

матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – К.: – Т.5. – Ч.3. 1999. – С. 229-267.

8. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки. СН №3077-84 // Збірник важливих і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – К.: – Т.5 – Ч.1. 1996. – С. 95-102.

К ВОПРОСУ О ПЕРЕСМОТРЕ РАЗМЕРА НОРМАТИВНОЙ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ДЛЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ЗАВОДОВ

Киреева И.С., Махнюк В.М., Могильный С.Н., Стырта З.В.

В статье рассмотрены вопросы влияния современных проектируемых и действующих асфальтобетонных заводов различной мощности на загрязнение атмосферного воздуха и акустический режим прилегающей жилой территории.

Проанализированы материалы санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов строительства и реконструкции 30 асфальтобетонных заводов производительностью от 3 до 720 тысяч т асфальтобетона в год.

На основании анализа данных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах асфальтобетонных заводов, и результатов натурных исследований определены приоритетные загрязнители атмосферного воздуха от этих объектов и дальность их распространения в атмосферном воздухе на прилегающей территории.

Обоснована возможность уменьшения размера нормативной санитарно-защитной зоны для асфальтобетонных заводов мощностью 150 тыс. т/год и меньше – до 500 м.

ON THE POSSIBILITY OF REDUCING THE REQUIRED SANITARY PROTECTION ZONE FOR ASPHALT PLANTS

Y.S. Kireieva, V.M. Makhniuk, S.N. Mohylnyi, Z.V. Styrtta

The article discusses the impact of planned and existing modern asphalt plants of various capacities on air pollution and acoustic mode of neighborhood.

Analyzed sanitary-epidemiological assessment materials of construction projects and reconstruction of 30 asphalt plants with capacities from 3 to 720 thousand tons of asphalt per year.

Based on the pollutants surface concentrations data analysis contained in industrial emissions, and the results of field studies were identify the priority air pollutants and their dissemination range in the air in the neighborhood.

Substantiated the possibility of reducing the required sanitary protection zone for asphalt plants with the capacity of up to 150 ths. tons/year and to establish its size in 500 m.

УДК 711.4-16:614.7

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН МІСТА МАКІЇВКИ: МІСТОБУДІВНІ ТА САНИТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ

*Киреева И.С., Махнюк В.М., Айлікова Г.В. *, Кравченко Н.П. **

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ;

** Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромисто» ім. Ю.М. Білоконя», м. Київ.*

Вступ. На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України в контексті реформування містобудівної політики змінюються і осучаснюються підходи до розро-

бки містобудівної документації, зокрема генеральних планів міст [1]. При цьому пріоритетами соціально-економічного розвитку міст визначено:

- реалізацію державної містобудівної політики в сфері розвитку та територіальної організації міських земель;
- ефективність використання міських територій для здійснення містобудівної діяльності;
- пошук необхідних територіальних ресурсів для розміщення житлового будівництва в ув'язці з об'єктами обслуговування, озеленення, транспортного та інженерного забезпечення;
- підвищення рівня забезпеченості населення житлом і широким комплексом послуг соціальної сфери;
- правове регулювання стійкого розвитку міських територій і окремих функціональних зон з встановленням режимів ведення містобудівної і господарської діяльності в межах цих зон;
- комфортність сформованої міської забудови і відповідність міського середовища вимогам санітарного законодавства.

Генплан м. Макіївки, що належить до нового покоління генпланів міст, розроблено УДНДПМ «Діпромісто» на довгостроковий період планувального розвитку міста (до 2031 р.) [2].

Мета роботи – дати санітарно-гігієнічну оцінку проектних рішень генплану м. Макіївки, визначити найбільш складні містобудівні та санітарно-гігієнічні проблеми міста, оцінити запропоновані шляхи їх вирішення.

Методи дослідження. При виконанні роботи використано експертно-аналітичні методи дослідження.

Результати роботи з їх аналізом. Макіївка – місто обласного підпорядкування, адміністративний, культурний, діловий та промисловий центр Донецької області, розташоване у верхів'ях р. Кальміус і безпосередньо межує з обласним центром – м. Донецьком. Макіївка є складовою частиною ядра найбільшої в Україні Донецько-Макіївської агломерації, до складу якої входить більше, ніж 20 міст та селищ, які отримали свій розвиток на базі вуглевидобувної, металургійної, коксохімічної та машинобудівної промисловості. Макіївка разом із Донецьком створюють один із найкрупніших та найважливіших транспортних вузлів Украї-

ни, через який проходять міжнародні залізничні та автомобільні магістралі.

Територія міста становить 18,680 тис. га (на розрахунковий період – 27,486 тис. га). Населення Макіївської міськради (на 01.01.2009 р.) – 402,8 тис. осіб, в тому числі м. Макіївки – 367,7 тис. осіб (на розрахунковий період – відповідно 400,1 та 370,0 тис. осіб). Коефіцієнти природного руху населення по Макіївській міськраді мають більш негативні тенденції (2006 р. – мінус 9,7%, 2007 р. – мінус 9,6%, 2008 р. – мінус 10,1%) в порівнянні з відповідними коефіцієнтами по Україні та Донецькій області (2006 р. – мінус 6,4% та мінус 9,2%, 2007 р. – мінус 6,2% та мінус 9,1%).

На існуючий стан в господарському комплексі Макіївки представлені всі галузі промисловості, присутні в Донецькому регіоні. Основу економіки міста складають вугледобувна та металургійна промисловість.

У вугледобувній галузі міста зайнято 22,1 тис. осіб (49,8% всіх працюючих в промисловості), річний видобуток вугілля становить 3600 тис. т. Найбільше підприємство в місті та в Україні – ДП «Макіїввугілля», на шахтах якого видобувається десята частина вугілля Донецької області.

Металургійна промисловість представлена ЗАТ «Макіївський металургійний завод», що до 2008 р. було підприємством з повним металургійним циклом та чисельністю працюючих 11,6 тис. осіб (26,1% всіх працюючих в промисловості); в даний час підприємство знаходиться в стадії реструктуризації.

Виробництво коксу представлено 3-ма заводами: ЗАТ «Макіївкокс» (1047 тис. т/рік коксу), «Ясинуватський коксохімічний завод» (3200 тис. т/рік коксу), ВАТ «Макіївський коксохімічний завод» (896 тис. т/рік вугільного концентрату). Основні підприємства галузі машинобудування – ЗАТ «Макіївський завод шахтної автоматики», ВАТ «Граніт», ВАТ «Макіївський завод «Факел», ТОВ «Ханжонківський завод двигунів» та інші.

На території міста розміщені також підприємства харчової, легкої, електротехнічної промисловості, будматеріалів та інші.

За наведеною аналітичною оцінкою передумов розвитку Макіївка має дуже висо-

кий потенціал територіального і економічного розвитку, що базується на функціонуванні міста як великого промислово-транспортного вузла, розташуванні міста в центрі Донецького регіону, наявності вільних територій для розміщення нових підприємств, об'єктів логістики, житлового будівництва, рекреаційної та обслуговуючої зони, наявності розвиненої наукової бази і людського потенціалу та незадіяних трудових ресурсів.

До факторів, що можуть обмежувати розвиток міста і потребують для їх подолання правильної організаційної та інвестиційної політики, відносяться: наявність на території міста об'єктів, які необхідно винести за межі сельбищної зони та з прибережної смуги рік і водотоків, наявність підприємств, териконів, відвалів, що мають значні санітарно-захисні зони (СЗЗ), незадовільна екологічна ситуація поблизу окремих промислових підприємств і районів, необхідність вкладання коштів в реструктуризацію виробництва та впровадження нових технологій на існуючих виробництвах, розвиток нових екобезпечних виробництв, негативні тенденції природного приросту населення та відтік населення працездатного віку в інші райони України.

За генпланом найбільш ймовірними варіантами розвитку господарства міста є інерційний (песимістичний) та інноваційний варіанти.

Інерційний варіант пов'язаний з ймовірним збереженням нинішнього стану виробництва міста, що обумовить надзвичайно високу уразливість соціально-економічної системи, не сприятиме упорядкуванню та ефективному використанню міських територій, а також зниженню техногенного пресингу на природне середовище. Цей варіант розвитку зумовить песимістичний прогноз чисельності населення на розрахунковий період – 273-274 тис. осіб.

Інноваційний варіант розвитку господарського комплексу міста пов'язаний з його всебічною модернізацією і структурною трансформацією, що забезпечить суспільну ефективність комплексного функціонування господарства з отриманням не тільки високого економічного ефекту виробництва, але й досягнення на його основі відповідного

рівня соціального розвитку міста (умов і якості життя населення), а також створення сприятливої екологічної ситуації. При цьому варіанті чисельність зайнятих у господарському комплексі зросте з 91,85 тис. осіб у 2009 р. до 136,7 тис. осіб у 2031 р. У відповідності з постіндустріальними тенденціями частка трудових ресурсів, зайнятих у невиробничій сфері, зросте з 39,4 до 53,0%, у вугледобувній промисловості зменшиться з 49,8 до 12,0%, а у металургії і обробці металу та машинобудуванні збільшиться відповідно з 9,8 до 20,0% та з 4,3 до 20,5%.

Перспективним є формування і розвиток виробництв з виготовлення обладнання, машин та приладів для екологічної реабілітації території (відвалів, териконів, полігонів промвідходів з вилученням з них корисних речовин і матеріалів); широке впровадження таких нововведень як індустріальні (промислові) парки і технопарки; розвиток високотехнологічного аграрного виробництва (тепличного господарства) для забезпечення населення міста і регіону овочевою продукцією; активний розвиток третинного сектору економіки (сфери послуг).

У реальній ситуації економіка міста може розвиватися по варіанту, що поєднає в собі риси як інерційного, так і інноваційного (для окремих складових господарського комплексу) варіантів розвитку.

Житловий фонд міста на початок 2009 р. становив 7141,1 тис.м² загальної площі, з якого 70,2% – багатоквартирний і 29,8% – одноквартирний. Середня житлова забезпеченість мешканців міста – 19,3 м²/люд. За технічним станом до аварійного житлового фонду віднесені 32 житлові будинки (3,6 тис. м² загальної площі, проживає 0,2 тис. осіб), до ветхого – 111 будинків (27,0 тис. м² загальної площі, проживає 1,45 тис. осіб). Значна частина житлового фонду (120 тис. м², 2,64 тис. квартир) знаходиться в санітарно-захисних зонах промислових, комунальних та інших об'єктів, що порушує базові гігієнічні вимоги до планування території житлової забудови [3].

За генпланом на розрахунковий період передбачено вибуття житлового фонду, розміщеного в СЗЗ підприємств I-III класів небезпеки (120 тис. м²), ліквідацію ветхого аварійного фонду (32 тис. м²), реконструкцію

садибної забудови для розміщення багатоквартирної забудови, громадських закладів, зелених насаджень загального користування (23,0 тис. м²).

Сельбищна ємність існуючого житлового фонду на розрахунковий період (та на I чергу) – 276,6 тис. осіб (та 323 тис. осіб).

В новому житловому фонді передбачено розмістити 93,5 тис. осіб (та 32 тис. осіб на I чергу). В структурі нового житлового будівництва одноквартирна та блокована забудова становитиме 30%, багатоквартирна – 70%. На кінець розрахункового періоду (та на кінець I черги) середня житлова забезпеченість становитиме 28,7 м²/особу (та 23,1 м²/особу).

Під нову житлову забудову необхідна територія – 1153 га, в тому числі під багатопверхову – 116 га, малоповерхову – 237 га, садибну – 735 га. За генпланом у межах міста можна освоїти близько 110 га, вільних від забудови, 54,5 га реконструйованої садибної забудови, а також близько 990 га територій поза існуючими межами міста.

Складна планувальна структура міста, історично сформована за рахунок поступового розширення та просторового злиття окремих робітничих селищ, які створювалися разом з будівництвом шахт, металургійного, коксохімічних заводів та інших промислових підприємств, що обумовило хаотичну забудову міста (наявність великих територій безсистемного розміщення сельбищних, промислових, комунальних зон, залізничних гілок та відвалів; наявність між ними відкритих незабудованих просторів, зайнятих інженерними комунікаціями тощо).

Генпланом в основу функціонального зонування території міста покладено такі принципи: створення більш чіткого зонування території, концентрацію промислових і комунально-складських об'єктів у виробничо-промислових районах, виділення озелених і рекреаційних зон; створення планувальної структури, що забезпечить зручні та надійні транспортні зв'язки з місцями праці, проживання та відпочинку; високий рівень благоустрою та розвитку інженерної інфраструктури; раціональне використання земель міста, виділення територій пріоритетного розвитку; оздоровлення міського середовища

шляхом запровадження інженерних і містобудівних заходів.

За видами використання передбачається зонування території на такі зони: сельбищну, виробничу, рекреаційну, зону зелених насаджень, спортивну, зону зовнішнього транспорту та інженерної інфраструктури, зону транспортно-логістичних підприємств; виділяється як окремий структурний елемент загальноміський центр та центри планувальних утворень.

Сельбищна зона передбачена для розміщення житлової забудови, громадських центрів, об'єктів культурно-побутового обслуговування, зелених насаджень, вулиць. Вона складається з планувальних утворень садибної забудови, мікрорайонів багатопверхової, малоповерхової та змішаної забудови, ділянок вибіркової реконструкції в центральній частині міста та вздовж основних магістралей.

Генпланом передбачено подальший розвиток існуючих центрів і під-центрів та формування нових. Розвиток центру міста планується здійснити за рахунок реконструкції території – винесення житла із СЗЗ і знесення одноквартирного житлового фонду. На захід від металургійного заводу (у прибережній зоні Макіївського моря, поблизу рекреаційної зони) пропонується створити діловий центр міста «Бізнес-Сіті» – єдиний багатофункціональний комплекс (з культурно-діловою, спортивно-розважальною, культурно-розважальною підзонами).

Виробнича зона (на сьогодні займає близько 19% забудованої території міста) передбачена для розміщення промислових підприємств та комунально-складських об'єктів, будівельних організацій, автотранспортних підприємств, гаражів, споруд інженерної інфраструктури тощо.

Основні підприємства міста всіх галузей економіки зосереджені в Північно-західному, Центральному та Східному промрайонах; частина підприємств, складів, автотранспортних підприємств, гаражів розміщується в сельбищній зоні дисперсно.

За генпланом подальший розвиток виробничо-складського та комунального комплексу міста передбачено здійснювати на основі його реструктуризації, технічного переозброєння та впорядкування території

промрайонів під промислову та поліфункціональну забудову. Першочерговою для реконструкції розглядається центральна та середина зони міста, що потребують санітарного та екологічного оздоровлення, суттєвого поліпшення архітектурної та естетичної якості забудови, а підприємства – першочергової реконструкції та технічного переозброєння. Рішеннями генплану передбачається: в Північно-західному промрайоні – розміщення регіонального полігону твердих побутових відходів (ТПВ) та сміттєпереробного заводу, перепрофілювання ЦПФ «Кальміуська», хлібзаводу, закритих підприємств, рекультивація породних відвалів, винесення недіючих залізничних колій; в Центральному промрайоні – винесення асфальтобетонного заводу та складу вибухових речовин ВАТ «Макіївський металургійний завод», рекультивація породних відвалів, реструктуризація екобезпечних підприємств, використання резервних майданчиків під промислові та комунальні функції; в Східному регіоні – ряд промгруп розформовується і перепрофілюється під іншу функцію, здійснюється рекультивація породних відвалів тощо. Резервні території для розміщення нових промислових, комунальних та складських об'єктів передбачені за рахунок ущільнення та впорядкування існуючої промислової забудови. Об'єкти логістики та дорожнього автомобільного сервісу пропонується розмістити вздовж об'їзних доріг навколо Макіївки та навколо Донецька.

Рекреаційна та спортивна зони: спортивно-розважальні центри та комплекси пропонується створювати на базі існуючих спортивних об'єктів та нових (із стадіонами, критими ковзанками, тенісними кортами, боулінгами, різноманітними спортивними майданчиками та культурно-розважальними об'єктами).

Зона зелених насаджень формується із існуючих зелених масивів і лісових насаджень (які в межах міста переводяться в лісопарки), парків, бульварів, озелених проходів; передбачено озеленення вздовж водотоків і водойм, створення зеленої підкови навколо центру міста, озеленення і укріплення ярів і підроблених територій, териконів, організацію зелених проходів уздовж вулиць, що створюють зелений екологічний

каркас міста, на базі якого формується єдина ландшафтно-рекреаційна система міста.

Озеленені території загального користування на існуючий стан складають 140 га, при цьому забезпеченість населення цими територіями становить лише 3,8 м²/особу, що значно нижче нормативного показника за ДБН 360-92** (21,4 м²/особу) [4]. На розрахунковий період необхідна додаткова площа озелених територій загального користування для перспективного населення міста 652,0 га. Генпланом передбачено створення парків та скверів загальноміського значення та житлових районів, озеленення ділянок нового житлового будівництва, територій центрів обслуговування житлових районів.

Зона зовнішнього транспорту складається з автовокзалу, залізничного вокзалу, залізничних платформ, колій та системи зовнішніх автодоріг. Генпланом передбачено будівництво нового автовокзалу в центральній частині міста (по вул. Театральній), надаються пропозиції по організації легкого метро «Радан», яке зв'яже центри Донецька та Макіївки.

Генпланом передбачається розвиток і удосконалення існуючої магістральної мережі та доповнення її загальноміськими магістралями та магістралями районного значення в районах нового житлового будівництва. Одним з основних транспортних заходів для відведення транзиту з центру міста є створення дублерів транспортного зв'язку міста – Донецького шосе – просп. 250 років Донбасу – просп. Ген. Данилова та будівництво об'їзної дороги навколо Макіївки, прокладка нових вулиць та реконструкція існуючих вулиць, які матимуть вихід на зовнішні напрямки та м. Донецьк.

Генпланом передбачено забезпечення населення міста установами і підприємствами повсякденного, періодичного та епізодичного обслуговування населення відповідно до нормативів ДБН 360-92** [4].

Територія міста в існуючих межах становить 18,680 тис. га. Генпланом передбачено включення до перспективної межі міста 8,806 тис. га, з яких 7,134 тис. га – землі Макіївської міськради та 1,672 тис. га – землі Шахтарського району. Територія міста в перспективних межах – 27,486 тис. га.

Наявність у місті потужного індустріального комплексу ресурсо- та енергоємних підприємств, що упродовж десятиліть створювали високі техногенні навантаження при недостатній ефективності або відсутності механізмів охорони довкілля, обумовлюють найгостріші проблеми сьогодення – забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів, порушення земель і накопичення відходів.

За валовими викидами забруднюючих речовин в атмосферу місто займає 9-те місце серед індустріально розвинутих центрів України. Загальний обсяг викидів в 2008 р. становив 127,500 тис. т, в тому числі викиди від стаціонарних джерел – 110,100 тис. т та викиди від пересувних джерел – 17,400 тис. т. Щільність викидів по місту – 300 т/км², обсяг викидів на 1 мешканця – 316,22 кг. З викидами стаціонарних джерел в атмосферу надходить 16,213 тис. т твердих компонентів, 32,831 тис. т оксиду вуглецю, 7,078 тис. т оксидів азоту, 10,057 тис. т діоксиду сірки, 42,7536 тис. т метану.

Найбільшими забруднювачами повітря міста є підприємства чорної металургії (40% від загальних валових викидів), коксохімії (10%), вугільної галузі (46%). ЗАТ «Макіївський металургійний завод», ВАТ «Макіївський коксохімзавод», ЗАТ «Макіїв-кокс», ВАТ «Ясинуватський коксохімзавод», ЗАТ «Макіївський ливарний завод», збагачувальні фабрики «Колосниківська» і «Пролетарська» сформували близько 80% всіх викидів стаціонарних джерел. Через застарілі технології цих виробництв має місце високий рівень забруднення атмосфери міста. Ситуація загострюється розташуванням основної промзони (підприємств металургії і коксохімії) в центральному районі міста.

Надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря від вугледобувних підприємств, обумовлене викидами шахтних котелень при згоранні вугілля, викидами метану із шахтних дегазаційних систем і вентстволів, а також неорганізованими викидами породних відвалів. Щорічні викиди метану в атмосферу міста на шахтах досягають 40-50 тис. т (40% їх пов'язані з дегазацією вугільних пластів і 60% – з вентиляцією). Останнім часом викиди метану суттєво зросли (на 20%), за їх об'ємом Макіївка з її великою кі-

лькістю вугледобувних підприємств перебуває на 2-му місці серед міст області. Рівень господарського використання метану – вкрай низький (10%).

Значний внесок в забруднення приземного шару повітря створюють неорганізовані викиди від териконів, шламонакопичувачів, відстійників. У структурі викидів переважають метан (до 35% об'єму валових викидів по місту), оксид вуглецю (30%), оксиди сірки (8-10%), оксиди азоту (7%) та пил (14%). Накопиченню забруднень сприяє вкрай незадовільне проведення заходів з гасіння та рекультивациі териконів на закритих шахтах. У місті розташовано 130 діючих котелень КП «Макіївтепломережа», які також забруднюють повітря, особливо в зимовий період.

Пріоритетними забруднювачами повітряного середовища міста є пил, діоксиди азоту і сірки, оксид вуглецю, формальдегід, фенол, аміак, сірководень, важкі метали, бенз(а)пірен. За даними Донецького обласного центру з гідрометеорології із досліджень в 2008 р. 3116 проб атмосферного повітря у 18,22% випадків спостерігалось перевищення гігієнічних нормативів [5]. При цьому середньорічні концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери становили: діоксиду азоту – 2,0 ГДК, оксиду вуглецю – 0,70 ГДК, діоксиду сірки – 0,40 ГДК, сірководню – 1,40 ГДК, пилу – 3,40 ГДК. У межах СЗЗ металургійних і коксохімічних підприємств рівень забруднення атмосферного повітря досягає 5 ГДК

Суттєвим є забруднення повітря викидами автотранспорту у зв'язку з постійно зростаючою його кількістю. Найбільш навантаженими, а, відповідно, і забрудненими є магістральні вулиці міста з найбільшими міськими і транзитними транспортними потоками (Донецьке шосе, просп. Генерала Данилова і 250-річчя Донбасу, вул. Плеханова, Леніна).

Основними джерелами акустичного навантаження є автомобільний та залізничний транспорт. Розрахункові еквівалентні рівні шуму на магістральних вулицях з найбільш інтенсивним рухом автотранспорту становлять: Донецьке шосе – 95 дБА, просп. Генерала Данилова – 90 дБА, просп. 250-річчя Донбасу – 89 дБА, вул. Плехано-

ва – 80 дБА, вул. Леніна – 77 дБА, що значно перевищує допустимі норми шуму [6] і потребує шумозахисних відстаней від межі вулиці відповідно 100, 90, 88, 76 і 71 м, створення яких нереально в умовах щільної забудови. Генпланом для таких автомагістралей прийняті відстані в 50 м згідно ДБН 360-92** [4] і передбачені протишумові заходи (облаштування шумозахисними вікнами, озеленення шумових коридорів, розміщення в їх межах комунально-складських об'єктів, гаражів тощо).

Для основного полотна залізниці і під'їзних шляхів як планувальне обмеження прийнято відповідно 100 і 50 м, в межах яких передбачено формування комунально-складської території, що буде виконувати функцію шумозахисного екрану, та озеленення території.

Джерела електромагнітного випромінювання (трансформаторні підстанції повітряні лінії електропередачі, радіо- та телекомунікаційні системи, електронні засоби зв'язку) розташовані із дотриманням СЗЗ та санітарних коридорів відповідно до вимог ДСанПіН №239-96 [7] і не створюють рівнів електромагнітних полів вище гігієнічних нормативів на території житлової забудови.

Водний басейн міста представлено 4-ма малими річками (Грузька, Кринка, Кривий Торець і Кальміус), 3-ма водосховищами, каналом Сіверський Донець-Донбас і 57 природними водоймами. Загальна площа водосховищ і природних водойм – 840 га. Крім цього на території міста утворено 55 штучних водойм – технічних і протипаводкових ставків, відстійників, шламонакопичувачів.

Стан водного басейну характеризується порушенням режиму підземних і поверхневих вод з одночасним погіршенням їх якості, обумовленим тривалим відкачуванням великих об'ємів води із гірничих виробок та дренажних систем та скидом забруднених шахтних (кар'єрних) вод в гідромережу. Це обумовило формування великої кількості техногенних водойм – відстійників шахтних вод, сховищ рідких відходів вуглезбагачення та інших виробництв, що негативно впливають на стан водного басейну.

Промисловий комплекс міста характеризується значним водоспоживанням і займає 4-те місце в області за використанням

свіжої води (після Маріуполя, Донецька і Краматорська).

За даними Магіївської регіональної державної екологічної інспекції в 2008 р. здійснено забір води у кількості 56,36 млн м³, скинуто у поверхневі водойми 68,3 млн м³ стічних вод, в тому числі без очистки та недостатньо очищених – 44,41 млн м³, нормативно очищених – 23,89 млн м³. Потужність очисних споруд – 145,247 млн м³. У загальному об'ємі стоків 24,734 млн м³ (36,2%) припадає на промислові підприємства та комунальні служби і 43,564 млн м³ (63,8%) – на шахти. Загалом у водні об'єкти щорічно надходить 180-200 тис. т забруднюючих речовин.

За даними вищезазначеної екологічної інспекції з досліджених проб поверхневих вод не відповідали гігієнічним нормативам за хімічними показниками: в 2006 р. – 74,7% проб, в 2007 р. – 78,6% проб, в 2008 р. – 63,6% проб; за бактеріологічними показниками: в 2006 р. – 79,5% проб, в 2007 р. – 84,3% проб, в 2008 р. – 54,7%.

За результатами аналізів проб води р. Грузької, в яку надходить 48,5 млн м³ стоків, пріоритетні показники забруднення становлять: БСК5 – 4,1 ГДК, мінералізація (сухий залишок) – 1,79 ГДК, сульфати – 1,3 ГДК, нафтопродукти – 3,3 ГДК, азот амонійний – 1,15 ГДК, ХСК – 1,1 ГДК, завислі речовини – 1,4 ГДК, нітрати – 1,1 ГДК, що не відповідає гігієнічним вимогам за СанПіН №4630-88" [8]. Щорічно санепідслужбою міста виносяться постанови щодо заборони використання річок Грузька і Кринка для масового відпочинку.

Генпланом передбачені планувальні заходи з реабілітації та оздоровлення р. Грузької та її притоків.

З метою попередження забруднення поверхневих водойм шахтними водами, яких щорічно скидається 38-40 млн м³, передбачено будівництво пілотної установки демінералізації шахтних вод з використанням обладнання американської фірми "Gulidat" за технологією "Фіткон", що забезпечує очистку цих вод до нормативів ДСанПіН 2.2.4-171-10 [9]. Пропонується також новий метод біохімічної очистки шахтних вод на установці "Мочара" (розробка Донбаської Академії будівництва та архітектури).

Промислові та госппобутові стічні води міста очищаються на міських каналізаційних очисних спорудах потужністю 131,00 тис. м³/добу, розташованих в південній частині міста.

Однією з найбільш гострих екологічних проблем міста є значне накопичення промислових відходів, заскладованих у терикони, відвали, шламонакопичувачі, звалища, які призводять до значного ландшафтного забруднення, виснаження, засолонення ґрунтів та руйнівного впливу – деградації земель.

Загальна кількість промвідходів I-IV класів небезпеки, що зберігаються на території міста, становить 367,4 млн т (8,7% всіх відходів області). Основними забруднювачами є ЗАТ «ММЗ», ЗАТ «Макіївкокс», ВАТ «МКХЗ», ВАТ «ЯКХЗ», збагачувальні фабрики і шахти.

На території міста знаходиться 91 породний відвал ДП «Макіїввугілля» і ДП «Укрвуглереструктуризація», з яких 8 діючих і 7 таких, що піддаються горінню. Під породними відвалами зайнято майже 1,5 тис. га землі (3,5% загальної площі Макіївської міськради), в тому числі під діючими – 975,8 га. Крім того на шахтах є 37 ставків-відстійників загальним об'ємом більше 1,5 млн м³.

Наявні на початок 2008 р. відходи I-III класів небезпеки становлять 1,4% їх загальної кількості (5471,868 тис.т) і зберігаються, в основному, на території підприємств. За структурою промвідходи складаються: відходи вуглезбагачення – 40%, відходи чорної металургії – 32%, відходи вугільної промисловості – 24%, відходи хімії та коксохімії – 3%. На відвалах Макіївського металургійного заводу накопичено 235 млн м³ шлаків (на площі 92 га).

З метою утилізації відвальних порід та інших промвідходів і покращання стану довкілля генпланом рекомендується організація в місті підприємств з переробки гірничовугільних, металургійних та коксохімічних відходів з видобуванням корисних матеріалів (рідкоземельних металів – германію, галію, ітрію, скандію, цирконію загалом близько 230-260 г/т, оксидів кремнію і заліза відповідно 47% і 20%), а також використання теплової енергії териконів, що горять.

Надзвичайно актуальним є підвищення рівня використання метановугільних родовищ шахт, об'єми яких за розрахунками становлять від 35,9 до 42 млрд м³ по Макіївській площі. На підприємствах ДП «Макіїввугілля» використовується близько 38 млн м³ в якості палива в місцевих котельнях. Необхідна розробка комплексної програми використання вуглегазових родовищ. Запроєктовані також заходи щодо рекультивації та озеленення недіючих відвалів та кар'єрів із скороченням їх СЗЗ до 100-300 м або їх повної ліквідації в зонах житлової забудови.

Санітарною очисткою охоплено 93,1% населення міста. Загальний обсяг твердих побутових відходів (ТПВ), що утворюється в місті – понад 300 тис м³/рік. ТПВ знешкоджуються на міському полігоні (близько 250 тис. м³/рік, полігон освоєно на 94%), полігоні в м. Ясинувата (80 тис м³/рік) та сміттєпереробному заводі в м. Харцизьку.

У межах Макіївки існує також понад 300 стихійних звалищ (загальною площею 3,5 га), де накопичено більше 50 тис м³ ТПВ і будівельного сміття.

На розрахунковий період обсяг накопичення ТПВ та сміття з вулиць становитиме 118,0 тис. т/рік. Для їх знешкодження генпланом рекомендується будівництво підприємства з промислової переробки ТПВ (з необхідною площею в 6,15 га) або сміттєсортувальної станції в районі існуючого міського полігону після його рекультивації.

У комунальній власності міста перебуває 41 кладовище загальною площею 142,6 га, з них 16 вважаються закритими. Резерв кладовищ незначний, практично всі кладовища функціонують з порушенням санітарних правил при відсутності нормативних СЗЗ і благоустрою [10]. На перспективу передбачено організація нових кладовищ (з СЗЗ в 300 м) на південній і південно-східній околицях міста загальною площею 100 га.

З метою оздоровлення екологічної ситуації в місті розроблені: Програма економічного і соціального розвитку міста, Програма охорони навколишнього природного середовища, Програма оздоровлення атмосферного повітря в м. Макіївка на 2007-2015 роки, Програма реформування житлово-комунального господарства на 2005-2010 роки, пріоритети яких спрямовані на подаль-

ший стійкий і збалансований розвиток міста з урахуванням екологічних вимог, підвищення рівня і якості життя населення.

З урахуванням цих програм генпланом рекомендовано основні напрямки еколого-містобудівної організації території та комплекс інженерно-технічних та планувальних заходів, спрямованих на оздоровлення усіх екосистем міста та умов проживання населення. Пріоритетними завданнями є: модернізація підприємств металургійної та вугледобувної галузі, спрямована на зниження забруднення повітря їх викидами та зменшення територій СЗЗ і їх благоустрій; запровадження заходів з покращення поводження з промисловими відходами; реабілітація порушених територій; запровадження заходів щодо екологізації звалищ ТПВ, їх утилізації та переробки; впровадження комплексу заходів щодо екологізації водогосподарського комплексу промпідприємств та запровадження водозберігаючих технологій; створення та озеленення водоохоронних зон та прибережних захисних смуг водних об'єктів; організація зон санітарної охорони джерел госпитного водопостачання тощо.

Джерелом водопостачання міста є поверхневі води каналу Сіверський Донець-Донбас; резервним джерелом – Макіївське водосховище в балці Широка.

Макіївська фільтрувальна станція (МФС), що розташована на північній околиці міста, здійснює очистку і знезараження питної води і подачу її в міста Макіївку, Харцизьк, Іловайськ та ряд селищ міського типу. Проектна потужність МФС – 300 тис.м³/добу (фактична – 180,0 тис. м³/добу).

У 2008 р. подано у мережу 56,57 млн м³/води (154,99 тис. м³/добу), відпущено води – 19,45 млн м³ (53,30 тис. м³/добу), у тому числі населенню – 15,97 млн м³ (43,76 тис. м³/добу), підприємствам та установам на госпобутові потреби – 1,91 млн м³ (5,22 тис. м³/добу); витік та невраховані втрати становили – 37,12 млн м³ (101,69 тис. м³/добу) або 65,6 % від об'єму води, поданої у мережу. Водопровідна мережа КП «Макіївський міськводоканал» знаходиться у край незадовільному стані – 74,4% її протяжності відноситься до ветхої і аварійної.

Проби питної води з централізованої системи водопостачання в 2006-2008 рр. не

відповідали гігієнічним нормативам [9] за хімічними показниками: 2006 р. – 9,80% проб, 2007 р. – 6,85% проб, 2008 р. – 7,52% проб; за бактеріологічними показниками: 2006 р. – 4,46% проб, 2007 р. – 3,50% проб, 2008 р. – 3,16% проб.

Централізованим водопроводом об'єднано 71,5% квартир, частина мешканців садибної забудови користуються водою з вуличних водопровідних колонок (100 одиниць).

За генпланом потреба у воді питної якості на розрахунковий період становитиме максимально 171,70 тис. м³/добу, технічної води – 95,17 тис. м³/добу. Забезпечення міста водою питної якості передбачається по існуючій схемі з виконанням заходів по її реконструкції та модернізації.

Каналізування міста здійснюється по повній розподільній системі. Відведення та очищення госпобутових і виробничих стічних вод здійснюється централізованою комунальною системою каналізування міста, локальними системами міської каналізації та каналізації промпідприємств.

За 2008 р. по м. Макіївці пропущено 16,95 млн м³ (46,43 тис.м³/добу) стічних вод, відведено і очищено на очисних спорудах 16,30 млн м³ (44,65 тис.м³/добу), передано 6,65 млн м³ (7,78 тис. м³/добу) стоків на очисні споруди м. Донецька (Ларинські КОС). Установлена пропускна потужність міської комунальної системи каналізації – 109,40 тис. м³/добу.

Міські каналізаційні очисні споруди проектною потужністю 131,0 тис.м³/добу (фактично – 68,0 тис.м³/добу) розташовані на південній околиці міста, СЗЗ в 500 м забезпечується. Після повної біологічної очистки та доочистки у біоставках (4,0 га), очищені стічні води скидаються по самотічному трубопроводу у р. Грузьку.

59,9% всієї протяжності каналізаційних мереж Макіївського міськводоканалу знаходиться в аварійному стані.

Централізованим водовідведенням забезпечено 70,3% квартир; садибна забудова частково не каналізована, мешканці користуються вигребами.

Власні локальні очисні споруди мають Макіївський металургійний завод (з об'ємом випуску стічних вод у водні об'єкти

3,25 млн м³/рік) та 11 шахт (із загальним об'ємом стоків 33,9 тис. м³/рік).

За генпланом об'єм промислових стічних вод на розрахунковий період становитиме 203,96 тис. м³/добу. Відведення і очищення всього об'єму промислових стоків передбачається централізованою комунальною каналізацією.

Очищення проектного об'єму стоків планується на існуючих КОС, які потребують реконструкції та збільшення потужності до 205,0 тис. м³/добу, з впровадженням новітніх технологій очищення стічних вод.

Дощова каналізація міста знаходиться в незадовільному стані. Випуски стоків без очищення здійснюються в існуючі водні об'єкти, що призводить до їх забруднення. Генпланом розроблено принципову схему організації відведення та очищення дощових і талих вод, яка передбачає влаштування зливної каналізації як закритої (на площадках багатоповислої забудови), так і відкритої (на площадках садибної забудови) типу з влаштуванням очисних споруд. Усі існуючі випуски дощової каналізації ліквідуються і підключаються в запроєктовану мережу. Передбачено влаштування близько 173 км дощової каналізації, 1 насосної станції, 30 об'єктів очисних споруд.

Генпланом передбачено проведення комплексу гідротехнічних заходів з інженерної підготовки території: захист від підтоплення з пониженням рівня ґрунтових вод на ділянках загальною площею 653,0 га, протиерозійні роботи – на площі 714,0 га, рекультивація порушених територій в межах міста загальною площею 633,8 га.

На підставі експертного дослідження проекту генплану м. Макіївки ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМНУ» визначені питання, що потребують уточнення і доопрацювання.

Вважаємо за необхідне звернути увагу на те, що існуючі рекреаційні території міста (24,2 га), які вкрай недостатні для створення сприятливих умов для відпочинку населення, на розрахунковий період і містобудівний прогноз зменшуються до 15,3 га.

У генплані недостатньо опрацьоване питання щодо забезпечення умов для розвитку короткочасного і довготривалого відпо-

чинку та оздоровлення населення міста, що піддається несприятливому впливу виробничих факторів і забруднення довкілля від підприємств металургійного і вуглевидобувного комплексу. У пояснювальній записці відсутня інформація про розміщення та ємність рекреаційних зон (пляжі та ін.) і ступінь їх благоустрою.

Недостатньо опрацьоване питання щодо переліку промислових підприємств та інших виробничих об'єктів, що підлягають передислокації, ліквідації або реструктуризації, та терміни реалізації цих заходів.

У розділі «Планувальні обмеження містобудівного освоєння території» наведено нормативні розміри СЗЗ для підприємств I-III класів небезпеки, проте відсутня інформація про фактичні розміри СЗЗ, що склалися при розташуванні наближеної до підприємств житлової та громадської забудови.

Згідно з наданими матеріалами в межах нормативних СЗЗ підприємств проживає більше 50 тис. населення (2,64 тис. квартир). Реалізацію пропозиції генплану стосовно заходів із вибуття житлового фонду, розміщеного в СЗЗ підприємств, передбачено на кінець розрахункового періоду, що створює негативну тенденцію щодо вирішення проблеми захисту здоров'я населення від шкідливого впливу промислових викидів і потребує перегляду термінів із включенням цих заходів як першочергових для найбільш екологічно небезпечних підприємств (ЗАТ «Макіївкокс», ВАТ «Макіївський коксохімічний завод», ЗАТ «Макіївський металургійний завод» та ін.).

У зв'язку з розташуванням виробничих установок Ясинуватського коксохімічного заводу у межах II поясу зони санітарної охорони каналу «Сіверський Донець – Донбас», що є основним джерелом госпспитного водопостачання міст Макіївки, Донецька та інших населених пунктів, необхідно обґрунтувати першочергові заходи стосовно захисту води каналу від можливого забруднення викидами заводу та поверхневими стоками з його території.

Наведені пропозиції узгоджені з розробниками проекту і прийняті до виконання на подальших етапах доопрацювання і реалізації проекту генплану м. Макіївки.

Висновок

На підставі санітарно-епідеміологічної оцінки проекту генплану м. Макіївки можна констатувати, що запропоновані у цьому документі рішення щодо соціально-економічного та містобудівного розвитку міста, в основному, відповідають вимогам санітарного і містобудівного законодавства, а їх реалізація сприятиме покращанню санітарного та екологічного стану довкілля та умов життєдіяльності населення міста.

ЛІТЕРАТУРА

1. Білоконь Ю.М. Сучасні тенденції у розробці генеральних планів великих міст / Ю.М. Білоконь // Досвід та перспективи розвитку міст України. Проблеми планування великих міст: зб. наук. праць / відпов. ред. Ю.М. Білоконь; Ін-т «Діпромiсто». – К.: 2005. – С. 5-14.
2. Проект «Макіївка Донецької області. Генеральний план». Пояснювальна записка Т.1.2. Графічні матеріали / Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромiсто». – К.: 2010.
3. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96 / Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – Т.5. – Ч.1. – К.: 1996. – С. 8-93.
4. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92** / Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. – К.: 2002. – 108 с.
5. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населення місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами). ДСП-201-97 // Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – Т.5. – Ч.3. – К.: 1999. – С. 229-269.
6. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки. СН №3077-84 // Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – Т.5. – Ч.1. – К.: 1996. – С. 95-102.
7. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. ДСанПіН №239-96 // Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – Т.5. – Ч.1. – К.: 1996. – С. 286-307.
8. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. СанПиН №4630-88 // Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – Т.1. – Ч.1. – К.: 1995. – С. 139-205.
9. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». ДСанПіН 2.2.4-171-10 / Наказ МОЗ України від 12.05.2010 №400 // Офіційний вісник України. 2010. – №51. – С. 100-121.
10. Державні санітарні правила і норми «Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України». ДСанПіН 2.2.2.028-99 // Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / МОЗ України; ГСЕУ. – Т.5. – Ч.1. – К.: 1996. – С. 270-285.

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА МАКЕЕВКИ:
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**
Киреева И.С., Махнюк В.М., Айликова Г.В., Кравченко Н.П.

В статье проанализированы основные градостроительные решения генерального плана г. Макеевки. Рассмотрены наиболее острые планирования, санитарно-гигиенические и экологические проблемы города и пути их решения.

**GENERAL PLAN OF THE CITY OF MAKIJIVKA:
TOWN PLANNING AND SANITARY-AND-HYGIENIC PROBLEMS**

I.S. Kireeva, V.M. Makhniuk, G.V. Ailikova, N.P. Kravchenko

The main town planning of the general plan of the city of Makijivka were analyzed in the article. The most planning, sanitary-and-hygienic and ecologic problems of the city and the ways of their solution were considered.

УДК 614.78/.79:34.477

**САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ПРОПОЗИЦІЙ
ДО НОВОЇ РЕДАКЦІЇ ДЕЯКИХ РОЗДІЛІВ МІСТОБУДІВНИХ
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ**

Махнюк В.М., Павленко Н.П., Фещенко К.Д., Могильний С.М.,

¹Чумак Ю.Ю., ²Данилюк В.М., ³Чорна В.В.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ;

¹Державний заклад «Центр з контролю та моніторингу МОЗ України», м. Київ;

²Подільський відділ Оболонського міжрайонного Управління

Головного управління Держсанепідслужби у м. Києві, м. Київ;

³Державна установа «Вінницький ОЛЦ Держсанепідслужби України», м. Вінниця

Вступ. Реформування галузей охорони здоров'я та містобудування в Україні визначили цілу низку проблем з питань забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення при будівництві житлових та громадських об'єктів [1,2]. Законом України "Про регулювання містобудівної діяльності" (стаття 31, пункт 5) заборонено проведення будь-якої відомчої експертизи проектів будівництва об'єктів, в тому числі державної санітарно-епідеміологічної експертизи [3]. Відповідно до Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" (стаття 40) Головним державним санітарним лікарем України відповідно до його повноважень погоджуються проекти нормативних документів на проектування в частині вимог безпеки для здоров'я і життя людини [4]. Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 09.02.2004 р. №70 "Про надання функцій головної наукової установи Держсанепідслужби України з питань гігієни" єдиною головною науковою установою Держсанепідслужби України з питань гігієни визначена ДУ «ІГМЕ ім. О.М. Марзєєва НАМНУ» (далі – Інститут) [5]. Відповідно до наданих функцій Інститутом проводиться постійна робота з

проведення санітарно-гігієнічної оцінки проектів нормативних документів та проектів змін до них.

Метою роботи було проведення санітарно-гігієнічної оцінки пропозицій до нової редакції деяких розділів містобудівних нормативних документів у сфері планування населених місць, зокрема житлово-громадського будівництва.

Матеріали і методи. Об'єктом досліджень були проекти змін до державних будівельних норм України у сфері житлово-громадського будівництва, які надані Міністерством України до МОЗ України та Інститутом на розгляд та погодження.

У роботі використані традиційні методи: аналітичний (вивчення нормативних та законодавчих документів), експертний та гігієнічного обґрунтування пропозицій та рекомендацій.

Результати та їх обговорення. Сьогодні чинною правовою основою в сфері планування та забудови населених місць є закони України: "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про планування і забудову території", "Про регулювання містобудівної діяльності"; державні санітарні правила і норми: "Держа-