

мощности предприятия, использования готовых битумов, современных технологий и внедрения природоохранных мероприятий.

ECOLOGICAL-HYGIENIC EVALUATION OF THE INFLUENCE OF ACTIVITY OF ENTERPRISES ON THE MANUFACTURE OF ASPHALT-CONCRETE ON THE STATE OF THE ENVIRONMENT WITH REGARD TO THE CURRENT LEGISLATION AND REQUIREMENTS OF EU DIRECTIVES

A. Serdyuk, V. Mahnyuk, S. Garkavyi, Z. Styrta

The article analyzes the current sanitary, environmental and town planning legislation of Ukraine and the main provisions of the EU Directives in the field of road construction, in particular, the requirements for the placement of enterprises for the manufacture of asphalt concrete.

An environmental and hygienic assessment of the impact of the activities of enterprises on the production of asphalt concrete on the state of the environment, taking into account the requirements of current legislation and the EU Directives.

According to the results of the ecological and hygienic assessment of the asphalt-concrete plants investigated: it is established that ready-made bitumen (oil refining products) is used in production; enterprises are equipped with modern asphalt-concrete plants with environmentally friendly technologies; dust and gas cleaning systems have been introduced, etc. These measures stipulate the formation of less hazardous and less polluting emissions into the air at the border of the calculated sanitary protection zone from sources of environmental pollution of these enterprises. The foregoing updates the issue of a differentiated approach to the establishment of new hygienic standards for the size of the sanitary protection zone for asphalt plants, taking into account the capacity of the enterprise, the use of finished bitumen, modern technologies and the introduction of environmental measures.

УДК 613.5:351.778.5

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ІЗ ОДНОКІМНАТНИМИ КВАРТИРАМИ ДЛЯ ПРОЖИВАННЯ ОДНІЄЇ ОСОБИ (ТИПУ «СМАРТ-КВАРТИР») З УРАХУВАННЯМ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ

Махнюк В.М.¹, Мельниченко С.О.¹,

Запорожська О.А.², Воскобійник Д.І.², Костильова В.А.³

¹ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

²Державна служба України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, м. Київ

³Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, м. Київ

Актуальність питання. У останні 5-10 років у зв'язку із складними економічними обставинами та подіями на Південному Сході України зростає необхідність у проектуванні та будівництві житлових будинків для забезпечення потреб населення у житлі, в тому числі і для забезпечення переселенців із вище вказаного району. Попитом серед населення (студенти, переселенці, трудові мігранти, самотні люди) на ринку нового

житла користуються однокімнатні квартири невеликої площі. Окрім економічної привабливості зазначені квартири потребують оцінки у санітарно-епідеміологічному відношенні.

За міжнародними гігієнічними критеріями оцінки якості повітря в житлових приміщеннях передбачається проведення оцінки ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення за такими речовинами: ксилол –

реєстраційний номер 1330-20-7 в міжнародній хімічній базі CAS (Chemical Abstracts Service), стирол – №100-42-5 за CAS, фенол – №108-95-2 за CAS, формальдегід – №50-00-0 за CAS, аміак – №7664-41-7 за CAS, ацетон – №67-64-1 за CAS, та багато інших речовин, які віднесені до I-IV класу небезпеки і мають інгалаційний направлений канцерогенний вплив на критичні органи та системи організму людини, в першу чергу – органи дихання, центральну нервову, серцево-судинну, імунну та інші системи. Зазначене зовсім не передбачено сучасним вітчизняним містобудівним законодавством. Із санітарного законодавства державний санітарно-епідеміологічний нагляд за проектуванням, будівництвом та введенням в експлуатацію вилучений Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності», що для України є неприйнятним та обумовлює актуальність даного дослідження [1].

Мета дослідження. Провести гігієнічну оцінку проектування багатоквартирних житлових будинків з однокімнатними квартирами для проживання однієї особи на відповідність вітчизняним та зарубіжним нормам санітарного та житлового законодавства в частині визначення імовірного негативного впливу факторів хімічної, фізичної і біологічної природи внутрішнього житлового сере-

довища на здоров'я мешканців однокімнатних квартир типу «смайт-квартир» та розробити профілактичні заходи щодо його мінімізації.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами аналізу санітарного та містобудівного законодавства з питання планування та забудови населених міст в країнах пострадянського простору та Європи встановлено наступне. В країнах ближнього зарубіжжя діють вимоги нормативних документів СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям», СНиП 31-02-2001 «Строительные нормы и правила. Дома жилые одноквартирные», ТКП 45-3.02-230-230-2010 «Дома жилые одноквартирные и блокированные», СНиП РК 3.02-27-2004 «Строительные нормы и правила. Дома жилые одноквартирные» згідно з якими висота приміщень (від підлоги до стелі) житлових кімнат становить 2,5 м, мінімальна площа житлової (загальної) кімнати в однокімнатній житловій квартирі становить від 18 до 19 м² [2,3,4,5].

В таблиці 1 представлені мінімальні площі приміщень в однокімнатній житловій квартирі згідно з нормативними документами України, Республіки Білорусь, Республіки Казахстан та Російської Федерації.

Таблиця 1. Нормативи мінімальної площі приміщень в однокімнатній житловій квартирі в Україні, Республіках Казахстану та Білорусі та РФ.

| Площа приміщення, м ² | Нормативні документи | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| | ДБН В.2.2-15-2005 (Україна) | ДБН В.2.2-Х-20XX (Україна) | ТКП 45-3.02-230-2010 (РБ) | СНиП РК 3.02-27-2004 (РК) | СНиП 31-02-2001 (РФ) |
| Площа загальної кімнати в однокімнатній квартирі | 15,0 | 18,0 | 18,0 | 14,0 | 12,0 |
| Мінімальна площа спальні на одну особу | 10,0 | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 8,0 |
| Мінімальна площа кухні в однокімнатній квартирі | 7,0 | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 6,0 |
| Площа ванної кімнати (обладнана ванною, умивальником, місцем для пральної машини) | 3,3 | 3,2 | 3,2 | 1,8 | 1,8 |
| Убиральня (обладнана унітазом і умивальником) | 1,2-1,5 | 1,1 | 1,1 | 0,96-1,2 | 0,96 |
| Суміщений санітарний вузол (обладнаний ванною, умивальником, унітазом, місцем для пральної машини) | 3,8 | 3,8 | 3,8 | – | – |

Досвід проектування та будівництва житлових будинків із квартирами малої площі почався із середини минулого сторіччя.

При порівнянні норм 1967 та 1974 років житлової площі однокімнатних квартир в різних країнах Європи, що наведені в таблиці 2, встановлено наступне. У 60% випадків досліджуваних європейських країн норми

площі однокімнатних житлових квартир мали варіативні межі нормативів площі (від мінімальної до максимальної). Найбільші мінімальні норми площі однокімнатних житлових квартир були прийняті у 1967 р. у Швейцарії – 40 м², Норвегії – 32 м² та Великобританії – 30 м², що у 1,6-2,2 рази перевищує аналогічний показник у СРСР (18 м²) [6].

Таблиця 2. Порівняльні дані стандартів (норм) розмірів однокімнатних житлових квартир в різних країнах Європи.

| № п/п | Країни | Рік прийняття стандартів (норм) | Площа, м ² |
|-------|----------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1. | Бельгія | 1967 | 25 |
| 2. | Болгарія | 1976 | 24-30 |
| 3. | Чехословаччина | 1976 | 28 |
| 4. | Фінляндія | 1967 | 22-30 |
| 5. | Франція | 1964 | 25-33 |
| 6. | Норвегія | 1967 | 32-42 |
| 7. | Польща | 1974 | 25-28 |
| 8. | Великобританія | 1967 | 30 |
| 9. | Швейцарія | 1967 | 40 |
| 10. | СРСР | 1975 | 18-36 |

При порівнянні норм 1959 та 1974 років у Республіці Польщі відмічається значне збільшення нормативних меж площі однокімнатних квартир з 17-20 м² (1959 р.) до 25-28 м² у 1974 р. [7,8]. Проте враховуючи значний попит на однокімнатні квартири невеликої площі для однієї особи, так звані «Кавалерки» в Республіці Польщі в 90-ті роки унормована мінімальна площа житлових однокімнатних квартир на рівні 18 м² [6]. У Данії законодавством не регламентуються конкретні мінімальні норми (стандарти) площі однокімнатної житлової квартири, а визначаються місцевими органами самоврядування.

В Україні у післявоєнний час (Київ, 1954 р.) були розроблені експериментальні проекти будівництва малосімейних житлових будинків з однокімнатними (загальна площа – 27,82 м², житлова – 18,48 м²) малометражними квартирами з посімейним заселенням. В 1960–1970 рр. по всій території колишнього СРСР почалось будівництво житлових будинків із малометражними квартирами та кімнатами готельного типу для про-

живання малосімейних громадян – однієї особи.

Основні відмінності будинків з малометражними квартирами та кімнатами готельного типу від звичайних житлових будинків полягають у наступному: заміна приміщення кухні на кухню-нішу (із встановленням електроплит) та кухні спільного користування для декількох квартир на поверсі; санітарний вузол з повною комплектацією приміщення санітарно-технічним обладнанням (душ або ванна, умивальник, унітаз) та неповною, в тому числі із санітарними вузлами спільного користування, які розраховані на декілька квартир на поверсі.

Будинки для малосімейних були обладнані централізованими системами водопостачання, каналізування, системою центрального опалення, електропостачання та системою примусової вентиляції.

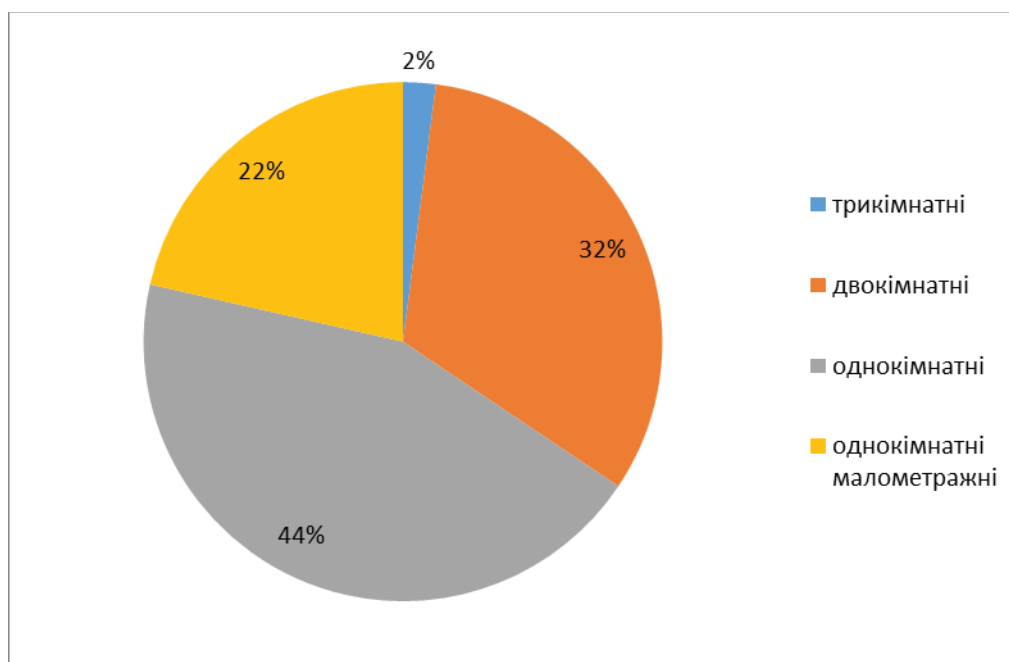
На сучасному етапі новобудови в яких розміщені однокімнатні квартири зменшеної площі для проживання однієї особи знаходяться переважно в структурі або поблизу міських центрів (мегаполісів).

В лабораторії гігієни планування та забудови населених місць була проведена наукова санітарно-епідеміологічна оцінка проектних матеріалів будівництва сучасного 12-ти секційного (6-17 поверхового) житлового комплексу, в складі якого були запроєктовані, окрім традиційних однокімнатних квартир, ще і однокімнатні квартири для проживання однієї особи типу «сма́рт-квартири». За результатами зазначеної оцінки проектних матеріалів було встановлено наступне. Відповідно до Містобудівних розрахунків площа забудови становила 7980 м², розрахункова кількість мешканців – 2297 чоловік.

Щільність забудови в кварталі при розміщенні зазначеного будинку з урахуванням цих типів квартир відповідала вимогам ДБН 360-92** «Містобудування і забудова міських і сільських поселень» (п. 2.7., п. 2.13.) і становила 475 осіб/га при допустимій нормі не більше 500 осіб/га [9].

За проектними матеріалами в житлових секціях житлового комплексу запроєктовані одно-, дво-, трикімнатні квартири, а також однокімнатні квартири малої площі типу «сма́рт-квартир» для проживання однієї особи.

Загальна запроєктована кількість квартир становить 1375 в тому числі: однокімнатних – 902, з них 295 однокімнатних «сма́рт-квартир» для проживання однієї особи; двокімнатних 445, трикімнатних 28. В 12-ти секційному житловому комплексі з 2 по 12 секції були запроєктовані однокімнатні квартири для проживання однієї особи по типу «сма́рт-квартири» у кількості 295 квартир, що становила 21,45% від загальної кількості квартир та 33% від загальної кількості однокімнатних квартир традиційного типу житлового комплексу. На діаграмі 1 представлено розподіл квартир в запроєктованому житловому комплексі.



Діаграма 1. Розподіл квартир в запроєктованому житловому комплексі.

Площа однокімнатних «сма́рт-квартир» для проживання однієї особи запроєктована від 24,1 м² до 29,2 м² при висоті приміщення 2,85 м, площа однокімнатних квартир традиційного типу для проживання сім'ї (двох дорослих та однієї дитини) становила в межах чинних нормативів - від 30 м² до 40 м².

В Україні відсутні державні стандарти щодо проектування однокімнатних квартир невеликої площі для проживання однієї особи.

На даний час фахівцями базового проектного інституту Мінрегіону України – Державним підприємством «Український науково-дослідний і проектний інститут цивільного будівництва» (далі – ДП «УкрНДПІ

цивільбуд») розроблено проект ДБН В.2.2-Х-20XX «Будинки і споруди. Будинки одноквартирні» [10], в якому обґрунтовується унормування мінімальної площі житлової (загальної) кімнати на рівні – 18 м².

Згідно з Житловим кодексом України «санітарна» норма житлової площі на одну особу становить 9 м², «соціальна» – 13,65 м² [11].

Відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва» (п. 5.1) застосовується норма у 21 м² загальної площі на людину при визначенні класу наслідків та категорії складності об'єктів будівництва [12].

Згідно з ДБН В.2.2-18:2007 «Будинки і споруди. Заклади соціального захисту населення» (підрозділ 6.1, пункт 6.1.1.2) площа житлових кімнат на одну людину в одномісних житлових кімнатах становить не менше 10 м² [13].

Відповідно до основного нормативного документу містобудівного законодавства – ДБН В.2.2-15-2005 «Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення» в Україні встановлені нормативи площі лише для однокімнатних квартир для проживання сім'ї

(двох дорослих та однієї дитини) в межах 30-40 м² [14].

Отже, неузгодженість державних стандартів щодо проектування однокімнатних квартир різних типів потребує науково-гігієнічного обґрунтування. За санітарним законодавством України вимоги до облаштування житлових приміщень полягають у дотриманні санітарно-гігієнічних нормативів за факторами хімічної, фізичної і біологічної природи, а саме: нормативної інсоляції і природного освітлення, допустимих концентрацій хімічних речовин в повітрі, допустимих рівнів температури, швидкості, вологості та іонізації повітря, шуму, вібрації, іонізуючого й неіонізуючого випромінювання, вмісту у повітрі приміщень радону і дочірніх продуктів його розпаду, аерозолі, в тому числі біологічного походження, бактеріального забруднення повітря і поверхонь та інших.

Відповідно до проектних рішень в 12-ти секційному житловому комплексі запроектовано будівництво шести типів однокімнатних «смарт-квартир» для проживання однієї особи висотою 2,85 м, які відрізняються за величиною загальної площі та набором приміщень. Характеристики однокімнатних «сарт-квартир» представлені в таблиці 3.

Таблиця 3. Характеристика однокімнатних «смарт-квартир» для проживання однієї особи за площею та набором приміщень.

| Площа квартири, м ² | Тип та площа приміщення | | | |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | кімната, м ² | санвузол, м ² | балкон/лоджія, м ² | коридор, м ² |
| 25 | 16,7 | 3,8 | 4,5 | – |
| 24,1 | 16,2 | 3,0 | 4,9 | – |
| 24,7 | 16,8 | 3,8 | 4,1 | – |
| 24,8 | 16,0 | 3,7 | 5,1 | – |
| 27,4 | 18,4 | 3,7 | 5,3 | – |
| 29,2 | 16,0 | 3,9 | 5,4 | 3,9 |

За вимогами ДБН В.2.2-15-2005 норматив житлового простору для однокімнатних квартир для сім'ї (тобто як мінімум для двох дорослих осіб) становить 75 м³ [14]. Об'єм житлового простору досліджуваних однокімнатних «смарт-квартир» для проживання однієї особи: при висоті житлових приміщень 2,85 м становили від 68,685 м³ до

83,22 м³, що є достатнім у гігієнічному відношенні.

За архітектурно-планувальними рішеннями проекту «смарт-квартири» для проживання однієї особи складаються з таких приміщень: житлової кімнати, в якій зосереджені декілька основних функціональних зон: для сну, відпочинку, прийому гостей та спілкування, приготування і прий-

мання їжі, зберігання речей; суміщеного санвузла (при цьому ванна може бути звичайною або сидячою, або замість неї передбачається духова кабіна). Всі запроєктовані «сма́рт-квартири» були обладнані балконами або лоджіями. Функціональні зони житлової кімнати частково або повністю накладаються і використовуються мешканцем (однією особою) почергово з розподіленням у часі. У планувальних рішеннях однокімнатних «сма́рт-квартир» для проживання однієї особи, як правило, відсутній передпокій: вхід улаштується до кімнати через коридор. Наявність у кожній однокімнатній «сма́рт-квартирі» для проживання однієї особи лоджій/балконів підвищує рівень комфорту для мешканця цієї квартири.

Відповідно до наданих проектних матеріалів тільки для однокімнатних «сма́рт-квартир» із загальною площею 29,2 м² передбачався коридор площею 3,9 м².

Зменшення нормативної площі однокімнатних квартир за розглянутими проектними рішеннями відбувається за рахунок відмови від кухонь та частково коридорів, що не суперечить вимогам п. 2.26 ДБН В.2.2-15-2005 [14].

При порівнянні запроєктованих меж загальної площі запроєктованих однокімнатних «сма́рт-квартир» для проживання однієї особи на рівні 25-29,2 м² з чинною в Україні нормою мінімальної межі площі однокімнатних квартир для проживання двох дорослих осіб та однієї дитини на рівні 30 м², встановлена незначна розбіжність від 0,8 до 5,0 м², що при висоті запроєктованих приміщень у 2,75 м забезпечує дотримання гігієнічних нормативів житлового простору.

Детальний розгляд планів зазначених однокімнатних «сма́рт-квартир» для проживання однієї особи свідчить про те, що площі загальних житлових кімнат з кухнею (кухонна зона з мінімальним обладнанням) становлять відповідно 16,0-18,4 м² без відокремлення ніші під кухню.

Для унеможливлення розповсюдження забруднюючих речовин та запахів в процесі приготування їжі по всій площі житлової кімнати та попередження негативного впливу цих речовин на здоров'я мешканця «сма́рт-квартири» було рекомендовано, як компенсуючий профілактичний захід, запро-

вадження окремими архітектурно-планувальними рішеннями відокремлення зони кухні від житлової зони кімнати шляхом облаштування в усіх однокімнатних «сма́рт-квартирах» спеціальних кухонних ніш.

Для зменшення імовірного негативно-го впливу забруднюючих речовин та запахів на здоров'я мешканця та профілактики нещасних випадків у побуті (у зв'язку з несправністю кухонних плит) було рекомендовано передбачити обладнання кухонь-ніш усіх однокімнатних «сма́рт-квартир» електричними плитами та для видалення шкідливих речовин при процесі приготування їжі із житлового приміщення – централізованою механічною приливно-втяжною вентиляцією.

Відповідно до проектних рішень площі суміщених санвузлів (ванна або духова кабіна, умивальник, унітаз, з місцем або без місця для пральної машини) у всіх «сма́рт-квартирах» становили 3,0 м², 3,7 м² та 3,9 м². Площі суміщених санвузлів (які обладнані ванною, умивальником, унітазом, місцем для пральної машини) за проектом становили від 3,7 до 3,9 м², що в цілому відповідає нормативу у 3,8 м² за вимогами ДБН В.2.2-15-2005 (п. 2.27) [14]. Площа суміщеного санвузла, який обладнаний умивальником, унітазом – 3,0 м² та кутовою душовою кабіною, за санітарно-гігієнічними вимогами є прийнятною і відповідає вимогам ДБН В.2.2-15-2005 (п. 2.27) [14]. В зазначених однокімнатних «сма́рт-квартирах» з суміщеними санвузлами площею 3,0 м² відмічається дефіцит площі для розміщення пральної машини. Тому як компенсуючий захід було запропоновано обладнання спеціальних місць для пральної машини в «кухні-ніші» з підключенням до централізованих систем водопостачання та водовідведення.

Природне освітлення житлових приміщень та тривалість інсоляції запроєктованих однокімнатних «сма́рт-квартир» становила 2,5 години та відповідала гігієнічним нормативам згідно з «Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96» [15] та ДБН 360-92** [9].

Компенсуючими архітектурно-будівельними заходами для однокімнатних

«смарт-квартир» було збільшення висоти приміщень до 2,85 м, що забезпечило дотримання нормативів об'єму житлового простору і є прийнятним у санітарно-епідеміологічному відношенні.

В житлових приміщеннях запроєктована система вентиляції забезпечує параметри мікроклімату в усі кліматичні сезони (по року) згідно з вимогами п.5.1 ДБН В.2.5-67:2013 «Державні будівельні норми. Інженерне обладнання будівель і споруд. Опалення, вентиляція і кондиціонування» [16].

Для провітрювання житлової зони однокімнатних «смарт-квартир» передбачався приплив свіжого повітря через фрамуги вікон балконів/лоджій цих квартир.

Для внутрішнього оздоблення приміщень житлового комплексу були використані екологічно чисті, високоякісні матеріали, що мали позитивні висновки держсанепідекспертизи МОЗ України та призначені для застосування у будівництві житлових будинків згідно з вимогами ДСанПіН 8.2.1-181-2012 «Державні санітарні норми та правила. Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги» [17].

Системи вентиляції та опалення приміщень за розрахунками проекту забезпечували виконання вимог в частині забезпечення якості повітря – згідно з ДСП №173-96 (п.8.3), ДСанПіН 8.2.1-181-2012 [15,17]. Параметри мікроклімату в приміщеннях з врахуванням призначення приміщень та кліматичні періоду року (холодний та теплий періоди), повітрообмін в житлових приміщеннях (в т.ч. кухонній зоні) та суміщених санвузлах відповідали вимогам згідно з ДБН В.2.2-15-2005, ДБН В 2.5-67:2013 [14,16].

Функціонування інженерних систем за розрахунками проекту не створювало наднормативних рівнів шуму, вібрації та забруднення повітря.

Рівні шуму в приміщеннях однокімнатних «смарт-квартирах» для проживання однієї особи, що створюватимуться системами вентиляції та іншим інженерно-технічним устаткуванням (ліфти, насоси, електродвигуни, трансформатори і т.п.) за розрахунками проекту відповідали гігієнічним нормативам для денного та нічного часу доби згідно з

ДСП №173-96 (Додаток №16) [15]. Рівні вібрації від внутрішніх і зовнішніх джерел у приміщеннях комплексу за проектом не перевищували регламентовані гігієнічні величини згідно з ДСП №173-96 (Додатки №17 та №17а) [15]. Рівні напруженості статичного електричного поля на відстані 0,2 м від підлоги та стін за розрахунками не перевищували 15 кВ/м (при відносній вологості повітря в межах 30-60%). Рівні напруженості електричного поля 50 Гц від поверхонь, що огорожують приміщення, на відстані 0,2 м не перевищували 500 В/м, рівні електромагнітних випромінювань від зовнішніх джерел у середині житлового та громадського приміщення комплексу на висоті 1,5 м від підлоги не перевищували гігієнічні нормативи за «Державними санітарними нормами і правилами захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. ДСанПіН 239-96» [18].

Якість будівельних матеріалів і сировини, що використовуватиметься для будівництва комплексу за питомою ефективною активністю природних радіонуклідів не повинна перевищувати 370 Бк/кг, що відповідає вимогам за ДБН В.1.4-1.01-97 «Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні» та ДБН В.1.4-2.01-97 «Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва» [19,20].

В житлових приміщеннях однокімнатних «смарт-квартир» для проживання однієї особи проектом були передбачені системи холодного та гарячого водопостачання, господарсько-побутової каналізації.

Благоустрій прибудинкової території та технологія поводження з твердими побутовими відходами (прибирання загальної прибудинкової території будинків, організація збирання, зберігання та вивезення ТПВ) запроєктовано у відповідності до вимог «Державних санітарних норм і правил утримання територій населених місць. ДСанПіН №145-2012» [21].

Після введення в експлуатацію запроєктованого будинку з метою забезпечення радіаційної безпеки для мешканців були роз-

роблені рекомендації щодо проведення досліджень потужності поглиненої в повітрі дози гамма-випромінювання в приміщеннях житлового комплексу на відповідність гігієнічному нормативу – 122 пГр/сек (50 мкР/

година) та визначення відповідності середньорічної еквівалентної рівноважної активності радону-222 у повітрі приміщень гігієнічному нормативу – 50 Бк/м³ згідно з вимогами ДБН В.2.2-15-2005 [14].

Висновок

На підставі проведених гігієнічних досліджень проектування сучасних житлових будинків із однокімнатними квартирами для проживання однієї особи типу «смарт-квартир» з врахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо унормування мінімальної площі однокімнатних квартир (СанПиН 2.1.2.1002-00, СНиП 31-02-2001, СП 55.13330.2011, ТКП 45-3.02-230-230-2010, СНиП РК 3.02-27-2004) можна констатувати наступне.

1. В Україні відсутня практика та відповідні нормативні документи для проектування однокімнатних квартир невеликої площі для проживання однієї особи.

2. Запропонована базовим проектним інститутом Мінрегіону України – Державним підприємством «Український науково-дослідний і проектний інститут цивільного будівництва» (ДП «УкрНДП цивільбуд») до унормування в Україні мінімальна межа площі однокімнатної квартири на одну особу на рівні 18 м² співпадає з існуючими чинними нормами (стандартами) в європейських країнах та країнах пострадянського простору.

3. Розроблена санітарно-епідеміологічна складова до проектування «смарт-квартир» у складі сучасних житлових будинків, яка полягає у наступному:

1. для профілактики інфекційних захворювань та попередження скупчення населення нормативи щільності забудови не повинні перевищувати показник у 500 осіб/га;
2. для забезпечення дотримання нормативних параметрів мікроклімату та якості повітря у житловій кімнаті, а також природної вентиляції рекомендовано відмежувати в житлових кімнатах кухонну зону шляхом облаштування «кухонь-ніш» з їх обладнанням виключно електроплитами та обладнання централізованої механічної приливно-витяжної вентиляції;
3. для забезпечення об'єму житлового простору на рівні вітчизняних нормативів у 75 м³ рекомендовано висоту житлових приміщень приймати у 2,75 м;
4. для підвищення рівня комфорту передбачити набір приміщень площею: житлова кімната – 18 м², коридор – 3,9 м², санвузол – 3,4 м², балкон/лоджія – 4,5 м²;
5. для забезпечення оптимальних умов проживання необхідно дотримуватись вітчизняних гігієнічних нормативів: тривалості інсоляції і природного освітлення, допустимих концентрацій хімічних речовин в повітрі, допустимих рівнів температури, швидкості, вологості і іонізації повітря, шуму, вібрації, іонізуючого і неіонізуючого випромінювання, вмісту у повітрі приміщень радону і дочірніх продуктів його розпаду, аерозолю, в тому числі біологічного походження, бактеріального забруднення повітря і поверхонь та інших.

Введення в експлуатацію запроектованих житлових квартир для однієї особи здійснюється з обов'язковим проведенням натурних досліджень всіх параметрів біологічних, хімічних та фізичних факторів внутрішньо житлового середовища на відповідність вимогам чинного санітарного законодавства України.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сердюк А.М. Гігієна планування та забудови населених місць на варті громадського здоров'я / [А.М. Сердюк, Н.С. Полька, В.М. Махнюк, Р.В. Савіна, С.М. Могильний]. – К. : Міжрегіональний видавничий центр «Медінформ». 2017. – 272 с.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям : СанПиН 2.1.2.1002-00 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://snipov.net/c_4655_snip_101312.html.
3. Строительные нормы и правила. Дома жилые одноквартирные : СНиП 31-02-2001 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://docs.cntd.ru/document/1200008165>.

4. Дома жилые многоквартирные и блокированные : ТКП 45-3.02-230-230-2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://warmhome.by/docs/TKP-3.02-230-2010.pdf>.
5. Строительные нормы и правила. Дома жилые многоквартирные. СНиП РК 3.02-27-2004 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://all-docs.ru/index.php?page=20&vi1=24190>.
6. Корженєвський В. Норми міського та житлового будівництва. – Варшава. 1980. – 62 с.
7. Постанова Ради Міністрів Республіки Польщі від 20.06.1959 р. / Про затвердження норм проектування житла. - Польський монітор. – №81. – Ст.422. – 687 с.
8. Корженєвський В. Керівництво по дизайну житла. – Варшава. – 1981. – 219 с.
9. Містобудування і забудова міських і сільських поселень : ДБН 360-92**. – К.: Держбуд України, 2002. – 110 с.
10. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Будинки многоквартирні : ДБН В.2.2-Х-20XX [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnaop.com/html/32599/doc-ДБН_В.2.2-Х-20XX.
11. Житловий кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ax.ua/uk/node/1197>.
12. Національний стандарт України. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва : ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. – К. : Мінрегіон України, 2013. – 26 с.
13. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Заклади соціального захисту населення : ДБН В.2.2-18:2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnaop.com/html/34190/doc-ДБН_В.2.2-18_2007.
14. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення : ДБН В.2.2-15-2005. – К. : Держбуд України, 2006. – 36 с.
15. Державні санітарні правила. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів : ДСП 173-96 . – К.: МОЗ України, 1996. – 88 с.
16. Державні будівельні норми. Інженерне обладнання будівель і споруд. Опалення, вентиляція і кондиціювання: ДБН В.2.5-67:2013. – К. : МОЗ України, 2013. – 167 с.
17. Державні санітарні норми та правила. Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги : ДСанПіН 8.2.1-181-2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0087-13>.
18. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань : ДСанПіН 239-96. – К. – МОЗ України, 1996. – 28 с.
19. Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні : ДБН В.1.4-1.01-97. – К. : Держбуд України, 1997. – 16 с.
20. Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва : ДБН В.1.4-2.01-97. - К. : Держбуд України, 1997. – 18 с.
21. Державні санітарні норми і правила утримання територій населених місць : ДСанПіН 145-2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0457-11>.

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ С ОДНОКОМНАТНЫМИ КВАРТИРАМИ
ДЛЯ ПРОЖИВАНИЯ ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА (ТИПА «СМАРТ-КВАРТИР»)
С УЧЕТОМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ИНОСТРАННОГО ОПЫТА**

Махнюк В.М., Мельниченко С.А., Запорожская Е.А., Воскобойник Д.И., Костильова В.А.

В данной статье проанализировано действующее отечественное санитарное и градостроительное законодательство и иностранный опыт относительно проектирования современных жилых зданий с однокомнатными квартирами для проживания одного челове-

ка типа «сма́рт-квартир». По результатам научных исследований разработана санитарно-эпидемиологическая составляющая к проектированию «сма́рт-квартир» и предварительно обоснована возможность нормирования площади однокомнатных квартир для проживания одного человека.

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE DESIGN OF MODERN HOUSING HOUSES WITH SINGLE-QUARTERLY APARTMENTS FOR ONE PERSON (SMART-APARTMENT TYPE) WITH DISTINCTIVE UKRAINIAN AND FOREIGN EXPERIENCE

V.M. Makhniuk, S.A. Melnychenko, E.A. Zaporogskya, D.I. Voskoboinik, V.A. Kostilova

In this article the current Ukrainian sanitary and urban planning legislation of Ukraine and foreign experience concerning the construction of modern dwelling houses with one-room apartments for the residence of one person of type «smart apartments» are analyzed. According to the results of scientific researches, a sanitary and epidemiological component has been developed for the design of «smart apartments» and a preliminary grounded possibility of normalizing the area of one-room apartments for the living of one person.

УДК 614.7:66.647

**ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ
ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА
З ВИДОБУТКУ ТА ПЕРЕРОБКИ ВОГНЕТРИВКИХ
ТА ТУГОПЛАВКИХ ГЛИН АНДРІЇВСЬКОГО РОДОВИЩА**

Махнюк В.М.¹, Могильний С.М.¹, Мишковська А.А.²

¹ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ,

²Міністерство охорони здоров'я України, м. Київ

Актуальність. Мінерально-сировинна база України є достатньо вагомою у світовому вимірі. В надрах нашої країни виявлено майже 20 тис. родовищ і проявів 117 видів корисних копалин, з яких 8290 родовищ і 1110 об'єктів обліку за 98 видами мінеральної сировини мають промислове значення і обліковуються в державному балансі запасів корисних копалин, 3349 родовищ розробляється [1,2].

Мінерально-сировинний комплекс забезпечує вагому частку валового національного продукту. З видобутком і використанням корисних копалин пов'язано 48 відсотків промислового потенціалу країни і до 20 відсотків її трудових ресурсів. На сьогодні в Україні у значних обсягах ведеться видобування кам'яного вугілля (1,7 відсотка загального видобутку у світі), товарних залізних (4,5 відсотка) та марганцевих (9 відсотків) руд, урану, титану, цирконію, графіту (4 від-

сотки), каоліну (18 відсотків), облицювального каменю (гранітів, габро, лабрадоритів), скляного піску тощо. В Україні видобувається також вогнетривка сировина – тугоплавкі та вогнетривкі глини [3].

Відповідно до Закону України "Про Загальнодержавну програму розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року" реалізація заходів Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року забезпечить очікувані результати приросту ресурсів тугоплавких глин. Нарощування мінерально-сировинної бази вогнетривкої сировини очікується на рівні:

– 475 млн т (в т.ч. за роками 2013-2020 рр. – 425 млн. т, 2021-2030 рр. – 50 млн. т) за рахунок приросту ресурсів тугоплавких глин внаслідок вивчення перспективних ділянок у Полтавській, Сумській та Харківській областях;