біла Церква – Ржищів) з наведеною вище високою інтенсивністю руху, що призводить до небезпечних дорожньо-транспортних ситуацій, забрудненню повітря, завчасному зношенню твердого покриття вулиць.

Мережу основних магістральних вулиць доповнюють міські житлові та промислові вулиці і проїзди.

До основних вулиць місцевого значення відносяться: вул. Леся Курбаса, вул. Богдана Хмельницького, вул. Гоголя, вул. Гетьманська, вул.Шолом-Алейхема, вул. Василя Стуса (Славіна), бульвар Княгині Ольги (Комсомольський), вул. Першотравнева, вул. Вернадського, вул. Новосельська, вул. Докучаєва, вул.Заводська, вул.Воєводіна, вул. Василя Симоненка (Калініна), вул. Гризодубової, вул.Томилівська, вул. Гетьмана Сагайдачного (Червонофлотська) та інші.

Сформовану вуличну планувальну структуру можна віднести до типу комбінованих: з прямокутною сіткою вулиць і з вільним характером трасування вулиць у прибережних зонах річок, річкових долин, ярів. Така ситуація, що викликана природними умовами, не сприяє організації прямолінійного транспортного сполучення.

На даний час в межах міста є 6 автомобільних мостів, довжина яких складає 426,0 м (без врахування старого моста через р. Протока по просп. Князя Володимира); 1 пішохідний міст довжиною 111,0 м; 2 залізничні мости загальною довжиною 104,0 м; 3 шляхопроводи загальною довжиною 626,0 м.

Реєстр мостів, що розташовані на території м. Біла Церква

№ з/п	Найменування моста та місце знаходження	Тип моста, дані про конструктиви	Основні габарити		Рік побудови
			довжина,м	ширина,м	
1.	Міст через р. Рось - по вул. Дружби (в р-ні «Замкової гори»)	Автомобільний, монолітний, арочний, однопрольотний	123,0 м	12,5 м	1957-1960 р.
2.	Міст через р. Рось - між вул. Заярською та вул. Павліченко	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, багатопрольотний	188,0 м естакада 533 м	21,0 м	1981-1983 р.
3.	Міст через р. Рось - між вул. Василя Стуса (Славіна) та Заріччям	Пішохідний міст, дерев'яний, балочного типу, багатопрольотний	111,0 м	4,5 м	1984 р.
4.	Міст через р. Протока - по просп. Князя Володимира	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, однопрольотний	27,0 м	21,0 м	1969-1970 р.
5.	Старий міст через р. Протока - по просп. Князя Володимира	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, однопрольотний	21,0 м	8,0 м	1954-1955 р.
6.	Міст через р. Протока - по ділянці Південно-Західної залізниці (2 шт.)	Залізничний, металевий, клепаний, з металевих ферм, однопрольотний	55,0 м	4,5 м	1950-1951 р.
7.	Міст через р. Протока - (в р-ні Білоцерківського консервного заводу)	Автомобільний, залізобетонний, з збірних конструкцій, балочного типу, однопрольотний	19,0 м	18,0 м	1969-1970 р.
8.	Міст через р. Протока - по вул. Леваневського (в р-ні залізничного моста через річку Протока)	Автомобільний, залізобетонний, з збірних конструкцій, балочного типу, багатопрольотний	42,0 м	9,5 м	1969-1970 р.
9.	Міст через р. Протока - по вул. Петра Запорожця (в р-ні Білоцерківського рибгоспу)	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, однопрольотний	27,0 м	9,5 м	1967-1968 р.
10.	Шляхопровід мостового типу по вул. Я. Мудрого (в р-ні Білоцерківського заводу «Сільмаш»)	Залізничний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, багатопрольотний	49,0 м	15,0 м	1956-1958 р.
11.	Шляхопровід мостового типу над залізницею по вул. Сквирське шосе („Горбатий міст“)	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, однопрольотний	45,0 м	8,0 м	1934-1937 р.
12.	Шляхопровід мостового типу по вул. Леваневського (в р-ні прохідної на територію Шинного заводу №1)	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, однопрольотний	21,0 м	28,0 м	1970-1972 р.
13.	Шляхопровід мостового типу над залізницею по просп. Князя Володимира	Автомобільний, з збірних залізобетонних конструкцій, балочного типу, багатопрольотний	560,0 м	23,0 м	1970-1972 р.

Враховуючи те, що територія міста розчленована річками Рось і Протока, залізницею, приймаючи до уваги стан транспортних і пішохідних мостів, необхідно відмітити їх нестачу, а також недостатню щільність магістральних вулиць, яка за нормами повинна дорівнювати 2,0-2,4 км/км².

Основними зонами, привабливими для пішоходів, є територія історичної частини міста, парку «Олександрія», міських парків, які благоустроєні, а також, прибережні території річки Рось, які потребують належного облаштування. Для велосипедного руху в Білій Церкві умови не створені, але, враховуючи містобудівну ситуацію з привабливими для велосипедних прогулянок берегами Росі, наявність «Острова Дитинства» та прогресивні тенденції у світі щодо популяризації велосипедного сполучення, – створювати умови необхідно.

Міський громадський транспорт

Внутрішньоміські пасажироперевезення здійснюються автобусами, мікроавтобусами та тролейбусами.

Автобус

Основним видом громадського транспорту в місті є автобус. Довжина автобусної мережі міста по осі вулиць становить 68,97 км. В місті функціонує 17 автобусних маршрутів, на яких працює рухомий склад малої та середньої місткості. Щільність автобусної мережі становить 1,26 км/км². Для проходження автобусних маршрутів в значній кількості задіяні вулиці місцевого значення.

Технічна характеристика міських автобусних маршрутів

Номер маршруту	Найменування маршруту	Кількість рухомого складу, що працюють на маршруті, одиниць	Довжина маршруту автобусу, км
1	пл. Перемоги – ст. Роток	39	10,9
4	пл. Перемоги – Таращанський масив (ф-ка «Модерн»)	25	9,0
6	Лісова – Гайок	21	11,0
6-а	Піщаний м-в – ур.. Товста	5	9,5
7	Міська лікарня №2 – 4-й мікрорайон	25	10,9
10	пл. Шевченка – ур.. Товста	3	9,8
11	Нове Київське кладовище №2 – Таращанський масив (магазин «Наталка»)	19	12,3
13	«Сфера-Авто» – Гайок	4	11,4
14	ЗДВ – Лісова	8	7,3
15	вул. Січневий прорив (Держстандарт - метрологія) – кладовище Південне (Володарська траса)	15	13,3
16	пл. Соборна – вул. Січневий прорив (Держстандарт - метрологія)	17	10,8
18	ЗДВ – Хімбуд вул. Героїв Крут (Комсомольська)	18	12,5
19	«Сфера-Авто» – ст. Роток	26	13,1
21	Томилівська – Семашко	1	14,3
22	Гайок – ст. Роток	14	12,7
25	ЗДВ – Одеська траса	16	14,8
26	ЗДВ – Юр'ївський	20	9,0
	РАЗОМ	276	192,6

Пішохідна доступність не перевищує нормативних вимог у 500 м, а в районах садибної забудови – до 800 м.

Пасажирські перевезення в місті виконують 4 автотранспортних та одне комунальне підприємства: МПП «Валоїс», ПАТ «Білоцерківський автобусний парк», МПП «Діліжанс» та МПП «К-А-Н».

Тролейбус

Тролейбус у Білій Церкві, як вид громадського транспорту відіграє не основне значення – його маршрути продубльовані маршрутними таксі.

Загальна протяжність тролейбусних ліній 44 км. Щільність тролейбусної мережі становить 0,8 км/км². Щільність транспортної мережі (тролейбусної та автобусної) становить 2,06 км/км².

Діючі тролейбусні маршрути:

Номер	Маршрут	Протяжність	Кількість тролейбусів на лінії
1	станція «Роток» — площа Перемоги	23,1	7
2	станція Роток — 4-й мікрорайон	11,5	1
3	масив «Піщаний» — Соборна площа	6,95	1
3а	станція «Роток» — масив «Піщаний»	11,00	1
4	площа Перемоги — масив «Таращанський»	16,4	2
5	станція «Роток» — масив «Таращанський»	15,1	2
РАЗОМ		84,05	14

Рухомий склад «Білоцерківського тролейбусного управління»: МАЗ-ЕТОН Т103, Дніпро Е187, ЛАЗ-52522, ЮМЗ Т2, ЮМЗ Т1, ЗіУ-682Г [Г00], ЗіУ-682В-012 [В0А], КТГ-1, ЗіУ-682В [В00].

Одним з суттєвих недоліків тролейбусної системи Білої Церкви є великий інтервал руху тролейбусів на маршрутах № 2, 3, 3а, 4, 5, що складає 28-70 хвилин у залежності від маршруту і вказівок диспетчера. З таким інтервалом руху тролейбусів місто потребує встановлення на зупинках похвилинних графіків усіх маршрутів.

Немає прямого сполучення від масиву Піщаний і густонаселеного 4-го мікрорайону до площі Перемоги, для жителів мікрорайону Гайок також актуальним залишається відсутність сполучення з рештою міста.

Варто відзначити і той недолік, що, незважаючи на те, що тролейбусна мережа добре охоплює південну і східну частину міста (сполучаючи найбільші спальні райони і заводи), у північній та частково центральній і західних частинах відсутня. Немає ліній вздовж центральних вулиць Ярослава Мудрого, Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського), Павліченка, Шевченка, Олеса Гончара, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), де знаходяться такі важливі елементи інфраструктури як головний залізничний вокзал, автостанція, центральний ринок, торгові центри, культурні осередки, 1 міська та дитяча лікарні. Питання загострилося особливо у роки незалежності України з огляду на переорієнтування пасажирських потоків до ринків, ТРЦ, автостанції, головного залізничного вокзалу замість заводів і залізничної станції місцевого сполучення Роток на сході міста.

Легковий транспорт

За даними ВДАІ по обслуговуванню м. Біла Церква при УДАІ ГУ МВС України в Київській області в м. Біла Церква загальний рівень автомобілізації в місті складає 192 одиниці автотранспорту на 1000 мешканців, приватних автомобілів – 146 легкових автомобілів на 1000 мешканців.

Зберігання приватного автотранспорту здійснюється в гаражах і на автостоянках. В межах міста функціонують гаражні кооперативи, загальною ємністю 14566 машино-місць, та автостоянки, загальною ємністю 5772 машино-місць. Таким чином, забезпеченість машино-місцями мешканців міста становить 66%.

Технічне обслуговування автомобілів, в межах міста, здійснює 111 СТО на 171 пост та 68 АЗС з загальною кількістю колонок 128 .

Висновки:

- незадовільна щільність магістральної вуличної мережі для забезпечення комфортного транспортного сполучення – її щільність має бути 2,0-2,4 км/км²;
- низька пропускна здатність окремих ділянок магістральних вулиць міста за рахунок незадовільних параметрів: ширина проїжджої частини 6-7 метрів;
- незадовільний технічний стан вулично-дорожньої мережі, що призводить до зниження швидкості руху транспортного потоку та передчасному зносу рухомого складу;
- відсутність альтернативних ділянок магістральних вулиць;
- брак мостів для організації надійних транспортних зв'язків між правобережною та лівобережною частинами міста;
- необхідно спорудження розв'язок у двох рівнях на перетинах магістральних вулиць безперервного руху, магістральних вулиць із залізницею;
- необхідно відведення транзитних транспортних потоків з центральної частини міста за рахунок будівництва обвідної дороги;
- потрібне удосконалення маршрутної мережі автобусів та тролейбусів: маршрутна мережа недостатня, значна кількість автобусних маршрутів проходить по житлових вулицях;
- недостатня кількість місць паркування індивідуального автотранспорту;
- необхідність будівництва підземних пішохідних та надземних переходів;
- необхідно створення мережі велосипедних доріжок;
- необхідність винесення автостанції з центральної частини міста.

Структурна схема існуючої магістральної мережі та параметри вулиць не відповідають масштабу міста і потребують на перспективу змін та розвитку.

ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ

Зовнішній транспорт

Автомобільні дороги та автомобільний транспорт

Очікуване збільшення вантажних і пасажирських транспортних потоків потребує удосконалення та розбудови автомобільної мережі зовнішніх доріг, які безпосередньо обслуговують м. Біла Церква.

З метою забезпечення швидкісного руху на зовнішніх дорогах, виносу суто транзитних транспортних потоків за межі міста, розвантаження магістральних вулиць, поліпшення екологічного стану міста проект передбачає:

- будівництво об'їзної дороги;
- благоустрій дорожньої мережі приміської зони;
- розширення мережі приміських, міжміських автобусних маршрутів, оновлення рухомого складу;
- винесення маршрутів приміського пасажирського транспорту з центру міста та міжміського сполучення за межі міста.

Для виносу приміських та міжміських транспортних потоків з центру міста та покращення обслуговування пасажирів намічено закриття існуючої автостанції та реконструкцію колишнього автовокзалу по вул. Київській, а також влаштування пересадочного пункту (як варіант, будівництво нової автостанції) по вул. Леваневського біля транспортної розв'язки з автомобільною дорогою М-05 (Київ-Одеса) або біля залізничної станції «Роток». Площа реконструйованого автовокзалу становить 3,6 га, проектної автостанції – 1,5 га. Територія нових автовокзалу та автостанції відповідає обсягам відправлень пасажирів.

Залізничний транспорт

Розвиток залізничного вузла міста намічено з врахуванням розвитку залізничного транспорту України.

На розрахунковий строк залізничний вузол має забезпечити надійне функціонування промислового комплексу як міста, так і зони впливу, а також пропуск залізничних транзитних вантажних та пасажирських потоків. По залізничному транспорту проектом передбачається будівництво транспортних розв'язок у двох рівнях на перетинах залізниць загального користування з дорогами державного значення.

Перелік усіх проектних розв'язок наданий у наступному підрозділі «Магістральна вулична мережа».

Авіаційний транспорт

Внаслідок розвитку економіки України збільшується попит на швидке повітряне перевезення вантажів в та з України. Ріст економіки в Центральній та Східній Азії передбачає додаткові вантажні повітряні перевезення через Україну. Аналіз ринку вантажних перевезень показав їх зростання на 10-15% у майбутньому. Ґрунтуючись на відповідних дослідженнях, пропонується перетворити комунальне підприємство «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс» в багатоцільовий міжнародний центр повітряних вантажних перевезень.

Основні параметри пропонованого Білоцерківського міжнародного авіаційного комплексу «Юр'їв» згідно бізнес-плану реконструкції наведені нижче.

Річної обсяг авіаційних перевезень пропонується на 10-й рік експлуатації – 150 тис. тон, після перших 5 років – 102,0 тис. тон.

Прогнозні авіаційні вантажні перевезення БЦМАК «ЮР'ІВ»

Рік після вводу в дію	Річний обсяг авіаперевезень вантажу, тон/рік	Середньодобової обсяг вантажних перевезень, т/добу	Середнє навантаження ПС за рейс, тонн.	Середньоріч на інтенсивність ЗПО, од.	Середньо-добова інтенсивність злітно-посадкових операцій (ЗПО), од
1	64,0	273,7	39,1	2066	7

2	70,0	280,0	39,1	2352	8
3	77,0	308,	39,1	2543	9
4	85,0	340,0	39,1	2753	10
5	93,0	372,0	39,1	2926	10

Перевезення будуть виконуватися літаками типу АН-124-100; В-747 F; В737F; В767F; ІЛ-76 ТД тощо.

Розрахунковий літак – АН-124-100; В-747 F.

Для забезпечення прийому та випуску на аеродроми вантажних повітряних суден типу Боїнг та АН-124 в першу чергу передбачається подовження ШЗПС у північному напрямку на 320 м, у південному напрямку на 440 м. Ширина подовжень складає 60 м.

Загальна довжина ШЗПС при цьому становитиме 3260 м.

Також, в I чергу будівництва, для забезпечення вантажних операцій, в північно-західній частині аеродрому, разом з будівництвом вантажного терміналу передбачається будівництво вантажного перону площею 87000 м².

В II чергу, разом з будівництвом розширення вантажного терміналу та VIP-аеровокзалу, виконується також розширення перону в південному напрямку, площею 3600 м², в північному – 45000 м².

Для забезпечення злітно-посадкових операцій, пропозиціями передбачається розміщення на аеродромі необхідного комплексу радіотехнічних засобів посадки та аеронавігації.

Реконструкція КП «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс» зі створенням на його базі БЦМАК «Юр'їв» призведе не тільки до пожвавлення роботи авіаційного вантажного транспорту, але й забезпечить значний розвиток промисловості та логістики як в Білоцерківському регіоні, так і в Київській області.

I. Магістральна вулична мережа та міський транспорт

Магістральна вулична мережа

Передбачені проектом основні заходи по удосконаленню та розвитку магістральної мережі міста спрямовані на покращення у цілому транспортної інфраструктури, вирішення існуючих транспортних проблем, забезпечення повноцінних існуючих та нових транспортних зв'язків між районами міста.

Протяжність вулиць на проектний період – 598,54 км. Протяжність магістральної мережі – 139,11 км. Щільність магістральної мережі в проектній межі міста – 1,88 км/км² (2,14 км/км² – якщо врахувати, що більше 900 га – це лісові території, спецпризначення, територія БВАК).

Структура магістральної мережі міста прийнята відповідно до архітектурно-планувального рішення. Важливим планувально-стабілізуючим елементом проектної вулично-дорожньої схеми міста стає нова ділянка траси обвідної автодороги. До обвідної дороги підводять головні магістральні вулиці, які забезпечують таким чином зовнішні автомобільні зв'язки.

Основні магістральні вулиці міста: вул. Київська, вул. Ярослава Мудрого, вул. Дружби, вул. Ставищенська, Володарське шосе, вул. Леваневського, просп. Князя Володимира, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), Сквирське шосе, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, вул. Заярська, вул. Таращанська, вул. Піщана, вул. 1-а Піщана, Глибочанське шосе, частина вул.

Петра Запорожця, вул. Грибоєдова, вул. Некрасова, вул. Заводська, вул. Олеся Гончара, вул. Привокзальна, вул. Логінова та інш.

Мережу основних магістральних вулиць доповнюють міські житлові та промислові вулиці і проїзди. На кресленнях генерального плану вказані основні з них. Ширина червоних ліній другорядних місцевих вулиць та проїздів визначається в детальних планах територій та планах червоних ліній.

Очікувану пропускну спроможність, надійність функціонування транспортної системи міста, необхідні швидкості руху транспорту забезпечить мережа магістральних вулиць на 4 смуги руху.

У генеральному плані передбачені наступні заходи з розвитку та удосконалення вуличної мережі міста:

- 1) реконструкція існуючих магістральних вулиць:
-ширина у червоних лініях – 30-50 м, проїзна частина – 15,0м;
- 2) реконструкція існуючих житлових вулиць з підвищенням їх категорії до магістральних:
-ширина у червоних лініях – 25-30 м, проїзна частина – 11,25-15,0 м;
- 3) реконструкція існуючих житлових вулиць:
-ширина у червоних лініях – 20-25 м, проїзна частина – 7-7,5 м;
- 4) будівництво магістральних вулиць:
-ширина у червоних лініях – 40-50 м, проїзна частина – 15,0м;
- 5) будівництво житлових вулиць:
-ширина у червоних лініях – 20-25 м, проїзна частина – 7-7,5 м;

Крім того, з метою забезпечення безперервного руху по обвідній дорозі та надійних транспортних зв'язків магістральними вулицями міста проектом закладено спорудження розв'язок в різних рівнях на перетинах:

- 1) Обвідна дорога – Фастівське шосе;
- 2) Обвідна дорога – Сквирське шосе;
- 3) Обвідна дорога – вул. Лісна,;
- 4) Обвідна дорога – Володарське шосе;
- 5) вул. Південна (нова) – вул. Зарічанська (нова);
- 6) вул. Таращанська – вул. Південно-Східна (нова);
- 7) вул. Заярська – вул. Піщана;
- 8) вул. Заводська – вул. Східна – залізниця;
- 9) вул. Леваневського – вул. Східна – вул. Гризодубової – залізниця;
- 10) вул. Петра Запорожця – вул. Осипенко;
- 11) вул. Київська – вул. Північна (нова);
- 12) Сквирське шосе – вул. Фастівська (із заміною існуючого шляхопроводу);

Проектом закладено будівництво 4-х автомобільних мостових переходів і реконструкцію моста 1957-1960 року спорудження через річку Рось, реконструкцію існуючого та будівництво 2-ох нових пішохідних мостів через Рось, а також, будівництво 2-х автомобільних мостів і реконструкцію мосту 1969-1970р. (у зв'язку з необхідністю розширення проїжджої частини) через річку Протока.

Велосипедні доріжки передбачено за напрямками найбільш інтенсивних транспортних і пішохідних потоків, ізольовано від цих потоків, а також, намічено облаштувати привабливі для велосипедних прогулянок території: «Острів дитинства», рекреаційна зона північніше громадського центру планувального утворення «Східне», по берегах річки Рось та інші. Пропонується в міських центрах та підцентрах обслуговування організовувати пункти прокату велосипедів.

Для пішохідних прогулянок мешканців міста та туристів приваблива територія історичного центру, яка сьогодні не звільнена від транспорту. Генпланом запропоновано перетворити її у пішохідну зону (поміж вулицею Ярослава Мудрого та вулицею Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського), з можливістю автомобільного проїзду по вул. Гоголя).

Пішохідними маршрутами намічено з'єднати громадські центри та підцентри.

Важливі пішохідні шляхи намічені у системі зеленого каркасу міста. Продумано пішохідні зв'язки: від вулиці Шевченка до нового стадіону на березі річки Рось з пішохідним містком до поліфункціонального спортивного комплексу; громадського центру планувального утворення «Східне», через паркову зону, в напрямку до центру нового мікрорайону (ділянка №1) та автовокзалу; вздовж берегів річки Рось, охоплюючи «Острів дитинства» та інші. Понад схилами та вздовж берегів річок намічено прокласти алеї, частина їх повинна бути влаштована як набережні.

Міський транспорт

Розвиток магістральної вуличної мережі і підвищення її пропускної спроможності сприятиме розвитку і покращенню роботи міського пасажирського транспорту.

Автобус

Автобус залишиться основним перевізником серед міського пасажирського транспорту. Його розвиток передбачається за такими основними принципами:

- збереження пріоритету масових перевезень;
- охоплення автобусними сполученнями усіх територій нових житлових масивів і зв'язків з ними;

Розвиток автобусної мережі передбачається в районах нової житлової забудови та на її зв'язках з громадськими центрами, місцями прикладання праці та існуючими житловими масивами.

Маршрути міського автобусу проходитимуть по магістральних вулицях: Гайок, Січневого Прориву, Сквирське шосе, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), Івана Мазепи (Щорса), Семашка, Лісна, 1-ша та 2-га Піщана, Князя Володимира, Дружби, Ярослава Мудрого, Ставищанська, Заярська, Таращанська, Вернадського, Тимірязєва, Некрасова, Грибоєдова, Рибна, Петра Запорожця, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), Гоголя, Панфілова, Осипенка, Київська, Карбишева, Привокзальна, Олесь Гончара, Логінова, Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського) та по деяких проектних вулицях.

Загальна довжина автобусних ліній по осі вулиць на розрахунковий строк становить 97,7 км. Щільність автобусної мережі становить 1,32 км/км² (1,5 км/км² – якщо врахувати, що більше 900 га – це лісові території, спецпризначення, територія БВАК).

Орієнтовна кількість рухомого складу, що працюватиме на автобусних маршрутах на розрахунковий строк складає 400 одиниць, виходячи з довжини проектної мережі та нормативних інтервалів руху. Зберігання рухомого складу передбачається на території автотранспортних підприємств, що обслуговуватимуть маршрути.

Тролейбус

Проектом передбачається розвиток тролейбусної мережі міста, насамперед в центральній частині, на зв'язку з новими житловими масивами та місцями прикладання праці.

Маршрути тролейбусу проходитимуть по таких магістральних вулицях: Сквирське шосе, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), просп. Князя Володимира, Глибочанське шосе, Піщана та 1-ша Піщана, Заярська, Таращанська, Ставищанська, Заводська, Грибоєдова, Рибна, Київська, деяких проектних вулицях.

Загальна протяжність тролейбусних ліній складатиме 70 км. Щільність тролейбусної мережі становитиме 1,077км/км².

Загальні обсяги робіт з будівництва та реконструкції магістральних вулиць, мостів, шляхопроводів та транспортних розв'язок приведені в таблиці нижче.

№ з/п	Найменування	Кількість	Орієнтовна вартість реалізації, тис. грн.
1.	Реконструкція магістральних вулиць	39,0 км	527108,4
2.	Будівництво магістральних вулиць	57,0 км	1100601,6
3.	Реконструкція основних житлових вулиць	150,0 км	1176630,0
4.	Будівництво основних житлових вулиць	55,0 км	497805,0
5.	Будівництво транспортної розв'язки в 2-х рівнях	12 шт.	1520568,0
6.	Будівництво автомобільних мостів*	6 шт.	800000,0
7.	Реконструкція автомобільних мостів	2 шт.	300000,0
8.	Будівництво пішохідних мостів	2 шт.	50000,0
9.	Реконструкція пішохідних мостів	1 шт.	10000,0
10.	Тролейбусна лінія		

*Міст через р. Рось для проходження обвідної дороги знаходиться поза проектною межею міста.

Легковий транспорт

Загальний рівень автомобілізації в місті прийнято на перспективу 320 автомобілів на 1000 мешканців, цей же показник по індивідуальному легковому транспорту намічено у 280 автомобілів на 1000 мешканців.

Нижче, в таблиці, приведені орієнтовні прогнозні показники кількості легкового індивідуального транспорту за типами забудови.

За типом забудови	Населення, осіб		Кількість легкових індивідуальних автомобілів, од.	
	Існуючий стан	Розрахунковий строк	Існуючий стан	Розрахунковий строк
	211100	219900	30820	61572
Багатоквартирна	178000	185900	25988	52052
Садібна	33100	34000	4832	9520

Індивідуальний автотранспорт мешканців міста передбачається повністю забезпечити місцями постійного зберігання.

Легкові автомобілі власників, що мешкають у садибній забудові, будуть зберігатися на території цих земельних ділянок.

Легкові автомобілі власників багатоповерхової забудови намічено зберігати в багатоповерхових гаражах, які планується розмістити на спеціально передбачених ділянках та за рахунок поступової реконструкції територій існуючих боксових гаражів, де це доцільно з точки зору архітектурно-планувального рішення та передбачено генеральним планом, а також на відкритих автостоянках. Враховуючи, що загальна потреба в місцях для зберігання легкових індивідуальних автомобілів мешканців міста на проектний період буде 52052 машиномісць, наявні існуючі – 20338 машиномісць (без врахування вибуття), додаткова потреба у місцях постійного зберігання легкових індивідуальних автомобілів становитиме близько 31714 машиномісць.

Нижче, у таблиці, приведені кількість місць зберігання та відповідні площі під будівництво автостоянок для нових площадок будівництва.

Перелік площадок	Чисельність населення, осіб	Кількість індивідуальних автомобілів, одиниць	Площа місць зберігання, га
На розрахунковий строк			
I	8900	2492	3,49
II	50500	14140	19,8
ВСЬОГО	59400	16632	23,28

Реконструктивні заходи щодо територій садибної забудови та спецтериторій під багатоквартирну забудову та забезпечення відповідних площ для зберігання легкових індивідуальних автомобілів мешканців віднесені в генеральному плані на позапроектний період.

Технічне обслуговування автотранспорту

На розрахунковий період для технічного обслуговування очікуваного легкового автотранспорту орієнтовно потрібно 4 СТО (середньою потужністю 10 постів). Існуюча потужність АЗС, що розташовані в місті, достатня.

Враховуючи те, що у діючому ДБН 360-92** узагальнені показники потужності АЗС та СТО для розрахунків забезпечення міста цими об'єктами відсутні, потреба підрахована виходячи з даних обстежень ряду обласних центрів України в умовах ринкових відношень, а саме: на сьогодні показник кількості заправок автомобілів на колонку АЗС має бути в межах 500-800 од/добу, і 300 автомобілів на один пост СТО.

Потрібна кількість постів станцій технічного обслуговування на розрахунковий строк, всього 205 постів (з розрахунку 300 автомобілів на 1 пост), з них: додатково до існуючих – 34 пости, або 4 нові станції СТО (приймаючи середню потужність однієї СТО – 10 постів).

XII. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

1. Захист проти небезпечних природних процесів

ІСНУЮЧИЙ СТАН

Особливості фізико-географічного положення міста та атмосферні процеси над його територією обумовлюють часту повторюваність таких несприятливих метеорологічних явищ як зливи, (середня багаторічна кількість днів зі зливами складає 91 день) тумани, (в середньому 43 дні на рік) ожеледиця, (93 дні).

Для м. Білої Церкви характерні доволі часті зливи, які трапляється, в основному, у літній та осінній періоди. За 1 добу може випасти близько 50 мм опадів, у зв'язку з чим необхідна обов'язкова умова функціонування водовідвідних систем, оскільки сильні зливи можуть призводити до прояву процесів підтоплення, підмивання фундаментів будинків, затоплення підвалів та підземних переходів.

Число днів з відносною вологістю не менше 80 % у Білій Церкві дорівнює 104, отже, показник відносної вологості для міста є доволі високим, що слугує ідеальною умовою для утворення туманів охолодження, які виникають через конденсацію водяної пари під час охолодження повітря нижче точки роси, та туманів випаровування, які є парами з теплішої поверхні, що випаровує в холодне повітря над водоймами та вологими ділянками суходолу. Тумани охолодження виникають частіше восени, випаровування – навесні.

Туман є небезпечним атмосферним явищем. У випадку, коли горизонтальна видимість зменшується до декількох десятків метрів, створюються несприятливі умови для роботи автомобільного та залізничного транспорту, а також високовольтних ліній електропередач. За таких умов число дорожніх аварій значно зростає, що створює загрозу для життя людей і веде до збільшення матеріального збитку. Краплі туману, осідаючи на різних матеріалах, що знаходяться на відкритому повітрі, впливають на їх стан і сприяють корозії металів. Також тумани сприяють збільшенню забруднення повітря у місті, акумулюючи емісії, що викидаються промисловими підприємствами. Для боротьби з даним атмосферним явищем, необхідне зменшити до мінімуму антропогенне навантаження у вигляді емісій.

Ожеледиця утворюється у вигляді склоподібного льоду або інею, якщо температура землі, дорожнього покриття, елементів дорожніх споруд, окремих предметів нижча, ніж -3°C , а температура повітря різко збільшується з переходом від $+3$ до -5°C за умов підвищеної (понад 90%) відносної вологості повітря (туман, мряка) або слабких дощових опадів. Ожеледиця з'являється першочергово, як правило, на ділянках (мостах, покритті ділянок доріг та вулиць), що проходять поблизу рік, каналів, боліт, озер та інших водойм.

Ожеледиця є небезпечним метеорологічним явищем, оскільки збільшується ймовірність травмувань, підвищується ризик при управлінні автотранспортом, зростає корозійна активність на металічних поверхнях. Для боротьби з ожеледицею існують наступні методи: 1) влаштування антислизьких поверхонь (бруківка з резинової крихти або холодного пластику); 2) влаштування шур степів – резинових профілів для кутів сходинок; 3) покриття доріг за допомогою піску або гранітної та кам'яної крихти; 4) застосування сучасних безпечних антиожеледєдних засобів – біонорд, біомас-бішофіт, айсмелт, хлористого кальцію, магнею.

Місто Біла Церква розташоване на 150 км від витоку р. Рось. Загальна довжина річки складає 378,3 км Рось (в межах міста довжина річки складає 16 км). Площа водозбірного басейну Росі складає 12616 км², відповідно р. Рось

відноситься до середніх. За величиною загального похилу поверхні р. Рось наближається до річок гірського типу. Для такого типу річок максимальні витрати весняної повені набагато перевищують витрати літніх паводків. Заплава річки місцями заболочена, має ширину 1-2 км. В теперішній час місцями розорана під городи та посіви сільськогосподарських культур. Загальна площа пляжів р. Рось складає 2,7 га. В річному ході рівнів води, вона характеризується високим весняним водопіллям, низькою літньо-осінньою меженню, яка щорічно порушується дощовими паводками та молостійкою, через відлиги, зимовою меженню.

Водний режим р. Рось істотно змінено під впливом господарської діяльності, зокрема зарегулювання. В районі м. Біла Церква створено 3 руслові водосховища, їх характеристики наведено в таблиці.

Руслові водосховища на р. Рось

Назва	Відстань від гирла, км	НПР, м	Площа, км ²	Об'єм, млн м ³
Білоцерківське верхнє	220	157,5	6,16	16,96
Білоцерківське середнє	215	144,4	1,65	2,42
Білоцерківське нижнє	215	142,75	0,71	1,56

Як видно з даних таблиці, найбільшим регулятором стоку р. Рось є Білоцерківське верхнє водосховище, об'єм якого становить 16,96 млн. м³, а площа – 6,16 км². Корисний об'єм, що міститься у призмі між НПР і РМО (150,4 м), становить 16,0 млн. м³. Спорудили об'єкт у 1967 р.

Стік р. Рось, в межах міста, зарегульований русловим середнім Білоцерківським водосховищем. Гребля бетонна, загальною довжиною 118 м (між будівлею ГЕС та водоспуском), шириною за гребенем – 15 м. Гребля переливна, її довжина складає 132 м. Напір, що створюється греблею, досягає 3-3,5 м та використовується для приводу турбін ГЕС. Ділянка р. Рось, вище греблі, знаходиться в постійному підпорі. Ширина річки на цій ділянці складає 160-175 м. Підпір розповсюджується на ділянці довжиною біля 4-5 км та виходить за міську межу. Площа водного дзеркала при НПР 144,4 м, складає 165,0 га, а повний об'єм 2,42 млн. м³. Дане водосховище використовується місцевим населенням в господарсько-побутових цілях.

Так, у створі Білоцерківського середнього водосховища розрахункові витрати весняних повеней та відповідні рівні підняття води становлять:

1% забезпеченості – 1350 м³/с – 3,0 м;

5% забезпеченості – 870 м³/с – 2,2 м;

10% забезпеченості – 660 м³/с – 2,0 м;

25% забезпеченості – 405 м³/с – 1,4 м.

Верхів'я нижнього Білоцерківського водосховища знаходиться в межах міста. Підпір, створюваний водосховищем, розповсюджується догори по річці до існуючої греблі ГЕС. НПР водосховища 142,75 м. Площа водного дзеркала при НПУ складає 71,0 га, а повний об'єм 1,56 млн. м³. Водосховище створено з метою підвищення умов водозабору технічної води для промислових промпідприємств, окрім цього воно використовується для зрошення приміських сільськогосподарських угідь.

Через те, що ці водосховища руслові, вони не здійснюють регулюючий вплив на весняний паводковий стік. В період паводку виникає затоплення гребель і він проходить в межах міста всією заплавою р. Рось.

Межа затоплення паводковими водами 1% забезпеченості показана на «Схемі інженерно-будівельної оцінки території». Загальна площа затоплюваних земель на території м. Біла Церква сягає 383,5 га.

Основними гідроспорудами, які впливають на хід пропуску весняної повені у м. Біла Церква є переливна гребля Білоцерківського середнього водосховища, гребля Білоцерківського нижнього водосховища, міст через р. Рось на Одеській трасі.

Згідно гідрологічних розрахунків, проведених БУВР Росі, проходження повеней різної забезпеченості викличе підняття рівнів води в р. Рось на греблі Білоцерківського середнього водосховища. В зону затоплення можуть потрапити садиби жителів міста:

При 1% забезпеченості ≈ 200 садиб;

При 5% забезпеченості ≈ 167 садиб;

При 10% забезпеченості ≈ 97 садиб;

При 25% забезпеченості ≈ 58 садиб.

Найбільші повені на р. Рось спостерігалися у 1956, 1970, 1976, 1980, 1986, 1996 роках.

У 1956 році повеневі витрати на Білоцерківському середньому водосховищі становили 1370 м³/с (повінь 1% забезпеченості), у 1980 році – 882 м³/с (повінь 5% забезпеченості), у 1996 році – 221 м³/с (повінь 95 % забезпеченості).

По території міста, окрім р. Рось, протікає ще 2 водні артерії: р. Протока – 9,6 км, Сухоярський струмок – 3,6 км. Річка Протока також має рівнинний режим, для якого характерний високий весняний підйом рівня й низька літня межінь. Режим пригирлової частини річки знаходиться в прямій залежності від режиму р. Рось. Враховуючи те, що їх заплави у межах міста максимально забудовані, і як наслідок інтенсивно використовуються та засмічуються, тому і повінь може нанести максимальних збитків.

Прибережні захисні смуги р. Протока в межах міста не відведені, не закріплені відповідними знаками, засмічені, забудовані приватними садибами, гаражними кооперативами та іншими будівлями майже до урізу води. Русло річки обміліле, засмічене сухим гіллям, сміттям, по урізу води заросле очеретом, деревами. При проходженні повеневих вод, льодоходу в зону затоплення можуть попасти прилеглі території та садиби.

Рівень води в гирлі р. Протока може підніматися в залежності від забезпеченості повені:

1% забезпеченості – 3,5 м ≈ 134 садиб;;

5% забезпеченості – 2,8 м ≈ 98 садиб;

10% забезпеченості – 1,8 м ≈ 57 садиб;

25% забезпеченості – 1,3 м ≈ 35 садиб.

Русло струмка Сухоярського у середній та нижній течії замулене, засмічене. Прибережні захисні смуги засмічені, забудовані садибами жителів міста, гаражними кооперативами та іншими будівлями майже до урізу води, не відведені, не винесені на місцевість. Русло струмка обміліле, максимально звужене. Дерев'яний місток через р. Рось в районі вул. Василя Стуса (Славіна) знаходиться в аварійному стані. При льодоході та повені може призвести до виникнення заторів і як наслідок значного підйому води і затоплення значних територій міста.

Зони можливого затоплення при проходженні повеней високої забезпеченості визначаються технічною документацією, яка розроблена до Білоцерківського нижнього водосховища.

Території затоплення у%

№ з/п	Назва	Площа, га	Затоплення території у %
1	Територія затоплення в разі підняття рівня води на 2 метри	163,5488	4,9
2	Територія затоплення в разі підняття рівня води на 3 метри	250,0301	7,4
3	Територія затоплення в разі підняття рівня води на 4 метри	315,4108	9,4
4	Територія м. Біла Церква	3368,0000	100

У разі прориву греблі (водозливної частини) початкова висота хвилі сягатиме до 5-6 метрів, ширина – до 150 м. На відстані греблі висота хвилі зменшиться до 3 м. Внаслідок зазначеного рівень води в р. Рось може піднятися понад 3 м від норми, що призведе до затоплення територій міста площею до 5 км², на якому розташовані понад 300 житлових будинків з кількістю мешканців до 1800 осіб. Термін прибування води складатиме близько 2,5 годин, а початок її спадання – близько 3 годин після аварії.

Підтоплення територій міста, що розташовані поруч з річками Рось і Протока, можливо внаслідок: 1) танення снігового покриву навесні; 2) затяжних дощів і сильних злив у теплу пору року; 3) прориву греблі водосховища в с. Глибочка. Загальна площа земель в м. Біла Церква, що відчуває вплив підтоплення складає 474,5 га.

Підвищення рівня води в р. Рось понад 3 м призведе до значного підняття рівня води і у р. Протока, підтоплення її заплави та заповнення зливової каналізації, внаслідок чого буде ускладнене стікання дощової (талої) води з території міста. Підтоплення можуть зазнати житлові будинки і будівлі, що прилеглі до річок Рось по наступних вулицях:

Перелік будинків в м. Біла Церква, які можуть бути підтоплені при підвищенні рівня води в рр. Рось та Протока при весняній повені

Назви вулиць	Номери будинків
Степана Бандери (Чапаєва)	275, 279, 283
вул. Максима Залізняка (Осводівська)	23, 5
3-й Замковий провулок	3, 5
Ставищанська	1, 3, 4, 5, 6, 7
Таращанська	63, 65, 67, 123-127, 129, 133, 2, 2а, 4
Короленка	44, 46, 42, 39а, 80, 38, 39, 40
Шевченка	194а, 194б, 196, 184а, 184
Кар'єрна	32, 34, 36, 38
Ротецька	33
Крутогірна	8, 12, 14, 24

Назви вулиць	Номери будинків
вул. Героїв Крут (Комсомольська)	111
Челюскіна	80, 80а, 78
Проточний провулок	44, 46
Робоча	6, 8
2-га Робоча	5, 7
Всього 58 будинків	

Перелік будинків в м. Біла Церква, які мають локальні підтоплення

Назви вулиць	Номери будинків
Зелена	15, 16, 17, 18, 19, 26
Чайковського	26
Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського)	12, 14
Товарна	27
Василя Симоненка (Калініна)	94, 45, 43, 43а
Лермонтова	5, 7, 13
Селянська (Колгоспна)	88
Докучаєва	2
Січових стрільців (Стаханівська)	2
Січневий Прорив	53
Ставищанська	116, 128
Павліченко	97
Піщана	39, 39в, 39г
Крупської	15, 63/1
Всього 29 будинків	

Перелік підприємств в м. Біла Церква, які потрапляють у зону підтоплення:

1. Редакція газети «Сім'я», вул. Гагаріна, 37;
2. Центр сімейного відпочинку (трактир), бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), 13А;
3. Кафедра фізичного виховання БНАУ, пл. Соборна 8/1;
4. ДЮСШ «Зміна», вул. Росьова, 17;
5. ПП «Бірюза», вул. В'ячеслава Чорновола (Сломчинського), 9;
6. ПП «Снайпер», вул. Привокзальна, 8.

Для зниження рівня підземних вод на території міста влаштовані вертикальні водопоглинаючі колодязі, що відводять ґрунтові води у нижчі піщані шари.

В межах м. Біла Церква наявні 5 небезпечних зсувних ділянок, що розташовані за наступними адресами: 1) вул. Глиняна, 28; 2) вул. Некрасова, 99; 3) вул. Героїв Крут (Комсомольська), вул. Молодіжна (р-н ГБК «Стави»); 4) вул. Крутогірна, 5-9; 5) зсув на південній околиці міста. Загальна площа земель, що перебувають у зоні впливу зсувів складає 1,8 га.

На території м. Біла Церква поширені палеві лесовидні суглинки I типу просідання. Для лесових порід I типу, просідні властивості характерні тільки для її верхньої частини, потужністю від 8 до 10 м. Структура ґрунтів I типу є більш міцною, оскільки тут крім тривалої дії води для їх руйнування необхідний більш високий тиск (безпосередньо вага ґрунту та вага будівлі, що стоїть на ньому). З цього виходить, що просідний процес виникає лише при деякому для даного ґрунту тиску, який називають «початковим просідним тиском» P_{sl} . Для порід I типу воно складає 0,13-0,2 МПа. Значення початкового просідного тиску визначає зони деформації у лесовій просідній товщі. В цих зонах виникає просідне ущільнення порід. При визначенні величини просідної деформації породи не слід забувати про осадку. Під вагою споруди ґрунт дещо ущільнюється, виникає осадка споруди. Величина осадки в значному ступені залежить від природної вологості ґрунту – чим більша вологість ґрунту, тим більше він стискається і тим більша величина осадки. Просадка проявляється як додаткове до осаду ущільнення. Таким чином, деформація породи складається з «осадки-просадки». В більш сухих ґрунтах осадка буде зменшуватися, а просадка збільшуватися, і навпаки. Загальна площа території міста, на якій поширені просідні ґрунти становить 6146,8 га.

ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

Внаслідок вивчення, обробки та аналізу природних умов, наявних картографічних і планових матеріалів, обліку перспективи розвитку міста, проектів спеціалізованих інститутів, визначено наступний комплекс заходів з інженерної підготовки території міста:

- захист від затоплення та підтоплення;
- захист від заболочування;
- розчистка русел річок та водойм;
- берегоукріплення;
- протиерозійні заходи;
- захист в межах зсувонебезпечних територій;
- протипросідні заходи;
- ландшафтне планування цінних в рекреаційному відношенні територій;
- рекультивація порушених територій.

Даний розділ розроблено в відповідності з ДБН 360-92**, ДБН В.1.1-24:2009 підтверджує технічну можливість та економічну доцільність проектних планувальних рішень.

Нехтування організацією інженерного захисту на території м. Біла Церква, загрожує збільшенням матеріального збитку, втратам цінних міських територій. Тому місто потребує прийняття рішень щодо невідкладних заходів по захисту від небезпечних геологічних процесів та явищ.

До першочергових заходів слід віднести:

- захист від підтоплення та затоплення;
- берегоукріплення порушених ерозією берегів річок Рось та Протока;
- розчищення русел та заплави річок;
- демонтаж гідротехнічної перемички та будівництво нового мосту на острові Дитинства;
- терасування зсувних схилів та будівництво захисних підпірних стінок;

Захист від затоплення та підтоплення

Заплава річок Рось та Протока відноситься до зони періодичного затоплення паводковими водами та підтоплюваної зони в межах 1% забезпечення (площа затоплення 383,5 га, площа підтоплення складає 474,5 га), тому необхідний комплекс захисних заходів:

- на основі врахування рельєфу місцевості, ґрунтів, рослинного покриву встановити чіткі межі водоохоронної зони річок Рось та Проток з метою обмеження забруднення акваторії, регуляції господарської діяльності людини та створення сприятливих вимог для відтворення біоресурсів;
- розчищення русел та заплав річок Рось та Протока, надання руслам стійкої форми в плані. Загальна площа по розчищенню великих водойм та річок Рось і Протока складає 287,2 га. Площа робіт по очищенню заплав річок складає 416,4 га.
- розчищення та днопоглиблення русел малих річок, струмків та каналів (загальна довжина по розчищенню струмків, невеликих водотоків та каналів складає 22,4 км);
- у зв'язку з тим, що в районі неводопропускної гідротехнічної перемички, що з'єднує острів Дитинства з міською територією, утворюються акумулятивні наноси, відбувається застоювання води, значне затоплення берегів та активне заростання акваторії річки вологолюбною рослинністю, необхідний терміновий демонтаж даної гідротехнічної споруди та будівництво нового водопропускного пішохідного мосту. Водопропускний міст буде сприяти покращенню водообміну між вузькою протокою вздовж острова та акваторією р. Рось. Загальна довжина нового водопропускного мосту буде складати 33 м;
- штучне підвищення поверхні заплави в місцях підходу паводкових вод до споруд та будівель до незатоплюваних планових відміток. Загальна площа по підсипці території складає 5,8 га. Пісок для підсипки можна брати з кар'єру Піщанського будівельного піску в Білоцерківському районі, в 13 км на північ від м. Біла Церква або з кар'єру Південного Трушківського родовища піску, в 2 км на південний схід від с. Трушки. Об'єм ґрунту підсипки визначається індивідуально для кожного конкретного випадку в залежності від інтенсивності підтоплення з урахуванням існуючого рельєфу місцевості. На поверхню підсипного ґрунту здійснюють монтаж біополотна (біомат) - нетканого голкопробивного матеріалу з льону. Біомат, перегниваючи, створює сприятливі умови для зростання трав'янистої рослинності. Біомати виробляються в рулонах, що забезпечує легкість укладання матеріалу: необхідно розкотити рулон по схилу з перекриттям сусідніх шарів, закріпити біомат дерев'яними кілками з певним кроком і засіяти насінням трав з потужною кореневою системою;
- зливової каналізація повинна бути елементом територіального інженерного захисту від підтоплення і проектуватися у складі загальної системи інженерного захисту або окремо;
- окремі будівлі та споруди на території м. Біла Церква зазнають техногенного підтоплення, що спричинюється аваріями на зношених водонесучих комунікаціях, незарегульованим стоком побутових вод, засміченням водовідних каналів, засипанням дрібних ярів та балок для будівництва. Для захисту від локального підтоплення необхідно виконати влаштування закритого горизонтального дренажу. Загальна довжина дренажних систем по місту буде складати 3,2 км. Також для ділянок техногенного підтоплення, віддалених від мереж зливової каналізації, рекомендоване влаштування вертикальних

водопоглинаючих колодязів (17 шт.), що будуть відводити ґрунтові води у нижчі піщані шари;

- необхідно ліквідувати вигрібні ями у межах підтоплювальних ділянок, оскільки вони сприяють даному процесу, і влаштувати мережі господарчо-побутової каналізації;
- необхідний щорічний моніторинг небезпечних аномалій у режимі підземних вод (непередбачений підйом рівня підземних вод, зростання їхньої агресивності, підвищення температури), оцінка існуючої і прогнозованої ситуації.

Захист від заболочування

На заболочених територіях м. Біла Церква пропонується проведення спеціальних осушувальних меліорацій (площа робіт складає 47,9 га), що можуть включати один із варіантів наведених нижче:

- відкриті канали, що будуть відводити поверхневі та ґрунтові води;
- горизонтальний та вертикальний дренаж, що відводить ґрунтові та частково поверхневі води;
- вертикальні водопоглинальні колодязі, що знижують рівень ґрунтових вод в нижчезалягаючий піщаний шар;
- канали-уловлювачі або головний дренаж території, що підтоплюється потоком ґрунтових вод з вище розташованої території;
- нагірні канали, що відводять поверхневі води, які стікають з прилягаючих схилів.

На території міста є анафелогенні ділянки, де необхідно проведення протималярійних заходів. Заболоченості мають природне походження, змішане живлення за рахунок підземних вод та атмосферних опадів, а для прибережних заболоченостей має місце і підпитка за рахунок річкових вод.

Для ліквідації осередку малярії проводяться інженерно-меліоративні заходи. Наявність, кількість та поширення осередку малярії визначають малярійну характеристику території. При проектуванні інженерної підготовки слід складати карти анафелогенних територій та водоймищ в радіусі до 5 км з характеристикою кожного осередку.

Комплекс протималярійних заходів включає:

- вертикальне планування та організацію поверхневого стоку;
- осушення заболочених територій та зниження рівня ґрунтової води;
- пропуск малих водотоків в трубах;
- засипку водоймищ, що не використовуються в містобудуванні;
- регулювання стоку;
- благоустрій берегів річок та водоймищ.

Розчистка річок, водойм та благоустрій заплав

Для оздоровлення річок Рось, Протока, їх приток, струмків та каналів для пропуску паводкових вод, створення необхідних глибин, обов'язковим є розчищення їх русел та днопоглиблювальні роботи. Загальна площа робіт по розчищенню великих річок та водойм складає 287,2 га. Для покращення санітарно-гігієнічного стану як самих річок, так і прилеглих до них територій необхідно виконати ряд заходів по регулюванню їх русел, а саме: розчистити русла від побутового та будівельного сміття, від мулу і наносів, від вологолюбної

рослинності. На окремих ділянках русла струмків, розчистити, поглибити і спрямити. Заходи по розчистці русел струмків рекомендується виконувати регулярно, так як русла поступово замулюються і заростають вологолюбною рослинністю. Загальна довжина розчищення та днопоглиблення русел малих річок, струмків, каналів складає 22,4 км.

Вийнятий ґрунт при розчистці русел рекомендується розподілити по берегу так, щоб вздовж берега можна було розташувати посадку дерев та кущів.

Днопоглиблення русел дозволить знизити рівень ґрунтових вод в заплавах на 1,0 м, тому з'явиться можливість використовувати ці території для організації відпочинку населення.

Окрім цього, рекомендується провести вертикальне планування на таких територіях для організованого скиду поверхневих вод.

В межах прибережних захисних смуг необхідно заборонити будь-яку господарську діяльність та будівництво (окрім гідротехнічного), благоустроїти їх, здійснити озеленення, не допускати скидів побутового і промислового сміття і стоків в русла і на заплавні території річок та струмків. На всіх без виключення водоймах на території міста необхідно проводити розчистку та благоустрій. Елементами благоустрою у межах прибережно-захисних смуг є: а) здійснення насадження рослин б) будівництво споруд інженерного захисту та постійний контроль за їх технічним станом; в) заборона певних видів економічної діяльності відповідно до діючого природоохоронного законодавства в Україні; г) організація пляжів для рекреаційної діяльності та як елемент протиерозійного захисту (загальна площа запроектованих пляжів складає 0,3 га); д) дотримання санітарно-гігієнічних вимог, організація моніторингу за екологічним станом ґрунтів та води; е) створення сприятливих умов для збереження акваландшафтів, розмноження та поширення унікальних рослинних та тваринних угруповань.

Берегоукріплення

Меандри берегів річок Рось та Протока потребують берегоукріплення, оскільки дані руслові елементи є найбільш вразливими місцями для активної ерозійної діяльності річки, абразії та переробки берегів водосховищем. Берегоукріплення також частково виконує захист проти процесів підтоплення та затоплення. Влаштування підсипок ґрунту та створення пляжів слугує також надійним заходом проти розмивання берегів річками, однак підніжжя підсипних схилів має бути обов'язково укріпленим.

Для укріплення берегів м. Біла Церква варто провести схилоукріплючі заходи – штучне закріплення ґрунтів укосів коробчатими габіонами, габійними матрацами та комплексом «Зелена стіна».

Габіон – просторова сітчаста коробчата конструкція, яка заповнена природним каменем, використовується в регуляційних та берегоукріпних спорудах. Габіони легко ув'язуються дротом, в результаті чого утворюється гнучка стіна, через яку добре фільтрується вода, що дозволяє звести до мінімуму гідростатичний тиск і одночасно намертво закріпити ґрунт. Габіонні конструкції вигідно відрізняються від бетонних та залізобетонних аналогічних конструкцій: не потребують спеціальної основи, можуть споруджуватися в будь-яку пору року. Ефективність габійних конструкцій з віком не зменшується, а тільки зростає завдяки наноси ґрунту в порожнечі габіонів та росту в них рослинності. Сітка зварна з ПВХ покриттям забезпечує підвищену стійкість до агресивного впливу річкової води.

Комплекс «Зелена стіна» – це екологічна модульна система армування ґрунту, яка використовується для кріплення нестійких масивів ґрунту, схилів і укосів насипів з одночасним озелененням укріплюваних поверхонь. При ущільненні ґрунту і формуванні насипу модулі укладаються горизонтальними шарами. Крок армування залежить від стійкості масиву ґрунту і визначається відповідно до проекту. Модуль армоґрунтової стінки є повністю зібраним блоком. Його склад: головний елемент з сітки подвійного кручення, геосинтетичне або біорозкладне полотно, зварна сітчаста панель і два сталеві ребра жорсткості, форма яких відповідає необхідному куту нахилу (60-70°). Головний елемент із сталеві сітки подвійного кручення виготовляється тільки з дроту з щільним цинковим або гальфановим покриттям і додатково захищається ПВХ-покриттям. Полотно, що оберігає ґрунт від ерозії, утримує ґрунт і забезпечує умови для швидкої появи рослинності. Загальна протяжність берегів, що потребують укріплювальних робіт складає 17,7 км.

Також проектом передбачено будівництво набережної на протилежному березі від о. Дитинства загальною протяжністю 2,0 км, що надасть берегам правильну форму, будуть їх укріплювати, захищати від розмивання, слугувати у якості зручного проходу берегом міста. Набережні території можуть також підвищити рекреаційний потенціал міста, стануть місцем оздоровлення населення.

Протиерозійні заходи

Яружна-балкова мережа міста характеризується активною ерозійною діяльністю, що призводить до деградації цінних міських земель та може призвести до руйнування інженерних мереж та споруд.

Важливими факторами у боротьбі зі зростанням ярів є прийоми, що направлені на регулювання стоку талих та зливових вод на вододілі. До них відносяться: лісомеліоративні заходи, правильна організація території та закріплення балок дерев'яними та кушовими насадженнями. Загальна площа земель, на яких необхідно виконати заліснення складає 90,2 га.

В межах м. Біла Церква необхідно:

- заборонити розорювати схили та влаштовувати необлицювальні канави, що орієнтовані вниз по схилу, вирубувати на схилах рослинність та порушувати дерновий покрив;
- на землях, що піддатливі яружній ерозії необхідно спланувувати прияружні та прибалкові схили з дрібнопагорбовими нерівностями, засипати дрібні яри глибиною 1,5 – 2 м та їх залужувати;
- виположувати яри з влаштуванням гідротехнічних споруд, що попереджують нові розмиви (лотки, перепади);
- влаштовувати протиерозійні гідротехнічних споруди (водовідвідні вали, нагірні канави, дамби перемичок, донні запруды) на вище розташованому перед яром схилі;
- робити підсипку відкосів на схилах ярів з метою підвищення їх стійкості та підготовки до заліснення;
- створювати протияружні лісові смуги та насадження на відсипаних відкосах ярів.

Протиерозійну меліорацію та планування ярів необхідно виконувати весною, потім виположувати схили ярів та балок, створювати водоутримуючі та водоперерозподільчі вали, нагорні канави. До сезону зливових дощів необхідно

провести лукомеліоративні заходи, а восени – лісопосадки. Загальна протяжність протиерозійних гідротехнічних споруд на території міста складає 48,9 км.

Захист в межах зсувонебезпечних територій

Круті схили денудаційно-аккумулятивних рівнин лівобережжя та правобережжя р. Рось в м. Біла Церква іноді бувають уражені зсувними процесами. Для недопущення активізації зсувів необхідно дотримуватися заходів по обмеженню діяльності людини у районі схилу:

- заборона вирубування лісів, корчування ділянок під городи, знищення кущів, трав'яної рослинності;
- заборона будь-яких розробок у пасивній зоні – у підніжжя, в загрузці схилу в активній зоні – біля бровки, збільшення крутизни відкосу, викриття нестійких ґрунтів;
- заборона спуску поверхневих вод та поливів, утримання у належному стані водовідвідних та осушувальних, водопровідно-каналізаційних систем, ліквідація ям, тріщин, встановлення рівнів та темпів спрацьованих вод, змиваючих відкоси.
- встановити межі небезпечних зон в районах зсувів по бортах балок і ярів та обмежити господарської діяльності у цих зонах.

Для ліквідації самих зсувів необхідно виконати наступні процедури:

- терасувати схили східчастим методом. Зменшення нахилу тераси призводить до переміщення ґрунту з верхньої частини її в нижню. Влаштування таких терас пов'язане з підрізанням ґрунту. Питання про величину зрізання шару в кожному випадку вирішується на місці, так як від зрізання залежить розмір тераси. Самі тераси необхідно заліснювати та задерновувати. Площа земель, що піддатлива до терасування складає 1,9 га;
- найбільше значення в протизсувних заходах надається організації стоку поверхневих вод та дренажу, оскільки вони одна з основних причин виникнення зсувних явищ. Тому необхідне влаштування відкритих або закритих дренажних систем або водовідних лотків. Місцем прийняття відведених вод може стати струмки, невеликі водойми, що розташовані поруч. Загальна довжина дренажних систем для зсувів буде складати 1,3 км;
- необхідно армувати поверхню зсувних схилів геосинтетичними матеріалами (сітками, решітками, комірковими каркасами) або здійснити будівництво підпірних споруд – шпунтових стін (металевих, залізобетонних, дерев'яних), підпірних стін (кам'яних, бетонних, залізобетонних), стін з паль-оболонки великого діаметру, а також у вигляді валів з ґрунту, кам'яної накидки. Загальна протяжність підпірних стін, необхідних для захисту схилів від зсувів, складає 0,8 км.

Протипросідні заходи

На території м. Біла Церква широко розповсюджені лесові ґрунти, які мають схильність до просідання, тому перед початком будівництва необхідно проводити геотехнічні лабораторні дослідження для з'ясування типу просадності лесових ґрунтів та вибору відповідних водозахисних, конструктивних заходів та методів, пов'язаних з усуненням просідних властивостей.

При замочуванні основи, складеної просідними ґрунтами, стійкість та експлуатаційна надійність споруд забезпечується водозахисними та

конструктивними заходами, спрямованими на запобігання просідним властивостям ґрунтів:

- в межах деформаційної зони чи її частини – влаштуванням ґрунтових подушок, витрамбовка котлованів;
- в межах всього просадного шару необхідно виконувати глибинне ущільнення ґрунтовими палями, що попередньо замочені в нижніх шарах просадних ґрунтів;
- прорізкою просадних ґрунтів основи фундаментів із забивних, набивних та буронабивних паль, а також з використанням стовпів чи стрічки з ґрунтів, що закріпленні хімічним, термічним чи іншим способом, а також заглибленням фундаментів;
- вертикальним плануванням ділянки забудови, якісним заповненням пазух котлованів та траншей, виключенням витoku води із водонесучих комунікацій на проєктованій території;
- підвищенням міцності і загальної просторової жорсткості споруд, збільшенням їх піддатливості за допомогою гнучких та розрізних конструкцій, з використанням методів, що забезпечують нормальну роботу обладнання при деформаціях основи. Об'єми таких робіт визначаються на послідовному етапі освоєння таких територій під конкретну забудову.

Благоустрій території для рекреаційного користування

Пропонується для рекреаційного користування здійснити благоустрій території в межах острова Дитинства. Площа земель, що підлягає до благоустрою складає 35,2 га. Благоустрій повинен включати наступне:

- розчищення території острова та прибережної акваторії від сміття та болотної рослинності;
- благоустрій рекреаційних зон водних об'єктів, що використовуються для організованого масового відпочинку та купання, треба здійснювати згідно з вимогами ГОСТ 17.1.5.02 з оцінкою відповідності якості води водойм умовам водокористування за санітарно-гігієнічними показниками.
- необхідне прокладання пішохідних та велосипедних доріжок, рух автомобілів на території острова має бути заборонений;
- на майданчиках відпочинку необхідно встановити лави і урни, пофарбовані в яскраві, контрастні кольори; довільне викидання сміття на території рекреаційної зони має бути заборонене;
- у рекреаційній зоні можуть бути розміщені скульптури, фонтани та інші архітектурні елементи, художні якості яких мають бути підкреслені фоном із зелених насаджень, виконаних у вигляді зелених стін, рослин з фігурною стрижкою певних форм.

Рекультивация порушених територій

В м. Біла Церква планується провести технічну рекультивацию відпрацьованих кар'єрів та біологічну рекультивацию сміттєзвалищ. Загальна площа таких робіт по території міста складає 32,9 га. Після технічної рекультивации кар'єрів, їх територію можна бути використати для промислового будівництва.

Будівельна рекультивация – це підготовка порушених земель кар'єру під спорудження житлових будинків, спортивних майданчиків, промислових підприємств, складів і т. ін. Кар'єри при цьому засипають відвальними породами,

їхні стінки вирівнюють, підводять дороги, теплотраси, виконуються меліоративні роботи (дренаж, тощо). Підземні виїмки в цілях рекультивації використовуються як господарські приміщення для розміщення складів, архівів, сховищ газу, рідкого палива.

Рекультивація полігонів і звалищ – це комплекс робіт з відновлення продуктивності відновлюваних територій, щодо поліпшення навколишнього середовища. Рекультивація проводиться в два етапи: технічний і біологічний.

Технічний етап включає в себе:

- визначення ступеня небезпеки звалища
- оцінка альтернативних варіантів розробка технології знешкодження та рекультивації

Технічні методи рекультивації можна розділити на три групи: витяг, видалення і надійне поховання або знищення на місці, фіксація забруднювачів на місці.

Біологічний етап включає в себе комплекс агротехнічних і фітомеліоративної заходів, спрямованих на відновлення порушених земель. Робота починається з вирівнювання поверхні звалища, нанесення на сміття шару ґрунту, проводяться обстеження звалища, йде очищення від виявлених металевих предметів, наноситься на вирівняну поверхню по черзі два шари ґрунту, спочатку наносять шар перегною товщиною не більше 20 см, потім шар потенційно родючого ґрунту товщиною не менше 10 см, ґрунт ущільнюється, потім здійснюється дискування і боронування площі рекультивованої ділянки, після чого проводять посів трав'янистої і посадку деревної рослинності. Потім викопується по всьому периметру ділянки канава для збору фільтрату. Особливість процесу рекультивації полягає в тому, що рекультована поверхня порушених земель, що забруднена твердими побутовими відходами, може бути використана для створення захисних лісонасаджень, наприклад, лісопарків на території міста.

Нанесення двох шарів ґрунту і перегною надасть можливість для розвитку і живлення кореневої системи рослин на початковому етапі розвитку, а нанесення першого шару перегною забезпечуватиме поживними органічними речовинами молоді пагони, а шар товщиною не більше 20 см буде достатнім для формування перших кореневих пагонів. Нанесення родючого ґрунту на шар перегною (завтовшки не менше 10 см) буде сприяти вирівнюванню поверхні і не дозволить першим паросткам опинитися в звалищному субстраті, який відчуває вплив фільтрату. Ущільнення ґрунту забезпечує можливість вирівнювати поверхню звалища, а дискування і боронування дозволяє кисню проникати вглиб ґрунту і розвиватися живим організмам у вигляді мікро- і мезофауни.

Необхідно викопати канава по всьому периметру ділянки для зниження температури звалищного субстрату та посилення поверхневого вентилявання. Для посадки використовують породи дерев, здатних виростати в конкретних місцях виділеного ґрунту з урахуванням ґрунтово-кліматичних факторів, родючості та токсичності звалищних ґрунтів.

2. Дощова каналізація

ІСНУЮЧИЙ СТАН

На балансі управління житлово-комунального господарства міської ради знаходиться дощова каналізаційна система, яка включає в себе 23 випусків дощової каналізації до річок Рось, Протока, струмків та міських водойм, а також 1163 решіток-зливоприймачників. Протяжність існуючої дощової каналізації в

м. Біла Церква складає 52,9 км, зношеність за тривалий час експлуатації більше 70 %.

Випуски дощової каналізації розташовані у межах дендрологічного парку «Олександрія», вул. Семашко, вул. Тімірязєва, вул. Дружби, вул. Петра Запорожця, вул. Таращанська, вул. Леваневського, просп. Князя Володимира, вул. Шаумяна, вул. Осипенко, вул. Сухоярська, вул. Василя Стуса (Славіна), вул. Гагаріна, вул. Набережна, вул. Київська, вул. Коцюбинського, вул. Лазаретна, вул. Запорізька, вул. Водопійна, вул. Заярська, 1-й пров. Раскової. Усі випуски дощової каналізації потребують ретельної прочистки та перекладки. На даний момент усі випуски дощової каналізації функціонують без очисних споруд.

В таблиці наведеній нижче містяться дані про довжину зливових колекторів, кількість решіток та колодязів в межах вуличної мережі м. Біла Церква.

Мережі та складові зливної каналізації у м. Біла Церква

№	Вулична мережа	Колектор	Решітки	Колодязі
		м/п	шт.	шт.
1	бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня)	300	4	(4) 29
2	бульв. Олександрійський (50-річчя Перемоги)	3950	211	(57)226
3	вул. Акад. Гродзинських	750	3	(4) 2
4	вул. Б. Хмельницького	-	-	7
5	вул. Будьонного	250	6	4
6	вул. Вернадського	600	17	9
7	вул. Водопійна	1600	14	(18)24
8	вул. Воєводіна	1600	14	18
9	вул. Гагаріна	1050	16	(9)20
10	вул. Героїв Чорнобиля	500	8	5
11	вул. Гетьманська	530	10	1
12	вул. Глиняна	1350	15	21
13	вул. Гоголя	310	11	(7)4
14	вул. Голубина	100	6	0
15	вул. Героїв Небесної Сотні (Антон Гордієнського)	1100	35	(16)41
16	вул. Григорія Ковбасюка	-	-	4
17	вул. Гризодубової	300	3	(0)3
18	вул. Дачна	-	-	6
19	вул. Дружби	1100	22	(15)12
20	вул. Заярська	180	5	(1)8
21	вул. Зелена	180	1	(4)10
22	вул. Василя Симоненка (Калініна)	180	3	(4)11
23	вул. Київська	1900	41	(28)34
24	пр-т. Князя Володимира	1250	40	23
25	вул. Героїв Крут (Комсомольська)	1300	21	(12)36
26	бульв. Княгині Ольги (Комсомольський)	250	4	4
27	вул. Короленка	100	0	3
28	вул. Курбаса Леся	400	15	(7)5
29	пр-к. Леваневського	4350	106	(68)213
30	вул. Леваневського	-	-	6

№	Вулична мережа	Колектор	Решітки	Колодязі
		м/п	шт.	шт.
31	вул. Логінова	320	11	(3)7
32	вул. Матросова	500	8	(4)10
33	вул. Мережна	1160	13	12
34	вул. Митрофанова	550	12	(6)9
35	вул. Левка Сими́ренка (Мічу́ріна)	20	1	0
36	вул. Молодіжна	600	12	(8)12
37	вул. Некрасова	850	22	12
38	вул. Нова	-	-	2
39	вул. Осипенка	700	17	8
40	вул. Офіцерська	400	6	(3)5
41	вул. Павліченко	1900	44	29
42	вул. Петра Запорожця	430	7	4
43	вул. Піщана	500	4	8
44	вул. Привокзальна	1180	32	(19)28
45	вул. Пролетарська	-	-	9
46	вул. Пушкінська	-	-	5
47	вул. Рибна	280	0	3
48	вул. Росьова			2
49	вул. Семашко	850	2	5
50	вул. Січневого прориву	950	19	8
51	Сквирське шосе	4400	102	(48)68
52	вул. Васи́ля Стуса (Славі́на)	760	10	(13)20
53	вул. В'ячесла́ва Чорново́ла (Сломчинського)	960	12	10
54	вул. Ставищанська	-	-	1
55	вул. Східна	1150	13	14
56	вул. Таращанська	2350	48	26
57	вул. Тімірязєва	800	18	15
58	вул. Томилівська	-	-	2
59	площа Торгова	-	-	7
60	вул. Турчанінова	750	15	(11)9
61	вул. Фастівська	520	7	(4) 23
62	вул. Храпачанська	-	-	6
63	вул. Сте́пана Бандери (Чапає́ва)	-	-	1
64	вул. Гетьмана Сагайдачного (Червонофлотська)	570	8	(11)15
65	вул. Андре́я Шептицького (Маршала Чуйкова)	-	-	6
66	вул. Шевченка	300	2	(2)10
67	вул. Шолом-Алейхе́ма	600	17	(11)18
68	вул. Івана Мазепи (Щорса)	900	20	(5)1
69	вул. Яросла́ва Мудрого	750	44	14
70	Парк Шевченка	300	0	3
71	Таращанський масив	1200	6	17
72	ВСЬОГО:	52980	1163	(402)/913

Серед існуючих мереж дощової каналізації від майданчиків промислових підприємств, виділяються наступні підприємства: 1) ПРАТ «Росава»; 2) ТОВ «Інструментальний завод»; 3) ТОВ «ВП ВТС»; 4) ВАТ Білоцерківський завод «Металіст»; 5) ТОВ «Завод нестандартизованого обладнання і оснастки»; 6) Цегельний завод; 7) ТОВ «Галатея»; 8) ПАТ «Білоцерківська книжкова фабрика»; 9) ВАТ «Білоцерківська друкарня»; 10) АТЗТ «Фабрика паперово-технічних виробів «ТОСНА»; 11) ТОВ «Валтекс»; 12) ТОВ «Поліс»; 13) КП «Білоцерківхлібпродукт»; 14) Дочірнє підприємство ПАТ «Київхліб», Білоцерківський хлібокомбінат; 15) ПП «Дригало»; 16) ПАТ «Науково-виробнича фірма «Ферокерам»; 17) ТОВ «Росич плюс»; 18) ВАТ «Київцукор-П»; 19) ТОВ «Білоцерківконтракт»; 20) ТОВ «НВП Білоцерківмаз»; 21) ТОВ «Завод Пакувального обладнання «Термопак»; 22) ПАТ «Білоцерківський завод ЗБК»; 23) ТОВ «Інтер-ГТВ»; 24) ВАТ «Росич»; 25) ТОВ «ВФ Рубікон».

Вони прокладені по наступним вуличним мережам: вул. Турчанінова, вул. Матросова, вул. Фастівська, Сквирське шосе, вул. Офіцерська, вул. Привокзальна, вул. Я. Мудрого, вул. Водопійна, вул. Григорія Ковбасюка, вул. Леся Курбаса, вул. Глиняна, бульв. Михайла Грушевського (1-го Травня), вул. Павліченко, вул. Леваневського, вул. Західний проїзд. Стічні води від даних підприємств попадають в акваторію р. Рось без очищення, оскільки існуючих очисних споруд на вказаних каналізаційних мережах, як і нарешті території міста, немає.

Відсутність організованого відведення дощових та талих вод, очисних споруд на випусках стоку не відповідають сучасним екологічним нормам та вимогам. Зважаючи на існуючий високий рівень залягання ґрунтових вод (0,5-3,0м) в межах заплави річок Рось та Протока, а також відсутність дощової каналізації сприяє підвищенню ґрунтових вод і, як наслідок, підтопленню прибережних територій міста.

З метою покращення благоустрою території та поліпшення екологічного стану, необхідне влаштування мережі дощової каналізації з обов'язковим влаштуванням очисних споруд перед випуском стоків у водойми.

ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

Зважаючи на перспективи розвитку м. Біла Церква, відведення поверхневих вод з території існуючої забудови, нової забудови та вулиць передбачається комбінованим методом: відкритим способом – по спланованій поверхні до лотків проїзної частини вулиць з наступним їх відведенням через зливоприймальні колодязі до системи закритої дощової каналізації.

Проектом передбачено:

1. Будівництво нових головних та магістральних колекторів, до яких підключаються колектори із прилеглих вулиць та кварталів;
2. Будівництво очисних споруд. Випуски очищеного стоку буде здійснюватися у річки Рось, Протока та міські водойми;
3. Будівництво дощової каналізації на ділянках, передбачених на перший етап освоєння.

Зважаючи на вже складені умови формування поверхневого стоку, рельєф, наявність балок та ставків, розділення території міста річками, передбачено будівництво декількох окремих систем дощової каналізації з будівництвом в кожній локальних очисних споруд.

На весь проектний період передбачається:

- будівництво магістральних мереж дощової каналізації – 37,0 км;
- реконструкція існуючих мереж дощової каналізації – 2,3 км;

- влаштування очисних споруд дощової каналізації – 13 об'єктів;
- демонтаж існуючих мереж дощової каналізації – 5,9 км.

Пропонується влаштування 12 мереж проектної дощової каналізації, що будуть з'єднуватися з мережами існуючої каналізації:

Лівобережна територія (8 мереж):

1. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Січневого Прориву, вул. Полковника Коновальця, вул. Фастівська, вул. Гетьмана Сагайдачного (Червонофлотська), пров. Олександрійський (2-й Червоноармійський), вул. Лазаретна, проектні вулиці – довжина складає 5,3 км;
2. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Курсова, вул. Логінова, бульвар Олександрійський (50-річчя Перемоги), вул. Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського) – довжина складає 1,0 км;
3. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Першотравнева, вул. Петра Запорожця, пр-кт Князя Володимира – довжина складає 2,0 км;
4. Будівництво дощової каналізації по вулицям: пров. Ротецький, вул. Східна, вул. Леваневського, проектні вулиці – довжина складає 2,4 км;
5. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Рибна, вул. Грибоєдова, вул. Північна, вул. Глиняна – довжина складає 1,4 км;
6. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. П. Запорожця, вул. Храпачанська, проектні вулиці – довжина складає 5,8 км;
7. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Польова, вул. Осипенко, проектні вулиці – довжина складає 1,5 км;
8. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Коцюбинського, вул. Толстого, вул. Сухоярська, проектні вулиці – довжина складає 3,1 км.

Правобережна територія (4 мережі):

1. Будівництво дощової каналізації по вулицям: проектні вулиці – довжина складає 1,4 км;
2. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Селянська (Колгоспна), проектні вулиці - довжина складає 1,7 км;
3. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. Глибочанське шосе, вул. 2-га Піщана, вул. 1-ша Піщана, проектні вулиці – довжина складає 5,6 км;
4. Будівництво дощової каналізації по вулицям: вул. 2-га Піщана, вул. 1-ша Піщана, вул. Лісова – довжина складає 5,8 км.

Проектом передбачено реконструкцію мереж дощової каналізації, що зараз не експлуатуються через незадовільний технічний стан: зливової каналізація в межах дендрологічного парку «Олександрія» (1,5 км), вул. Клінічна (0,35 км) та вул. Коцюбинського (0,45 км).

Проектом передбачено демонтаж існуючих каналізаційних мереж у зв'язку з оптимізацією кількості випусків та обґрунтованого розподілу збору дощових вод з окремих водних басейнів на території міста. Демонтаж існуючих мереж дощової каналізації планується здійснити: по вул. Василя Стуса (Славіна) (0,18 км), вул. Гагаріна (0,18 км), вул. Мережна (1 км), вул. Київська (0,6 км), вул. Леваневського (0,2 км), вул. Коцюбинського (0,6 км), вул. Лазаретна (0,2 км), вул. Запорізька (0,6 км), вул. Водопійна (0,2 км), вул. Таращанська (0,4 км), 1-ий пров. Раскової (0,5 км), вул. Тургенєвська (0,4 км), вул. Заярська (0,2 км).

Проектні випуски дощових вод розташовані по вул. Петра Запорожця (випуск у став рибгоспу) та по вул. Лісна (акваторія р. Рось).

Як на існуючих, так і на проектних випусках вод дощової каналізації планується встановлення очисних споруд (13 штук).

На очисних спорудах дощової каналізації необхідно передбачити повну очистку поверхневого стоку відповідно до «Правил охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами».

Способи очищення зливових стоків. На сьогоднішній день найбільш ефективними способами очищення зливових стоків є:

- установка піскоуловлювачів різних конструкцій, що дозволяють відокремлювати від забрудненої рідини великі зважені частинки;
- застосування методу гравітаційного відстоювання води, в результаті якого з вод зливових стоків відокремлюються крапельки нафтопродуктів;
- установка очисних споруд зливових стоків, що функціонують за принципом флотаційної очистки великих обсягів води;
- збільшення ступеня очищення води шляхом її проходження через сорбційні фільтри (наповнювач з деревної стружки і активованого вугілля).

Якість фільтрації і вартість встановлюваних очисних споруд для зливових стоків безпосередньо залежить від вибору найбільш оптимального способу очищення води в кожному конкретному випадку. Чим більше сучасних технологій використовується в застосовуваному комплексі для очищення зливових стоків, тим вище результат і, відповідно, вартість надання послуги. Чимале значення має і масштаб застосування обладнання. Ефективне очищення води зливових стоків промислових підприємств можлива лише за умови використання масштабних станцій, де рідина проходить через певні фільтри і в результаті очищається від хімічних домішок і суспензій. Для приватного використання цілком достатньо очистити воду від зважених часток (піску) і виконати її знешкодження. З урахуванням розвитку сучасних технологій на сьогоднішній день найоптимальнішим рішенням буде установка очисних споруд зливових стоків, виготовлених з пластика. До складу їх конструкції зазвичай входять системи, призначені для збору опадів у вигляді лотків, каналів, жолобів, різні конструкції фільтрів очищення зливових стоків і резервуар (цистерна) для зберігання шкідливих продуктів, відокремлюваних від води в результаті очистки.

Очисні споруди зливових стоків. Основне призначення зливових очисних споруд:

- захист фундаменту, будівель, газонних насаджень та покриття доріг;
- відведення води, що пройшла попередній ступінь очищення, в центральну міську каналізацію.

Як показує досвід, найбільш ефективним є використання зливової каналізації спільно з системою, що дозволяє проводити очищення поверхневих зливових вод. Як правило, така система складається з пісковідокремувача, масло - бензовідокремувача, сорбційного блоку. Застосування комплексу цих заходів дозволяє виконувати ефективну очистку зливових стоків протягом тривалого періоду часу з досить високим ступенем очищення, що відповідає вимогам нормативних актів. Контроль за станом води зливових стоків, виконанням заходів з її очищення та знешкодження покладено на органи санітарно-епідеміологічної служби. В усіх випадках застосовувана схема очищення стічних вод повинна забезпечити мінімальний рівень концентрації забруднюючих речовин, що не перевищує гранично допустимих значень. Очищення зливових стоків промислових підприємств повинна здійснюватися з одночасним застосуванням відразу декількох технологічних схем і методів очищення.

Очищені води зливових стоків підприємств найбільш доцільно повторно використовувати в технологічних процесах із застосуванням систем оборотного водопостачання. Промислові стоки зазвичай мають максимальний рівень

забруднення, викликаний специфікою виробництва. Однак і ця проблема вирішується шляхом застосування на зливових стоках установок напірної флотації.

Таблиця заходів з організації відведення дощових та талих вод з території м. Біла Церква

№ з/п	Найменування заходу	Одиниці виміру	Кількість	
			Довгостроковий період	Першочергові заходи
1	Будівництво мереж дощової каналізації	км	37,0	19
2	Демонтаж існуючої мережі каналізації	км	5,9	3,2
3	Реконструкція існуючих мереж каналізації	км	2,3	2,3
4	Будівництво очисних споруд дощової каналізації	об'єктів	13	10
5	Вартість першочергових заходів	млн. грн.		38,5

Остаточні умови будівництва систем дощової каналізації (мереж та споруд), місця випуску очищених стоків уточнюються на наступних стадіях проектування відповідно до технічних умов експлуатуючих організацій та гідравлічних розрахунків.

Проектом розроблені тільки принципові рішення по відводу дощових і поверхневих вод. Зважаючи на точність топооснови М 1:5000, розроблена схема дощової каналізації підтверджує можливість здійснення планувального вирішення території, береться за основу і потребує подальшого уточнення на наступних стадіях проектування відповідно до технічних умов експлуатуючих організацій.

XIII. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ ТЕРИТОРІЇ

1. Санітарне очищення

Об'єм централізованого накопичення та вивозу твердих побутових відходів (ТПВ) по м. Біла Церква за 2014 р. склав 56,48 тис. т.

Видалення твердих побутових відходів міста здійснюється на сміттєзвалищі, яке знаходиться біля північної околиці міста. Земельна ділянка звалища займає площу 10,20 га та частково була розташована на місці кар'єру промислових суглинків. На даний час звалище переповнене й експлуатується за рахунок нарощення висоти.

Звалище обваловане по периметру. Існує під'їзна дорога з твердим покриттям та контрольно-пропускний пункт. Санітарно-захисна зона 500 м не дотримується, фактична відстань до існуючих дачних поселень (садових товариств) становить 200 м. Водонепроникний екран в основі звалища, який б захистив поверхневі та підземні води від забруднення, відсутній. Спостереження за якістю підземних вод здійснюється через спостережні свердловини.

Система санітарного очищення міста – планово-регулярна, здійснюється за допомогою контейнерів. Вивезення ТПВ здійснюється по графіках, що затверджені у терміни визначені санітарними нормами.

Рідкі побутові відходи вивозяться асенізаційним транспортом у місця, визначені міським Водоканалом, та знешкоджуються на каналізаційних очисних спорудах.

Відповідно до норм ДБН 360-92** розрахунковий об'єм накопичення твердих побутових відходів та сміття з вулиць для м. Біла Церква на розрахунковий строк генплану складе 70,15 тис. т/рік (чисельність місцевого населення 219,90 тис. осіб, норма накопичення ТПВ 290 кг/рік сміття та невраховані 10%). Необхідна площа полігону до кінця розрахункового терміну генплану з розрахунку 0,02га на 1,0 тис. т відходів і терміну експлуатації 20 років – 28,06 га, санітарно-захисна зона 500 м.

Для поліпшення екологічного стану міста та зважаючи на складність знаходження нових ділянок, придатних для складування твердих побутових відходів, пропонується будівництво підприємства промислової переробки відходів потужністю 71,00 тис. т/рік (для потреб міста). Будівництво підприємства необхідно виконувати з урахуванням санітарно-захисної зони – 300 м. Потрібна площа – 3,55 га. Розміщення підприємства пропонується на ділянці, яка межує з існуючим звалищем та відведена під будівництво даного підприємства. Площа відведеної території складає 12,70 га.

На перший час, проектний об'єм твердих побутових відходів буде знешкоджуватись на існуючому звалищі. Першочергово на території ділянки під будівництво підприємства промислової переробки відходів передбачається розміщення сміттєсортувальної станції. Далі потрібно провести роботи по вилученню ресурсоцінних компонентів з об'ємів сміття накопичених на існуючому звалищі, що призведе до можливості продовження його терміну експлуатації. В подальшому сміттєсортувальна станція буде використовуватись в загальній схемі санітарного очищення міста. Розмір санітарно-захисної зони від станції – 100 м. Після цього ділянка міського звалища підлягає поступовому закриттю, рекультивації та санації, після будівництва підприємства промислової переробки відходів – повному закриттю, рекультивації та санації. Проведення робіт з поступової рекультивації звалища доцільно розпочинати з найбільш наближеної до дачних поселень частини території звалища (східна).

Також для зменшення об'ємів вивозу і захоронення відходів та для забезпечення виконання заходів «Програми поводження з твердими побутовими відходами» (постанова Кабінету Міністрів України від 4.04.2004р. №265) передбачається організація роздільного збору твердих побутових відходів із наступним використанням і утилізацією. За умови організації роздільного збору, об'єм вивозу твердих побутових відходів можливо зменшити на 30-50%.

Проблема знешкодження ТПВ актуальна для всього регіону, тому необхідна розробка регіональної схеми санітарного очищення із проробленням варіанта дальнього транспортування, будівництва сміттесортувальних станцій, використання великовантажного транспорту, будівництва регіонального підприємства промислової переробки і знешкодження відходів на базі сучасних технологій, що виключає шкідливий вплив на навколишнє середовище. Таким прикладом є розроблені Швейцарською фірмою «TERMOSELEKT» технології переробки відходів, як побутових так і промислових, незалежно від класу безпеки (крім радіоактивних).

У разі прийняття рішення щодо будівництва регіонального підприємства промислової переробки відходів з обслуговуванням району на базі відведеної ділянки, додатковий річний об'єм накопичення твердих побутових відходів та сміття з вулиць буде складати – 15,63 тис. т. (існуюче населення Білоцерківського району станом на 01.01.2015 становить 49,00 тис. осіб, норма накопичення ТПВ 290 кг/рік сміття та невраховані 10%). Тому сумарна потужність підприємства для потреб м. Біла Церква (70,15 тис. т/рік) та Білоцерківського району (15,63 тис. т/рік) становить – 86,00 тис. т/рік. Потрібна площа – 4,30 га. санітарно-захисна зона – 300 м.

Відповідно ст. 21 Закону України «Про відходи», питання щодо розміщення на своїй території об'єктів поводження з відходами, створення полігонів для поховання відходів, ліквідація неконтрольованих та несанкціонованих звалищ, тощо, вирішуються органами місцевого самоврядування.

Рідкі відходи передбачається знищувати на очисних спорудах промислової каналізації. На розрахунковий строк передбачається повне охоплення житлового фонду системою каналізації, тому об'єм рідких відходів має поступово зменшуватися.

Розрахункова кількість машин для санітарного очищення: 44 сміттєвоза, 110 прибиральних та інших машин і механізмів.

Приведені показники підлягають уточненню на подальших стадіях проектування.

Основні заходи щодо вдосконалення та розвитку системи санітарного очищення:

- Забезпечення повного збору, своєчасного знезараження і знешкодження всіх видів відходів.
- Охоплення централізованою планово-регулярною санітарною очисткою всіх районів міста.
- Будівництво сміттесортувальної станції.
- Впровадження системи роздільного збору, сортування, утилізації, подрібнення, польового компостування відходів зеленого господарства і інших заходів з метою зменшення об'ємів вивозу і захоронення відходів.
- Будівництво підприємства промислової переробки відходів.
- Закриття та рекультивація існуючого звалища (після будівництва підприємства промислової переробки відходів).
- Модернізація спецавтотранспорту та іншої техніки для санітарного очищення.

- Впровадження технологій переробки окремих компонентів ТПВ в товарну продукцію.

Першочергові заходи загальноміського значення :

- Розробка проекту будівництва сміттесортувальної станції.
- Розробка проекту будівництва підприємства промислової переробки відходів.
- Придбання спецавтотранспорту.
- Розробка (коригування) спеціалізованої схеми санітарного очищення міста (після затвердження даного проекту) з уточненням першочергових та перспективних заходів, спрямованих на створення промислового виробництва із сортування ТПВ, поліпшення екологічного та санітарного стану міста, утилізації вторинної сировини, її переробки та одержання продукції, скорочення площі полігону ТПВ, зменшення транспортних витрат тощо.

2. Електропостачання

Електропостачання міста здійснюється від підстанції 330/110 кВ «Біла Церква», яка по лініях 330 кВ з'єднана з Трипільською ГРЕС і підстанцією «Казатин-330». Також в місті Біла Церква розташована «Білоцерківська ТЕЦ» (електричною потужністю 120 МВт), яка напряду забезпечує електроенергією і парою ПрАТ «Росава», а надлишок електроенергії направляє в Об'єднаний Енергоринок України.

Забезпечення міста електроенергією здійснюється через підстанцію «Укренерго» ПС 330 кВ «Білоцерківська». Підстанція має три трансформатори сумарною номінальною потужністю 450 МВт. Через незадовільний технічний стан 1-го і 2-го трансформаторів, максимально допустима потужність підстанції (станом на 01.02.2015р.) складає 202 МВт, або 45% від номінальної потужності. Електричне навантаження підстанції в режимний день в 2014 році склало 201 МВт, тобто зараз відсутня можливість підключення нових крупних промислових споживачів. Це стримує реалізацію інвестиційних проектів в регіоні, зокрема, будівництво зернових елеваторів і підприємства з переробки м'яса птиці в Білоцерківському районі. Раніше «Укренерго» для відновлення потужності ПС 330 кВ «Білоцерківська» до проектних параметрів (450 МВт) планувало проведення ремонтів 1-го і 2-го трансформаторів в 2015-2017 рр.

Безперервне забезпечення електроенергією міста здійснюють:

- 27 одиниць розподільчих підстанцій (РП),
- 311 одиниць трансформаторних підстанцій (ТП),
- 23 одиниць комплектних підстанцій (КТП).

Мережу електропостачання утворюють:

- Кабельні 0,4 кВ протяжністю 240,6 км
- Кабельні понад 0,4 кВ протяжністю 383,1 км
- Повітряні мережі протяжністю 343,9, у тому числі:
 - повітряні 0,4 кВ протяжністю 312,9 км
 - повітряні понад 0,4 кВ протяжністю 31 км.

На території міста розташовані 6767 одиниць залізобетонних опор ліній електропередач 0,4 кВ та 416 одиниць напругою 10 кВ, також 623 одиниці дерев'яних опор ліній електропередач 0,4 кВ та 36 одиниць – 10 кВ.

Зовнішнє освітлення міста Біла Церква здійснюють 83 електрошафи зовнішнього освітлення, 8229 одиниць світильників, 1704 опор, що з'єднанні

кабельними мережами протяжністю 29 км, та повітряними – 275 км. Також по території міста частково проходять ПЛ-110 кВ та ПЛ-35 кВ.

Основними споживачами електроенергії м. Біла Церква є підприємства різних галузей народного господарства та промислового виробництва: торгівля, громадське харчування, медичне обслуговування, комунально-побутові споживачі та багато інших споживачів.

Сумарна номінальна потужність розподільчих трансформаторних підстанцій в місті складає 340 МВт, однак через незадовільний технічний стан більшості трансформаторів їх поточна максимально можлива потужність складає лише 210 МВт (62% від номінальної потужності). На 01.02.2015р. сумарна приєднана (дозволена) потужність споживачів складає 300 МВт, що в півтора рази перевищує поточну максимально можливу потужність. Однак, в 2014 році фактичне електричне навантаження в режимний день становило 145 МВт (48%), тобто частина споживачів не завантажує дозвалені потужності.

Через дефіцит енергорозподільчих потужностей кожне нове підключення до електромережі міста вимагає від споживача значних первинних інвестицій в будівництво нової трансформаторної підстанції (або нового трансформатора в межах діючих підстанцій), що знижує інвестиційну привабливість міста.

Загальна довжина ліній електромереж в місті на балансі «Київобленерго» складає 650 км. Основна їх частина введена в експлуатацію в 70-ті роки, і для підвищення їх безпеки та зменшення енергетичних втрат необхідна заміна електричних опор і електроізоляторів. Також актуальним є переведення електромереж з наземного на підземне розташування, що знизить втрати і підвищить їх безпеку та відповідає кращим міжнародним практикам.

Таким чином, підсумовуючи вищевикладене, слід відмітити, що система енергозабезпечення Білої Церкви формувалася в радянські часи для обслуговування промислового кластера в місті і на даний час вимагає значних інвестицій в ремонт трансформаторних потужностей та ліній електропередач. Резерв енергорозподільчих потужностей в місті для створення нових виробництв відсутній.

Розрахунки перспективного споживання електроенергії та навантажень

Розрахунок перспективного споживання електроенергії та максимальних навантажень для потреб м. Біла Церква на розрахунковий період будівництва для комунально-побутових та господарських споживачів виконується згідно ДБН 360-92** по укрупнених показниках електроспоживання, в яких враховується громадський та житловий сектор, підприємства комунально-побутового обслуговування, зовнішнє освітлення, системи теплопостачання, водопостачання та водовідведення (ДБН 360-92** табл. 8.5).

Закладена в проекті забезпеченість населення селища житлоплощею по існуючому стані та на розрахунковому етапі передбачає для мешканців більшу комфортність ніж існуюча, що викличе збільшення споживання потужності та електроенергії на 1 людину в рік.

Розрахунок перспективного споживання електроенергії та максимальних навантажень на період розрахункового терміну виконується згідно табл. 8.5 ДБН 360-92** з врахуванням досягнутого на теперішній час споживання електроенергії та приймається 1800 кВт*год. люд./рік при річній кількості годин використання максимуму навантаження 5130 годин для багатоквартирної забудови та 1530 кВт*год. люд./рік при річній кількості годин використання максимуму навантаження 4680 годин для садибної забудови.

Електричне навантаження промислових споживачів також підраховано за укрупненими показниками споживання електроенергії за рік одним робітником з диференціюванням по галузям господарства.

Результати розрахунків перспективного споживання електроенергії та максимальних навантажень приводяться в таблицях ЕП-1, ЕП-2, ЕП-3, ЕП-4, ЕП-5.

Проектні пропозиції

У зв'язку з очікуванням збільшення житлового фонду за рахунок передбачуваного в проекті нового будівництва житлових будинків, забезпечення більшої комфортності житла, в т.ч. за рахунок збільшення енергоозброєності квартир, а також розширення мережі культурно-побутового, господарського обслуговування населення та зростання потужності промислових та виробничих підприємств збільшиться споживання електроенергії та потужності.

Виходячи з розрахунків, навантаження збільшиться на період розрахункового періоду.

Враховуючи пропозиції генерального плану м. Біла Церква в цьому проекті пропонується:

1. По можливості заміна, у межах існуючої забудови, повітряних ліній ПЛ-10 кВ на кабельні КЛ-10 кВ.

2. Схема зовнішнього електропостачання міста на розрахунковому етапі може залишитися без змін.

3. Для збільшення маневрених потужностей і стабілізації управління режимами роботи об'єднаної енергетичної системи України та зважаючи на те, що блочне обладнання існуючих електропідстанцій міста (ПС) значно зношено, фізично і морально застаріле та відпрацювало свій граничний ресурс, необхідно провести технічне переоснащення, реконструкцію та модернізацію існуючих електропідстанцій.

4. На період розрахункового етапу із зростанням навантажень – будівництво нових РП-10/0,4 кВ, ТП-10/0,4 кВ закритого типу, будівництво кабельних мереж 10 кВ, 0,4 кВ та зовнішнього освітлення. Розміщення, кількість та потужність РП-10 кВ, ТП-10/0,4 кВ та траси ЛЕП вирішуються на подальших стадіях проектування згідно Технічних умов енергопостачальної організації.

5. На протязі всього проектного періоду необхідно проводити реконструкцію та розширення електричних мереж 10 кВ та 0,4 кВ, заміну зношеного та морально застарілого обладнання, впроваджувати енергозберігаюче обладнання та технології.

6. При забудові проектних площадок слід врахувати розташування існуючих повітряних ліній та передбачити улаштування технічних коридорів і охоронних зон.

Охоронна зона від ПЛ-330 кВ – 30 м, ПЛ-110 кВ – 20 м, ПЛ-35 кВ – 15 м, від ПЛ-10 кВ – 10 м по обидві сторони лінії від крайніх проводів.

Підключення до електричних мереж вирішується при подальшому проектуванні, згідно технічних умов енергопостачальної організації.

Положення підстанцій та траси ліній електропередачі показано на схемі.

Політика енергозбереження

Висока надійність роботи системи енергопостачання є однією з вирішальних умов забезпечення ефективної життєдіяльності даного населеного пункту.

Система електропостачання є однією із складових частин системи енергозбереження. Від її надійної та гарантованої роботи залежить ефективність роботи встановленого електричного обладнання, його коефіцієнт корисної дії.

Основними заходами з економії електроенергії є:

- надійна та безпечна робота системи електропостачання;
- прийняття заходів по своєчасному запобіганню аварій та інших порушень у роботі системи електропостачання. Це дасть можливість уникнути матеріальних витрат на ліквідацію наслідків аварії;
- введення системи контролю за споживанням та обліком споживаної електроенергії на кожному об'єкті;
- впровадження заходів, які сприяють зменшенню витрат електроенергії на опалення, за рахунок зменшення витрат тепла в житлових, громадських, адміністративних будівлях шляхом застосування нових матеріалів, які зберігають тепло в будинках, впровадження нових систем теплоізоляції;
- впровадження високо-економічного електричного обладнання з високим коефіцієнтом корисної дії.

Таблиця ЕП-1

Розрахунок електричних навантажень господарсько-побутових та комунальних споживачів м. Біла Церква (по будівельним майданчикам садибної забудови, нове будівництво)

№	Найменування споживачів	Загальна кількість мешканців, тис. осіб (N)		Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)		Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)		Число годин використання максимуму навантаження, (T)		Загальне навантаження, тис. кВт (S)	
		Існуючий стан	Розр. етап	Існуючий стан	Розр. етап	Існуючий стан	Розр. етап	Існуючий стан	Розр. етап	Існуючий стан	Розр. етап
	Садибна забудова (№ площадки):										
1	III	-	0,6	-	1530	-	0,92	-	4680	-	0,2
2	IV	-	1,3	-	1530	-	1,99	-	4680	-	0,43
3	V	-	1,2	-	1530	-	1,84	-	4680	-	0,4
4	VI	-	0,15	-	1530	-	0,230	-	4680	-	0,049
6	Вибіркова	-	0,05	-	1530	-	0,077	-	4680	-	0,016
	Всього по садибній забудові		3,3				5,057				1,095

Розрахунок навантаження виконано згідно ДБН 360-92** табл. 8.5 примітка 2 (для невеликих міст застосовуємо знижувальний коефіцієнт - 0,8).

$P = N \cdot C$,

$S = P / T$

Таблиця ЕП-2

Розрахунок електричних навантажень господарсько-побутових та комунальних споживачів м. Біла Церква (по будівельним майданчикам багатоквартирної забудови, нове будівництво)

№	Найменування споживачів	Загальна кількість мешканців, тис. осіб (N)			Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)			Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)			Число годин використання максимуму навантаження, (T)			Загальне навантаження, тис. кВт (S)		
		Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап
Багатоквартирна житлова забудова																
1	Площадка І	-	8,9		-	1800		-	16,02		-	5130		-	3,12	
2	Площадка ІІ	-	50,5		-	1800		-	90,9		-	5130		-	17,72	
Всього на вільних територіях:			59,4						106,92						20,84	
Території реконструкції																
Район Роток:																
3	Територія вздовж залізниці	-	-	7,5	-	-	1800	-	-	13,5	-	-	5130	-	-	2,63
4	Територія на пн.-схід	-	-	6,3	-	-	1800	-	-	11,34	-	-	5130	-	-	2,21

№	Найменування споживачів	Загальна кількість мешканців, тис. осіб (N)			Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)			Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)			Число годин використання максимуму навантаження, (T)			Загальне навантаження, тис. кВт (S)		
		Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап
Центральна частина міста:																
5	Північніше бульвару Олександрійського (50-річчя Перемоги) до вул. Фастівська (військова частина та садибна забудова)	-	-	5,6	-	-	1800	-	-	10,08	-	-	5130	-	-	1,96
6	Південніше бульвару Олександрійського (50-річчя Перемоги) до вул. Запорізької	-	-	5,1	-	-	1800	-	-	9,18	-	-	5130	-	-	1,8
7	Між вул. Фастівська та вул. О. Гончара	-	-	3,0	-	-	1800	-	-	5,4	-	-	5130	-	-	1,05
8	Між вул. О.Гончара та вул. Логінова	-	-	3,6	-	-	1800	-	-	6,48	-	-	5130	-	-	1,26

№	Найменування споживачів	Загальна кількість мешканців, тис. осіб (N)			Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)			Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)			Число годин використання максимуму навантаження, (T)			Загальне навантаження, тис. кВт (S)		
		Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап	Існ. стан	Розр. етап	Поза розр. етап
9	Між вул. Князя Володимира та залізницею (в тому числі 10,5 га за рахунок військової частини)	-	-	17,1	-	-	1800	-	-	30,78	-	-	5130	-	-	6,0
Всього на територіях реконструкції:				48,2						86,76						16,91

Розрахунок навантаження виконано згідно ДБН 360-92** табл. 8.5 примітка 2 (для невеликих міст застосовуємо знижувальний коефіцієнт – 0,8).

$$P = N \cdot C;$$

$$S = P / T$$

Таблиця ЕП-3

Розрахунок електричних навантажень господарсько-побутових та комунальних споживачів м. Біла Церква

Найменування споживачів	Загальна кількість мешканців, тис. осіб (N)		Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)		Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)		Число годин використання максимуму навантаження, (T)		Загальне навантаження, тис. кВт (S)	
	Існуючий стан	Розрахунковий етап	Існуючий стан	Розрахунковий етап	Існуючий стан	Розрахунковий етап	Існуючий стан	Розрахунковий етап	Існуючий стан	Розрахунковий етап
Багатоквартирна житлова забудова	178,0	185,9	756	1800	134,6	334,62	4680	5130	28,76	65,23
Садібна житлова забудова	33,1	34,0	720	1530	23,832	52,02	2790	4680	8,54	11,115
Всього	211,1	219,9			158,432	386,64			37,3	76,345

Розрахунок навантаження виконано згідно ДБН 360-92** табл. 8.5 примітка 2 (для невеликих міст застосовуємо знижувальний коефіцієнт – 0,9).

$$P = N \cdot C,$$

$$S = P / T$$

Таблиця ЕП-4

Розрахунок електричних навантажень промислових споживачів м. Біла Церква

№	Найменування споживачів	Загальна кількість працюючих, тис. осіб, (N)	Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)	Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)	Число годин використання максимуму навантаження, (T)	Загальне навантаження, тис. кВт, (S)
Існуючий стан:						
	Виробнича сфера у тому числі:					
	- Промисловість	11,1	32,0	355,2	4600	77,22
	- Будівництво	3,47	30,0	104,1	4600	22,63
	- Сільське господарство	0,49	14,0	6,81	2400	2,84
	- Виробництво електроенергії, газу, тепла та води	3,89	14,0	54,4	3600	15,1
	- Транспорт та зв'язок	2,35	14,0	32,9	3600	9,14
	Невиробнича сфера у тому числі:					
	- Оптова та роздрібна торгівля, готелі та ресторани	11,07	16,0	177,1	3800	46,6
	- Освіта	6,95	14,0	97,3	3800	25,6
	- Операції з нерухомістю	1,59	14,0	22,26	3600	6,2
	- Охорона здоров'я та соціальна допомога	4,09	14,0	57,26	3800	15,06
	- Інші послуги (фінансова діяльність, державне управління ін.)	1,03	14,0	14,42	3600	4,0
	ВСЬОГО по існуючому стану:	46,05		921,75		224,9
Розрахунковий етап:						
	Виробнича сфера у тому числі:					
	- Промисловість	26,0	36,0	936	4800	195
	- Будівництво	7,8	36,0	280,8	4800	58,5
	- Сільське господарство	0,8	16,0	12,8	3800	3,3
	- Виробництво електроенергії, газу, тепла та води	5,2	16,0	83,2	3800	21,9

№	Найменування споживачів	Загальна кількість працюючих, тис. осіб, (N)	Питома норма, тис.кВт час на 1 мешканця в рік, (C)	Річне споживання електроенергії, млн. кВт год., (P)	Число годин використання максимуму навантаження, (T)	Загальне навантаження, тис. кВт, (S)
	- Транспорт та зв'язок	5,7	16,0	91,2	3800	24,0
	Невиробнича сфера у тому числі:					
	- Оптова та роздрібна торгівля, готелі та ресторани	22,7	16,0	363,2	4000	90,8
	- Освіта	9,0	16,0	144,0	4000	36,0
	- Операції з нерухомістю	2,8	16,0	44,8	3800	11,7
	- Охорона здоров'я та соціальна допомога	5,4	16,0	86,4	4000	21,6
	- Інші послуги (фінансова діяльність, державне управління інш.)	3,0	16,0	48,0	3800	12,6
	ВСЬОГО по розрахунковому етапу:	88,4		2090,4		475,12

Оскільки на письмовий запит щодо надання даних про споживану електричну потужність інформації так і не надійшло, розрахунок навантажень для промисловості виконаний по проектам аналогам, які були затверджені та отримали експертний висновок (промислові підприємства м. Бердичева, м. Кам'янець-Подільського, м. Ромни).

$$P = N \cdot C,$$

$$S = P / T$$

Таблиця ЕП-5

Розрахунок сумарних електричних навантажень м. Біла Церква

Найменування споживачів	Річне споживання електроенергії, млн. кВт год.		Загальне навантаження, тис. кВт	
	Існуючий стан	Розрахунковий етап	Існуючий стан	Розрахунковий етап
Садибна та багатоквартирна забудова	158,432	386,64	37,3	76,345
Промисловість	921,75	2090,4	224,9	475,12
ВСЬОГО	1080,2	2477,04	262,2	551,5

Невідкладні (першочергові) заходи

- провести технічне переоснащення, реконструкцію та модернізацію існуючої електропідстанції ПС 110/10кВ
- провести реконструкцію та розширення електричних мереж 10 кВ та 0,4 кВ, заміну зношеного та морально застарілого обладнання (в ТП 10/0,4 кВ та РП-10 кВ);

Таблиця ЕП-6

Основні техніко-економічні показники проекту розділу «Електропостачання»

№	Найменування споживачів	Одиниці виміру	Розрахунковий період 2036 р.	
			Розрахунковий період (нове будівництво)	Разом
1	Населення – електроспоживачі	тис. чол.	8,8	219,9
2	Споживання електроенергії, всього по місту, в т.ч.:	млн.кВт*год/ рік	2477,04	3557,3
	– населення на побутові потреби	млн.кВт*год/ рік	386,64	545,1
	– промислові підприємства	млн.кВт*год/ рік	2090,4	3012,2
3	Орієнтовна вартість будівництва мереж і споруд електропостачання – всього, в т.ч.:	млн. грн.	23,75	
	– ТП 10/0,4 кВ	шт/млн. грн.	8/16,0	
	– мережі 10 кВ	км/млн. грн.	8,5/2,55	
	– реконструкція обладнання існуючих підстанцій	млн. грн.	5,2	

Орієнтовна вартість будівництва ТП 10/0,4 кВ надана компаніями виробниками (актуально на вересень 2014 р). Вартість прокладки мереж 10 кВ визначена по середній вартості прокладки 1 м – 300 грн.

3. Теплопостачання

Розділ теплопостачання генерального плану м. Біла Церква Київської області розроблено на підставі:

- завдання на проектування;
- економічного завдання;
- нормативних документів:
 - ДБН В.2.5.39:2008 «Теплові мережі»;
 - ДСТУ Н Б В.1.1–27:2010 «Будівельна кліматологія»;
 - ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід і каналізація»;
 - ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень».

Розрахунки потреби у теплі проведені виходячи з наступних кліматичних характеристик:

– розрахункова температура для проектування опалення	– 22 ⁰ С
– середня температура найхолоднішого місяця	– 4,7 ⁰ С
– середня температура за опалювальний період	– 0,1 ⁰ С
– тривалість опалювального періоду	176 діб

Існуючий стан

На теперішній час теплопостачання споживачів м. Біла Церква здійснюється завдяки 72-м окремостоячим котельням, що працюють на природному газі, а також за допомогою ПРАТ «Білоцерківська ТЕЦ», основним паливом для якої є також природний газ. Теплопостачання садибної забудови вирішується автономними джерелами теплової енергії. Основними проблемами і першочерговими заходами для вироблення, транспортування і споживання теплової енергії є:

- Демонтаж теплових мереж, які морально та фізично застаріли, застаріла та зношена тепла ізоляція трубопроводів, необхідність оптимізації діаметрів трубопроводів теплових мереж.
- Модернізація та реконструкція джерел теплопостачання.
- Впровадження двотрубною системи теплових мереж.

Проектні рішення

Архітектурною частиною Генерального плану території м. Біла Церква намічені напрямки подальшого планування території населеного пункту для перспективного його розвитку.

Для поліпшення житлових умов населення планується за рахунок використання вільних ділянок території збільшення обсягів будівництва садибної та багатоповерхової забудови, комунально-побутового та комерційного будівництва.

Подальший розвиток системи теплопостачання міста вирішується з урахуванням нових споживачів, прийнятих до освоєння ділянок житлового будівництва.

Витрати тепла передбачаються на системи опалення, вентиляції та гарячого водопостачання.

Централізоване теплопостачання передбачається для будівель багатоквартирної житлової забудови і пропонується здійснювати за рахунок встановлення п'яти нових газових котелень.

Теплові потоки визначено згідно з даними щодо проектного розселення населення і розміщення житлового фонду, а також нормативних документів.

Розрахункові витрати теплоти споживачами міста визначено виходячи із забезпечення:

- садибної забудови – опаленням та гарячим водопостачанням;
- багатоквартирної забудови – опаленням та гарячим водопостачанням.

Результати розрахунків, за умов 100% покриття потреб в теплоті наведено в таблиці ТП-1.

За результатами розрахунків розмір теплового потоку для об'єктів централізованого теплопостачання на розрахунковий період в межах генерального плану території в м. Біла Церква Київської обл. складає:

- на існуючий стан – 482,9 МВт;
- на нове будівництво – 197,8 МВт;
- на розрахунковий етап – 637,1 МВт.

За основне паливо в котельнях прийнято природний мережний газ.

Найбільш ефективним є впровадження в енергетику міста теплових насосів.

Таблиця ТП-1

№ з/п	Споживачі	Витрати теплоти на розрахункові строки МВТ/ Гкал/год		
		Існуючий стан	Нове будівництво	Розрахунковий етап
м. Біла Церква				
1	Багатоквартирна забудова	356,8/306,8	179,3/154,2	496,5/426,9
2	Садибна забудова:	126,1/108,4	18,5/15,9	140,6/120,9
	Всього в межах генерального плану:	482,9/415,2	197,8/170,1	637,1/547,8

Енергозбереження

Одним із головних напрямків роботи міста Біла Церква Київської обл. є ефективне використання енергоресурсів.

Необхідна заміна всіх не енергоефективних котлів, особливо які працюють не з максимальним КПД.

Необхідно підвищувати фінансування на заходи з енергозбереження.

Необхідно замінити морально та фізично застарілі трубопроводи теплової мережі на нові більш ефективні попередньо ізольовані труби.

Необхідно оптимізувати діаметри теплових мереж для більш ефективного їх використання.

Для забезпечення скорочення обсягів споживання поливно-енергетичних ресурсів визначені наступні завдання: упровадження енергозберігаючих заходів за рахунок заміщення традиційних видів палива іншими видами, насамперед, отриманими з відновлювальних джерел енергії; залучення інвестицій в енергетику міста; проведення санації для більш економічного використання паливно-енергетичних ресурсів.

4. Газопостачання

При виконанні розділу були використані матеріали:

1. Інформаційні дані по газопостачанню міста Біла Церква, надані БЦ ФЕГГ ПАТ «Київоблгаз».
2. Економічного завдання на виконання розділу «Газопостачання».
3. Нормативні документи:
 - ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень»;
 - ДБН В.2.5-20-2001 «Газопостачання».

Існуючий стан системи газопостачання міста

Газопостачання міста здійснюється природним газом від ГРС, що розташована на околиці міста. Крім природного газу місто споживає скраплений газ, який завозиться з Васильківської газонаповнювальної станції.

Газопостачання багатоповерхової та малоповерхової житлової забудови, а також громадських та комунально-побутових споруд здійснюється за допомогою магістральних та вуличних газопроводів, що розподіляється за допомогою газорегуляторних пунктів (88 шт.) та шафових регуляторних пунктів (206 шт.).

Довжина розподільних газопроводів по населеному пункту, км:

- високого тиску (до 1,2 МПа) – 14,325 км;
- високого тиску (до 0,6 МПа) – 2,448 км;
- середнього тиску (до 0,3 МПа) – 167,678 км;
- низького тиску (до 0,005 МПа) – 480,572 км.

Реалізація природного газу за 2015 рік становить 359,37 млн. м³, в т.ч.:

- населенням – 54,5 млн. м³
- котельні – 68,4 млн.м³
- промисловість – 234,1 млн.м³
- бюджет – 2,3 млн.м³
- культові споруди – 0,07 млн.м³.

Проектні рішення

Згідно з існуючим положенням газових мереж міста газопостачання існуючого житлового фонду здійснюється від мереж газопроводів високого, середнього та низького тисків.

Архітектурною частиною Генерального плану намічені напрямки подальшого планування території населеного пункту для перспективного його розвитку.

Для поліпшення житлових умов населення планується за рахунок використання вільних ділянок території збільшення обсягів будівництва садибної забудови та багатоквартирної забудови, комунально-побутового та комерційного будівництва.

Подальший розвиток системи газопостачання міста вирішується з урахуванням нових споживачів, прийнятих до освоєння ділянок житлового будівництва.

Газопостачання садибної забудови пропонується від газопроводів середнього тиску з встановленням будинкових регуляторів тиску (КБРТ).

Газопостачання багатоквартирної забудови пропонується від газопроводів низького тиску.

Витрати газу передбачаються на:

- приготування їжі, гарячого водопостачання та опалення в садибній, багатоквартирній забудові;
- опалення, вентиляцію та гаряче водопостачання закладів комунально-побутового призначення, громадських підприємств та організацій.

За вихідними даними визначаємо розрахункові витрати природного газу згідно рекомендацій ДБН В.2.5-20-2001 «Газопостачання».

Питомі норми газоспоживання на господарсько - побутові та комунальні потреби приймаємо по табл. 2, 3, 4 ДБН В.2.5-20-2001 «Газопостачання».

В лікувально-оздоровчих, дитячих дошкільних закладах, школах, підприємствах громадського харчування всі термічні процеси, пов'язані з приготуванням їжі, приймаються на базі використання електроенергії.

Витрати газу на опалення, вентиляцію, гаряче водопостачання розраховані по ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі» з урахуванням енергозберігаючих показників питомих потужностей на тепловикористання на 1 м² житлової площі.

Всі дані розрахунків зведені в таблицю ГП-1.

Для більшої надійності роботи системи газопостачання міста та гарантованої подачі газу всім споживачам з урахуванням повного освоєння території міста проектом пропонується:

- кільцювання тупикових ділянок газопроводу середнього тиску;
- прокладання нових ділянок газопроводу середнього тиску по схемі закільцьованих вуличних магістралей з переважним використанням одноступеневої схеми подачі газу із застосуванням шафових ГРП та КБРТ;
- встановлення шафових газорегуляторних пунктів в нових кварталах житлової забудови;
- 100 % газифікація житлового фонду поселення;
- 100 % встановлення газових лічильників для кожного об'єкту газоспоживання;
- застосування сучасних технологій та матеріалів прокладання мереж, що значно зменшує капітальні витрати та продовжує термін експлуатації газопроводів.

Враховуючи перспективне збільшення газоспоживання даним містом проектом рекомендовано виконання детальних розрахунків всіх пропозицій щодо подальшого розвитку газових мереж міста, обов'язкового коригування існуючої схеми газопостачання населеного пункту з виконанням гідравлічної схеми газопостачання міста спеціалізованим інститутом на подальших стадіях проектування.

Політика енергозбереження

Висока надійність роботи системи енергопостачання є однією з вирішальних умов забезпечення ефективної життєдіяльності поселення.

Система газопостачання є однією із складових частин системи енергозбереження. Від її надійної та гарантованої роботи залежить ефективність роботи встановленого газовикористовуючого обладнання, його коефіцієнт корисної дії.

Основними заходами з економії газу є:

- надійна та безпечна робота системи газопостачання міста – подача природного газу на газові пальники у кількості та під тиском, які забезпечують максимальний ККД газовикористовуючого обладнання;
- прийняття заходів по своєчасному запобіганню аварій та інших порушень у роботі системи газопостачання. Це дасть можливість уникнути матеріальних витрат на ліквідацію наслідків аварії;
- введення жорсткої системи контролю за споживанням та обліком споживаного газу на кожному об'єкті;
- впровадження заходів, які сприяють зменшенню витрат газу на опалення, за рахунок зменшення витрат тепла в житлових, громадських, адміністративних будівлях шляхом застосування нових матеріалів, які зберігають тепло в будинках, впровадження нових систем теплоізоляції;
- впровадження високоекономічного газового обладнання з високим коефіцієнтом корисної дії.

Таблиця ГП-1

Розрахункові витрати природного газу населенням на комунально-побутові потреби та опалення житла м. Біла Церква

№	Найменування споживачів газу	Будівельні майданчики	Існуючий стан на 1.01.2015 р.	Нове будівництво	Розр. етап (на 1.01.2036 р.)
			млн. м ³ /рік	млн. м ³ /рік	млн. м ³ /рік
1	Населення багатоквартирної житлової забудови для приготування їжі та гарячої води	№ I		0,89	
		№ II		5,05	
		Реконструкція		4,82	
	Разом:		17,8	10,76	28,56
2	Опалення багатоквартирної житлової забудови	№I		4,61	
		№II		26,21	
		Реконструкція		25,07	
	Разом:		25,67	55,89	81,56
3	Населення садибної житлової забудови для приготування їжі та гарячої води	№III		0,15	
		№IV		0,32	
		№V		0,3	
		№VI		0,04	
		Вибіркова		0,01	
	Разом:		8,28	0,82	9,10
3	Опалення садибної житлової забудови	№III		0,47	
		№IV		0,99	
		№V		0,92	
		№VI		0,11	
		Вибіркова		0,04	
	Разом:		11,77	2,53	14,30

№	Найменування споживачів газу	Будівельні майданчики	Існуючий стан на 1.01.2015 р.	Нове будівництво	Розр. етап (на 1.01.2036 р.)
			млн. м ³ /рік	млн. м ³ /рік	млн. м ³ /рік
4	Промислові та комунально-побутові підприємства		236,47	11,82	248,29
5	Котельні		68,4	3,42	71,82
	РАЗОМ ПО МІСТУ:		368,39	85,24	453,63

Невідкладні (першочергові) заходи

- встановлення газорегуляторних пунктів на території нової забудови;
- прокладка газопроводу середнього тиску до проектних ділянок житлової забудови.

Таблиця ГП-2

Основні техніко-економічні показники розділу «Газопостачання»

№	Найменування споживачів газу	Одиниці виміру	Розрахунковий період	
			Існуючий стан	Розрахунковий період
1	Населення-газоспоживачі	тис. чол.	211,1	219,9
2	Витрати газу, всього по території	млн.м ³ /рік	368,39	453,63
3	Орієнтовна вартість будівництва мереж і споруд газопостачання – всього, в т.ч.:	тис. грн.	8396,0	8396,0
4	Газорегуляторні пункти	шт./тис. грн.	8/2500,0	8/2500,0
5	Газові мережі середнього тиску	км/тис. грн.	22/5896,0	22/5896,0

5. Зв'язок

В даному розділі проекту розглянуті питання мереж зв'язку (телефонізації, проводового радіомовлення, кабельного телебачення, інтернет) розвитку території генерального плану в м.Біла Церква, Київської області.

Розділ проекту виконано на основі таких документів та матеріалів:

- ДБН 360-92** м. Київ-2002 р. «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень»;
- ДБН Б.1.1-14:2012 «Склад та зміст детального плану території»;
- ДБН В. 2.5-23:2010 «Інженерне обладнання будинків та споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного будівництва»;
- ДСТУ Б А.2.4-42:2009 «Телекомунікації. Проводові засоби зв'язку. Робочі креслення»;

- карти покриття мобільним зв'язком операторів «Київстар GSM», «МТС (Vodafone)», «LIFE».

Також наведені проектні рішення з будівництва споруд зв'язку, які призначені забезпечити мешканців житлової, культової, багатоквартирної та адміністративно-оздоровчої зони, які будуть розміщені в багатоквартирній забудові необхідними послугами зв'язку. Ці споруди дозволятимуть надати послуги:

- телефонного зв'язку;
- радіомовлення;
- телебачення;
- передачі даних.

Підключення інтернет мереж, мереж телефонізації та радіомовлення житлової, культової, багатоквартирної та адміністративно-оздоровчої забудови, до мережі загального користування, розглядатимуться за межами цього проекту.

Спільною частиною для всіх видів зв'язку є потреба в спорудженні кабельної каналізації. Кабельна каналізація повинна забезпечити можливість прокладання необхідних кабелів (направляючих систем) для всіх видів послуг.

Кабельна каналізація, що передбачається, прокладена вздовж вулиць по пішохідній частині ділянок житлової, культової, багатоквартирної та адміністративно-оздоровчої забудови.

Даним розділом розглянуто два варіанти побудови телекомунікаційних мереж:

1. За класичною технологією (варіант I).
2. За новітньою технологією пасивних оптичних мереж (PON), (варіант II).

Кабельна каналізація влаштовується:

1. На магістральних напрямках:
 - по класичній технології: 3-6-отвірна з ПЕ труб низького тиску високої щільності Ø 90 мм;
 - по технології PON: 1-ноотвірна з ПЕ труб низького тиску високої щільності Ø 63 мм.
2. На напрямках розподільчої мережі:
 - по класичній технології: 1-ноотвірна з ПЕ труб низького тиску високої щільності Ø 63 мм;
 - по технології PON: 1-ноотвірна з ПЕ труб низького тиску високої щільності Ø 40 мм;
3. На вводах:
 - по класичній технології: 2-отвірна з ПЕ труб низького тиску високої щільності Ø 40 мм;
 - по технології PON: 1-ноотвірна з ПЕ труб низького тиску високої щільності Ø 25 мм.

Детальна розробка телефонізації, інтернет та радіомовлення генерального плану в м. Біла Церква, Київської області буде здійснена на наступних стадіях проектування за технічними умовами, виданими відповідними інстанціями.

Будівництво телекомунікаційної мережі Варіант I. Класична технологія

Телефонний зв'язок

За класичною технологією телефонна мережа складається з:

- магістральної мережі (ділянки від АТС до розподільчих шаф РШ);
- розподільчої мережі (ділянки від РШ до розподільчих коробок КР або кабельних ящиків ЯК);
- абонентської мережі (ділянки від КР або ЯК до абонентських розеток).

При цьому кабелі магістральної та розподільчої мереж прокладаються, як правило, в кабельній каналізації та стояках, а кабелі абонентської мережі – по стояках, жолобах або стінах.

Магістральні зовнішні мережі телефонізації проектом передбачено виконати кабелем телефонізації ТППепЗ від міської телефонної мережі загального користування та можливість підключення до телекомунікаційної мережі операторів зв'язку (волоконно-оптичним кабелем ОКЛБг).

Абонентська мережа виконується кабелями 5-ї категорії класу cat. 5S -UTP 4x2x0,51 мм².

Визначення необхідної телефонної ємності виконано згідно ДБН 360-92** з розрахунку 100% телефонізації міста, тобто встановлення одного телефону на 1 сім'ю (квартиру) та на об'єкти господарського та комунального призначення, промислового секторів (20% від кількості телефонів для населення).

Згідно техніко-економічного завдання населення на багатоквартирний житловий фонд складе: 8800 мешканців (3260 квартир/будинків);

Тоді необхідна кількість телефонних номерів на багатоквартирний житловий фонд визначиться:

$$3260 \times 1,2 = 3915 \text{ номерів,}$$

Одержання нових телефонних номерів можливо здійснити за рахунок модернізації існуючого станційного обладнання з технічною можливістю розширення його враховуючи потреби м. Біла Церква в телефонних номерах.

З прокладкою оптично-волоконної лінії з'явиться можливість забезпечення мешканців міста широкопasmовим Інтернетом.

Телефонна мережа селища будується по шафній системі з встановленням розподільчих шаф з обмеженим доступом сторонніх осіб та прокладанням кабелів необхідної ємності в існуючій та проектній телефонній каналізації (з врахуванням прокладання кабелів інших телекомунікаційних систем).

Радіомовлення

Розділ радіомовлення споживачів м. Біла Церква здійснюється від існуючої радіотрансляційної мережі, кабелем РМПЗЕП 2x1,2 мм²

Проектом передбачається 100% радіофікація житлових будинків, споруд громадського та комунального призначення, адміністративно-оздоровчої забудови.

Загальна кількість радіоточок при розрахунку 1 радіоточка на сім'ю (квартиру) та для інших користувачів (20% від кількості телефонів для населення).

Згідно техніко-економічного завдання населення на багатоквартирний житловий фонд складе: 8800 мешканців (3260 квартир/будинків);

Тоді необхідна кількість радіоточок на багатоквартирний житловий фонд визначиться:

$$3260 \times 1,2 = 3915 \text{ номерів,}$$

Радіофікацію передбачити від існуючого радіовузла.

Проектна магістральна мережа радіофікації житлової та садибної забудови передбачається шляхом приєднання кабелю РМПЗЕП 2х1,2 мм² до радіофідеру, який буде знаходитись на вузлі зв'язку. Кабель прокладається в окремому каналі побудованої кабельної каналізації.

Розподільча мережа виконується кабелем ПРППМ 2х1,2 мм². Абонентські трансформатори ТАМУ-10 розташовуються в оглядових пристроях кабельної каналізації (або на ПЛ) на ділянках житлової забудови.

Абонентська мережа виконується проводом ПТВЖ 2х1,2 мм², що прокладається від обмежувальних коробок УК-Р до розеток проводового мовлення типу РПВ-2.

Таким чином, кожна сім'я чи об'єкти громадського призначення та господарського сектору мають можливість підключення до мережі радіомовлення. На дахах об'єктів культурно-побутового або адміністративного призначення встановлюються оповіщувачі через які населення, в час надзвичайних ситуацій, може одержати інформацію про місця збору та евакуації. Також рекомендується організація системи примусового включення спеціальних гучномовців в школах, стадіонах, вокзалі, автостанції та інших суспільних закладах по радіотрансляційній мережі. Для цього рекомендується застосовувати апаратуру примусового включення динаміків, вартість якої буде враховуватись в проектах споруджень зв'язку на подальших стадіях проектування.

Враховуючи той факт, що проводове радіомовлення поступово відходить в історію, необхідно розвивати FM-мовлення, передбачити можливість додаткових радіостанцій в FM діапазоні.

Обсяги робіт та місце підключення обладнання можуть бути визначені на подальших стадіях проектування після одержання технічних умов.

Телебачення

Проектна територія генерального плану м. Біла Церква, Київської області розташована в зоні прийому ефірно-кабельного телебачення від існуючого радіотелевізійного передавального центру РТПЦ. На сьогодні у Київській області в цифровому форматі працюють 32 загальнонаціональні та регіональні канали.

Для забезпечення якісного прийому телевізійних програм в проектному детальному плані проектом передбачена побудова мережі розповсюдження групового сигналу телерадіомовлення з використанням активного обладнання прямого підсилення без конвертації.

Підключення виконується магістральним радіочастотним коаксіальним кабелем QR-540 (CommScore), який прокладається в існуючій та проектній телефонній каналізації.

Достатній рівень групового телевізійного сигналу на вході розподільчої мережі забезпечується додатково встановленим, в точці підключення, магістральним відгалужувачем типу РМ (801/16Д, 802/10Д и т.д.) та субмагістральним підсилювачем ВК-1970Д (ВІДІКОН), що встановлюється в підвалі житлових будинків.

Також система телебачення на проектній території генерального плану в м.Біла Церква можлива шляхом прийому ефірного сигналу DVB-T2 від найближчого передавача РТПЦ. Для цього передбачається встановлення телевізійних антен дециметрового діапазону (внутрішнього або зовнішнього виконання в залежності від умов прийому), які розміщуються як правило на дахах житлової забудови.

Телевізійні антени дециметрового діапазону підключити до цифрового ефірного приймача або до CAM - модуля, для телевізорів з можливістю прийому сигналу DVB-T2.

Оповіщення населення про порядок евакуації може здійснюватись не тільки радіотрансляційною мережею, а й телеінформаційними мережами.

Обсяги робіт, для забезпечення телебачення та місце підключення обладнання можуть бути визначені на подальших стадіях проектування після одержання технічних умов.

Будівництво телекомунікаційної мережі Варіант II. Новітня технологія пасивних оптичних мереж (PON)

Інтернет, Телебачення (IPTV)

Розвиток мережі Internet, у тому числі поява нових послуг зв'язку, сприяє зростанню потоків даних, які передаються по мережі і примушують шукати шляхи збільшення пропускної спроможності транспортних мереж. При виборі рішення необхідно враховувати:

- різноманітність потреб абонентів;
- потенціал для розвитку мережі;
- економічність;

Технологія пасивних оптичних мереж PON (passive optical network) - розподільча мережа доступу, заснована на деревовидній (рідше шинній) волоконній кабельній архітектурі з пасивними оптичними спліттерами на вузлах, можливо, представляється найекономічнішою і здатною забезпечити широкосмгову передачу різноманітних типів даних. При цьому архітектура PON володіє необхідною ефективністю нарощування і вузлів мережі, і пропускної здатності, залежно від сьогоденних і майбутніх потреб абонентів.

Переваги архітектури PON:

- відсутність проміжних активних вузлів;
- економія оптичних приймачів-передавачів в центральному вузлі;
- економія волокон;
- легкість підключення нових абонентів і зручність обслуговування (підключення, відключення або вихід з ладу одного або декількох абонентних вузлів ніяк не позначається на роботі інших).

Деревовидна топологія P2MP у відмінності від шинної дозволяє оптимізувати розміщення оптичних спліттерів виходячи з реального розташування абонентів, витрат на прокладку ОК (оптичні кабелі) і експлуатацію кабельної мережі. До недоліку можна віднести збільшену складність технології PON і відсутність резервування в найпростішій топології дерева.

Задача проектування PON, після вибору активного устаткування, в загальному випадку, зводиться до послідовності наступних операцій: визначення місць установки блоків оптичних вузлів ONU (optical node unit), вибір топології мережі, вибір трас проходження кабелю і місць установки спліттерів, розрахунок бюджету втрат для кожної гілки і визначення оптимальних коефіцієнтів розподілу всіх спліттерів.

Якщо місця установки абонентних терміналів легко обираються виходячи з реального розташування користувачів, то вибір топології вимагає вибору одного з декількох можливих варіантів. Існують чотири основні топології побудови оптичних мереж доступу: «кільце», «точка-точка» (так само можливе вживання топологи «зірка»), «дерево з активними вузлами», «дерево з пасивними вузлами».

Як вже відомо однією з головних проблем проектування пасивної оптичної мережі є вибір технології роботи цієї мережі. На сьогодні існують дві основні технології: Технологія GPON – Архітектуру мережі доступу GPON (Gigabit PON) можна розглядати як органічне продовження технології APON. При цьому реалізується збільшення як смуги пропускання мережі PON, так і ефективності передачі різноманітних мультисервісних додатків. Стандарт GPON ITU-T Rec. G.984.3. GPON надає структуру кадрів, що масштабується, при швидкостях передачі від 622 Мбіт/с до 2,5 Гбіт/с, і допускає системи як з однаковою швидкістю передачі прямого і зворотного потоку в дереві PON, так і з різною. GPON базується на стандарті: ITU-T G.704.1 GFP (generic framing protocol, загальний протокол кадрів), забезпечуючи інкапсуляцію в синхронний транспортний протокол будь-якого типу сервісу.

Успішне використання технології Internet в локальних мережах і побудову на їх основі оптичних мереж доступу зумовив розробку нового стандарту – EPON. Такі мережі, в основному, розраховані на передачу даних із швидкістю прямого і зворотного потоків 1 Гбіт/с на основі IP-протоколу для 16 (або 32) абонентів. Виходячи з швидкості передачі, в статтях і літературних джерелах часто фігурує назва GEPON (Gigabit Ethernet PON), яка також відноситься до стандарту: IEEE 802.3ah.

Для великих розподільчих мереж з системами резервування, найвдалішою вважається технологія GPON.

Таким чином запропонована методика здатна допомогти спроектувати пасивну оптичну мережу, яка відповідає заданим технічним вимогам з мінімальною вартістю та за мінімальні строки.

Для визначення конкретного обсягу робіт та місця підключення телекомунікаційних мереж, вибір типу та підключення до мереж вирішується на подальших стадіях проектування згідно технічних умов відповідних організацій.

XIV. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО НЕВІДКЛАДНИХ ПРІОРИТЕТНИХ ЗАХОДІВ

Газопостачання

- Встановлення газорегуляторних пунктів на території нової забудови.
- Прокладка газопроводу середнього тиску до проектних ділянок житлової забудови.

Електропостачання

- Проведення технічного переоснащення, реконструкції та модернізації існуючої електропідстанції ПС 110/10кВ;
- Проведення реконструкції та розширення електричних мереж 10 кВ та 0,4 кВ, заміну зношеного та морально застарілого обладнання (в ТП 10/0,4 кВ та РП-10 кВ).

Водопостачання водовідведення

- Реконструкція мережі водовідведення (напірних колекторів) РНС №9 з влаштуванням вузла технологічного обліку стічних вод за адресою вул. Таращанська, 163-в.
- Реконструкція каналізаційної насосної станції №6 за адресою вул. Січневий прорив, 51-а.
- Реконструкція каналізаційної насосної станції №4 із заміною технологічного та електросилового обладнання за адресою вул. Турчанінова, 4-а.
- Розробка (коригування) галузевої Схеми каналізації м. Біла Церква (після затвердження даного проекту) у відповідності з новими рішеннями по складу, кількості та розміщенню водокористувачів, установлення складу першочергових і перспективних заходів та механізму реалізації Схеми.
- Реконструкція аварійної ділянки мережі водопостачання по вул. Ак. Гродзинських – Героїв Небесної Сотні (Антон Гординського).
- Реконструкція аварійної ділянки мережі водопостачання (дюкер) по вул. Лісова-Василя Стуса (Славіна).
- Реконструкція аварійної ділянки мережі водопостачання по вул. Сквирське шосе-Січневий прорив.
- Реконструкція аварійної ділянки мережі водопостачання по вул. Таращанська (від вул. Тімірязєва до буд. № 191-а по вул. Таращанська).
- Розробка (коригування) галузевої Схеми водопостачання м. Біла Церква (після затвердження даного проекту), створення гідравлічної моделі мереж у відповідності з новими рішеннями по складу, кількості та розміщенню водокористувачів, установлення складу першочергових і перспективних заходів та механізму реалізації зазначеної Схеми.

Загальна вартість першочергових пріоритетних і обсягів інвестицій для забезпечення сталого функціонування міста

Види заходів	Вартість, млн. грн.
Водопостачання	5,0
Водовідведення	7,1
Електропостачання	23,75
Газопостачання	8,4
РАЗОМ	44,25

XV. ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ

№ п/п	Показники	Одиниця виміру	Існуючий стан	Етап 01.01.2036 р.
1	Населення	тис. осіб	211,1	219,9
2	Територія населеного пункту	га	6318,96	7405,0
	У т. ч.: Житлової забудови, всього	га	1371,0	1782
	- садибної	-/-	992,0	1188
	- багатоквартирної	-/-	379,0	594
	Громадської забудови	га	292,6	384
	Виробнича	га	745,0	1075
	Комунально-складська	га	403,3	490
	Логістичні комплекси	га	-	150
	Центр міжнародних вантажних авіаперевезень та технопарк	га	-	420
	Транспортної інфраструктури, всього	га	970,5	1100
	-вулично-дорожньої мережі	га	482,0	980
	-зовнішнього транспорту	га	488,5	120
	Ландшафтно-рекреаційна та озеленена, всього	га	896,2	1071
	- у т.ч. загального користування (без врахування території ПЗФ)	-/-	279,3	353
	-інших зелених насаджень, пляжів (без врахування території ПЗФ)		546,5	640
	-дач та садівницьких товариств		61,0	61
	-заклади відпочинку		9,4	17,2
	Водних поверхонь	га	291,36	267
	Сільськогосподарських угідь	га	734,5	-
	Території спеціального призначення, всього	га	330,4	260
	Інші території	га	284,1	-
	Крім того території природно-заповідного фонду	га	405,8	405,8
3	Житловий фонд, всього	тис. м ² /тис.кварт (будинків*)	4489/64,5 (9953)	6758,8/94,1 (11513)
	Розподіл житлового фонду по видах забудови:			
	- багатоквартирна	-/-	3429,0/ 64,5	5503,4/94,1
	- садибна	-/-	1060,0/ (9953)	1255,4/ (11513)
	Середня житлова забезпеченість населення загальною площею	м²/особу	21,2	30,7

№ п/ п	Показники	Одиниця виміру	Існуючий стан	Етап 01.01.2036 р.
	Вибуття житлового фонду, всього	тис. м ² /квартир		2,4/46
	Нове житлове будівництво, всього	тис. м ² /тис.кварт (будинків*)		2272,2/ 29,6 (1560)
	- багатоквартирна	-/-		2076,8/29,6
	- садибна	-/-		195,4/(1560)
	<i>* -кількість будинків для садибного житлового фонду</i>			
	Об'єкти громадського обслуговування			
	дитячі дошкільні заклади, всього	місць	6945	9455
	загальноосвітні школи, всього	місць	22918	27000
	лікарні, всього	ліжок	1916	3906
	поліклініки, всього	відв. у зміну	2590	5918
	пожежні депо	автом.	13	28
4	Транспорт, вулично-дорожня мережа			
	Протяжність вулично-дорожньої мережі, всього	км	453,0	598,54
	у т.ч. магістральних вулиць	км	53,59	139,11
	Щільність вулично-дорожньої мережі, всього	км / км ²	8,26	9,2
	у т.ч. магістральних вулиць	км / км ²	0,98	2,14
	Довжина подвійного шляху ліній міського транспорту, всього	км	469,25	522,1
	у т.ч., автобусу	км	385,2	410,1
	у т.ч., тролейбусу	км	84,05	112,0
	Щільність мережі наземного пасажирського транспорту	км / км ²	2,06	2,57
	у т.ч., автобусу	км / км ²	1,26	1,5
	у т.ч., тролейбусу	км / км ²	0,8	1,07
	Загальний рівень автомобілізації	машин на 1 тис. осіб	192	320
	у т.ч. рівень автомобілізації легковими індивідуальними автомобілями	машин на 1 тис. осіб	146	280
	Кількість місць постійного зберігання легкових індивідуальних автомобілів (гаражі, відкриті автостоянки)	машино- місць	20338	52052
5	Інженерне забезпечення			
	Водопостачання			

№ п/ п	Показники	Одиниця виміру	Існуючий стан	Етап 01.01.2036 р.
	Сумарний відпуск води (у т.ч. м. Умань та Маловільшанська селекційна станція)	тис. м ³ /добу	46,77	110,18
	Потужність головних споруд водопроводу	тис.м ³ /добу	136,60	136,60
	Каналізація			
	Загальне надходження стічних вод (у т.ч. с. Фурси та смт Терезине)	тис.м ³ /добу	37,75	95,65
	Потужність каналізаційних очисних споруд	тис. м ³ /добу	125,00	125,00
	Електропостачання			
	Сумарне споживання електроенергії	млн. кВт годин	1080,26	3557,3
	Теплопостачання			
	Потужність централізованих джерел тепла, всього	МВт	482,9	641,0
	Газопостачання			
	Споживання газу, всього	млн.м ³ /рік	368,39	453,63
6	Інженерна підготовка та захист території			
	Захист території від підтоплення та затоплення: Площа підтоплення Площа затоплення Протяжність дренажних систем Розчищення та благоустрій заплав Розчищення русел річок та водойм Підсипка території	га га км га га га	- - - - - -	474,5 383,5 6,8 416,4 287,2 4,9
	Захист території від заболочування: площа: Осушувальні меліорації	га га	- -	47,9 47,9
	Розчищення та днопоглиблення русел	км	-	22,4
	Берегоукріплення габіонами	км	-	24,9
	Захист території від яружної ерозії: площа: влаштування протиерозійних гідротехнічних споруд фітозахист (заліснення)	км км га	- - -	48,6 48,6 93
	Захист території від зсувів, площа: Терасування схилів, площа Влаштування підпірних стін Влаштування дренажу для зсувів	га га км км	- - - -	1,8 1,8 0,8 1
	Площа просідних ґрунтів по території міста	га	-	6146,8
	Благоустрій території, площа: Влаштування пляжів	га га	- 27,3	35,2 0,3
	Рекультивация порушених територій	га	-	32,9
	Дощова каналізація	км	-	59,8

№ п/ п	Показники	Одиниця виміру	Існуючий стан	Етап 01.01.2036 р.
	Мережі очисної каналізації	Км	-	0,5
	Очисні споруди дощової каналізації	од.	-	3
	Перекачувальна насосна станція	од.	-	2
7	Санітарне очищення території			
	Обсяги твердих побутових відходів, всього	тис.т./рік	56,48	86,0
	Сміттєпереробні заводи			
	Кількість	од.	-	1
	Потужність загальна	тис.т./рік	-	71,00 (для потреб м. Біла церква) 86,00 (з Білоцерківським районом включно)
	Звалища			
	- кількість	од.	1	-
	- площа	га	10,2	-

XVI. ПОПЕРЕЧНІ ПРОФІЛІ ВУЛИЦЬ

XVII. ДОДАТКИ