

DOI: 10.32347/2076-815x.2025.88.295-302

УДК 711.11

к.т.н., доцент **Лісниченко С.В.**,  
dossent@ukr.net, ORCID: 0000-0003-1054-1129,  
Київський національний університет будівництва та архітектури

## **ЧИСЕЛЬНІ ЗНАЧЕННЯ БРАКУВАЛЬНИХ ТА ЕТАЛОННИХ ПОКАЗНИКІВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ КВАРТИР**

*На підставі аналізу нормативної документації, документальних даних та експертної оцінки, визначено чисельні значення і обґрунтування характеристик бракувальних, еталонних та базових показників простих властивостей зовнішньої та внутрішньої технічної безпеки житлових приміщень квартир.*

*Ключові слова: еталонні; бракувальні; базові значення; відсотковий; документальний; експертний методи визначення показників; житлові приміщення; технічний стан; пожежна безпека.*

**Постановка проблеми:** відповідно до загального алгоритму першого теоретичного етапу, представленого на рис. 1 [1], розробленні основні принципи формулювання еталонних, базових і бракувальних значень показників властивостей містобудівної якості життя та їх категорій відповідно до вимог нормативної документації в галузі будівництва і результатів експертних оцінок [2], які в свою чергу надають можливість визначення чисельних значень і обґрунтування характеристик бракувальних, еталонних та базових показників простих властивостей функціональності житлового будинку, зокрема зовнішньої та внутрішньої технічної безпеки мешкання житлових приміщень квартир.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій:** нормативною документацією [4] передбачені наступні терміни та визначення стосовно показників якості продукції в будівництві:

- базовий показник якості продукції - значення показника якості продукції, яке прийняте за основу при порівняльній оцінці її якості;
- відносне значення показника якості продукції - відношення значення показника якості продукції, що оцінюється, до відповідного базового показника;
- регламентоване значення показника якості продукції – значення показника якості продукції, що встановлене нормативною документацією;

- номінальне значення показника якості продукції - значення показника якості продукції, яке відповідає певним середнім або фіксованим умовам і приймається за початок відліку допусків;
- граничне значення показників якості продукції - максимально або мінімально допустиме значення показника якості продукції;
- оптимальне значення показника якості продукції - значення показника якості продукції, при якому досягається найбільше відношення ефекту до втрат;
- рівень якості продукції - відносна характеристика якості продукції, побудована на порівнянні значень показників якості оцінюваної продукції з базовими значеннями;
- технічний рівень продукції - відносна характеристика якості продукції, побудована на порівнянні значень показників, які характеризують технічну досконалість оцінюваної продукції, з базовими значеннями відповідних показників;
- оцінка технічного рівня продукції - сукупність операцій, в яку входить вибір номенклатури показників, які характеризують технічну досконалість оцінюваної продукції, визначення значень цих показників і зіставлення їх з базовими;
- брак - продукція, передача якої споживачу неприпустима через наявність дефектів.

**Мета статті:** визначення чисельних значень і обґрунтування характеристик бракувальних, еталонних та базових показників простих властивостей зовнішньої та внутрішньої технічної безпеки мешкання житлових приміщень квартир відповідно до вимог нормативної документації в галузі будівництва і результатів експертних оцінок.

**Методи дослідження** базуються на використанні системного аналізу, загальнонаукового емпіричного (спостереження, опис) та теоретичного методів (аналіз, синтез), а також математичних моделей теорії кваліметрії.

**Основний зміст дослідження:** категорії та методи визначення бракувальних, базових та еталонних показників зовнішнього середовища згідно змісту відповідних властивостей діляться на [2]:

- без фізичних одиниць виміру та регламентації нормативною документацією;
- без фізичних одиниць виміру (або з комплексними одиницями виміру) з регламентацією нормативною документацією;
- з фізичними одиницями виміру без регламентації нормативною документацією;
- з фізичними одиницями виміру та регламентацією нормативною

документацією.

Відповідно до вище наведених категорій і методів, а також на підставі аналізу нормативної документації, документальних даних та експертної оцінки, визначено наступні чисельні значення і обґрунтування характеристик бракувальних, еталонних та базових показників простих властивостей зовнішньої та внутрішньої технічної безпеки мешкання житлових приміщень квартир, згідно розробленого кола властивостей містобудівної якості життя [3]: кліматичний вплив:

- вітрові навантаження - входить до складної властивості технічної зовнішньої безпеки житлових приміщень квартир та характеризується стійкістю конструкцій до вітрових навантажень. Документальний відсотковий метод визначення показника відповідно до п. 9 [5]: не забезпечення стійкості несучих та/або огорожуючих конструктивних елементів -  $q^{bp}=0\%$ ; забезпечення стійкості -  $q^{em}=100\%$ ;

- підтоплення - входить до складної властивості технічної зовнішньої безпеки житлових приміщень квартир та характеризується гідроізоляційним захистом несучих та огорожуючих конструктивних елементів будинку. Документальний відсотковий метод визначення показника відповідно до п. 4.1 [6]: не забезпечення захисту будівельних конструкцій від проникнення і шкідливої дії води та/або інших рідин -  $q^{bp}=0\%$ ; забезпечення захисту -  $q^{em}=100\%$ ;

геологічний вплив:

- землетрус - входить до складної властивості технічної зовнішньої безпеки житлових приміщень квартир та характеризується сейсмічною стійкістю. Документальний відсотковий метод визначення показника відповідно до п. 7.1.1 [7]: не забезпечення сейсмічної стійкості -  $q^{bp}=0\%$ , забезпечення -  $q^{em}=100\%$ ;

- зсув ґрунту - входить до складної властивості технічної зовнішньої безпеки житлових приміщень квартир, пов'язаної з геологічним впливом та характеризується стійкістю до зсувів. Документальний відсотковий метод визначення показника відповідно до п. 12.11 [9]: не забезпечення стійкості до зсувів -  $q^{bp}=0\%$ , забезпечення -  $q^{em}=100\%$ ;

технічний стан:

- інженерні мережі - входить до складної властивості технічної внутрішньої безпеки житлових приміщень квартир, пов'язаної з технічним станом і характеризується фізичним зносом систем електропостачання, електроосвітлення та опалення. Документальний метод визначення показника відповідно до Таблиці 5.1 [12]:  $q^{baz}<41\%$ ,  $q^{em}<21\%$ ,  $q^{bp}>40\%$ . При відмінних

показниках зносу  $q$  визначається пропорційно питомій вазі елементів інженерних мереж;

- несучі конструкції - входить до складної властивості технічної внутрішньої безпеки житлових приміщень квартир, пов'язаної з технічним станом та характеризується фізичним зносом несучих конструкцій (фундаментів, стін, перекриття, даху). Документальний метод визначення показника відповідно до Таблиці 5.1 [12]:  $q^{баз} < 41\%$ ,  $q^{em} < 21\%$ ,  $q^{бп} > 40\%$ . При відмінних показниках зносу  $q$  визначається пропорційно питомій вазі конструктивних елементів;

- опорядження, покриття, отвори - входить до складної властивості технічної внутрішньої безпеки житлових приміщень квартир, пов'язаної з технічним станом і характеризується фізичним зносом опорядження стін, стелі, покриття підлоги, заповнення віконних та дверних отворів. Документальний метод визначення показника відповідно до Таблиці 5.1 [12]:  $q^{баз} < 41\%$ ,  $q^{em} < 21\%$ ,  $q^{бп} > 40\%$ . При відмінних показниках зносу  $q$  визначається пропорційно питомій вазі конструктивних елементів;

пожежна безпека:

- вогнестійкість - входить до складної властивості технічної внутрішньої безпеки житлових приміщень квартир і характеризується вогнестійкістю ненесучих стін і перегородок. Документальний метод визначення показника відповідно до п. 8.3 [8]: клас вогнестійкості ненесучих стін та/або перегородок (EI) в будинках I ступеня вогнестійкості  $q^{баз} = q^{em} > 44хв.$ ,  $q^{бп} < 45хв.$ ; в будинках II й III ступенів вогнестійкості  $q^{баз} = q^{em} > 59хв.$ ,  $q^{бп} < 60хв.$ ;

- сповіщення - входить до складної властивості технічної внутрішньої безпеки житлових приміщень квартир і характеризується системою пожежної сигналізації. Документальний відсотковий (базові показники відповідно до Додатку А [10]) та експертний відсотковий (еталонні та бракувальні показники) метод визначення: наявність в житлових приміщеннях будинків з умовною висотою 26,5 м і вище пожежних сповіщувачів  $q^{баз} = 100\%$ ; наявність в житлових приміщеннях всіх будинків пожежних сповіщувачів  $q^{em} = 100\%$ ; відсутність в житлових приміщеннях всіх будинків пожежних сповіщувачів  $q^{бп} = 0\%$ ;

- евакуація - входить до складної властивості технічної внутрішньої безпеки житлових приміщень квартир і характеризується розмірами евакуаційного виходу (дверей) з житлових кімнат. Документальний метод визначення показника відповідно до п. 5.16 [11]: Розміри у просвіті евакуаційних виходів: висота -  $q^{баз} = q^{em} > 1,94м$ ,  $q^{бп} < 2,0м$ ; ширина -  $q^{баз} = q^{em} > 0,74м$ ,  $q^{бп} < 0,8м$ . При значенні хоча б одного з розмірів, що відповідає  $q^{бп}$ , загальний показник властивості  $q = 0\%$ .

Подальші дослідження будуть зосереджені на визначенні чисельних значень і обґрунтуванні характеристик решти бракувальних, еталонних та базових показників простих властивостей елементів житлового будинку та зовнішнього середовища, відповідно до розробленого кола властивостей містобудівної якості життя [3].

**Висновок.** На підставі аналізу нормативної документації, документальних даних та експертної оцінки визначено конкретні чисельні значення, обґрунтування характеристик і методи визначення бракувальних, еталонних та базових показників простих властивостей зовнішньої та внутрішньої технічної безпеки мешкання житлових приміщень квартир.

### Література:

1. Лісниченко С.В. Загальні принципи визначення вагомості показників властивостей містобудівної якості життя. - В зб. «Містобудування та територіальне планування», вип. 58. - К., КНУБА, 2015. - С. 266-272.
2. Лісниченко С.В. Еталонні та бракувальні значення показників властивостей містобудівної якості життя. - В зб. «Містобудування та територіальне планування», вип. 60. - Київ, КНУБА, 2016. - С. 214-219.
3. Лісниченко С.В. Коло властивостей містобудівної якості життя. – В зб. «Містобудування та територіальне планування», вип. 53. – К., КНУБА, 2014. – С. 297-301.
4. ДСТУ Б А.1.1-11-94 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Показники якості і методи оцінки рівня якості продукції. Терміни та визначення». – К.: Держстандарт України, 1994. – 39 с.
5. ДБН В.1.2-2:2006 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування». К.: Укрархбудинформ, 2006. – 79 с.
6. ДСТУ 9253:2023 «Настанова з проектування гідроізоляції підземних будівельних конструкцій». – К.: Мінрегіон, 2023. – 46 с.
7. ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України». - К.: Мінрегіонбуд, 2014. – 110 с.
8. ДБН В.2.2-15:2019 «Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення». - К.: Мінрегіонбуд, 2019. – 47 с.
9. ДБН В.2.2-12:2019. «Планування і забудова територій». – К.: Мінрегіон, 2019. – 177 с.
10. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту». – К.: Мінрегіонбуд, 2014. – 97 с.
11. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги». - К.: Мінрегіонбуд, 2017. – 35 с.

12. СОУ ЖКГ 75.11 – 35077234.0015:2009. «Правила визначення фізичного зносу жилих будинків». К.: НДІпроектреконструкція, ДНДІАСБ, Укртехінвентаризація, 2009. – 50 с.

Ph.D., associate professor **Lisnychenko Serhii**,  
Kyiv National University of Construction and Architecture

## **NUMERICAL VALUES OF DEFECTIVE AND REFERENCE INDICATORS OF TECHNICAL SAFETY PROPERTIES OF RESIDENTIAL PREMISES OF APARTMENTS**

According to the general algorithm of the first theoretical stage, the basic principles of formulating reference, basic and defective values of indicators of urban planning quality of life properties and their categories have been developed in accordance with the requirements of regulatory documentation in the field of construction and the results of expert assessments, which in turn provide the opportunity to determine numerical values and substantiate the characteristics of defective, reference and basic indicators of simple properties of the functionality of a residential building, in particular the external and internal technical safety of living in residential premises of apartments.

The regulatory documentation provides for the following terms and definitions of the concepts indicated by them regarding product quality indicators in construction:

- basic product quality indicator - the value of the product quality indicator, which is taken as the basis for a comparative assessment of its quality;
- relative value of the product quality indicator - the ratio of the value of the product quality indicator being evaluated to the corresponding base indicator;
- regulated value of the product quality indicator - the value of the product quality indicator established by regulatory documentation;
- nominal value of the product quality indicator - the value of the product quality indicator, which corresponds to certain average or fixed conditions and is taken as the starting point for counting tolerances;
- limit value of product quality indicators - the maximum or minimum permissible value of the product quality indicator;
- optimal value of the product quality indicator - the value of the product quality indicator at which the greatest ratio of effect to losses is achieved;

- product quality level - a relative characteristic of product quality, built on a comparison of the values of the quality indicators of the evaluated product with the base values;
- technical level of the product - a relative characteristic of product quality, built on a comparison of the values of the indicators characterizing the technical perfection of the evaluated product with the base values of the corresponding indicators;
- assessment of the technical level of products - a set of operations, which includes the selection of the nomenclature of indicators that characterize the technical perfection of the evaluated products, determining the values of these indicators and comparing them with the basic ones;
- defect - products, the transfer of which to the consumer is unacceptable due to the presence of defects.

Categories and methods for determining defective, basic and reference indicators of the external environment according to the content of the corresponding properties are divided into:

- without physical units of measurement and regulation by regulatory documentation;
- without physical units of measurement (or with complex units of measurement) with regulation by regulatory documentation;
- with physical units of measurement without regulation by regulatory documentation;
- with physical units of measurement and regulation by regulatory documentation.

Based on the analysis of regulatory documentation, documentary data and expert assessment, the numerical values and justification of the characteristics of defective, reference and basic indicators of simple properties of external and internal technical safety of living quarters of apartments were determined.

Further research will focus on determining the numerical values and substantiating the characteristics of the remaining defective, reference and basic indicators of simple properties of elements of a residential building and the external environment, in accordance with the developed range of properties of urban planning quality of life.

Keywords: reference; defective; basic values; percentage; documentary; expert methods of determining indicators; residential premises; technical condition; fire safety.

## REFERENCES

1. Lisnychenko S.V. Zahalni pryntsypy vyznachennia vahomosti pokaznykiv

vlastyvostei mistobudivnoi yakosti zhyttia. - V zb. «Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia», vyp. 58. - K., KNUBA, 2015. - s. 266-272. {in Ukrainian}.

2. Lisnychenko S.V. Etalonnii ta brakovalni znachennia pokaznykiv vlastyvostei mistobudivnoi yakosti zhyttia. - V zb. «Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia», vyp. 60. - Kyiv, KNUBA, 2016. - s. 214-219. {in Ukrainian}.

3. Lisnychenko S.V. Kolo vlastyvostei mistobudivnoi yakosti zhyttia. - V zb. «Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia», vyp. 53. - K., KNUBA, 2014. - s. 297-301. {in Ukrainian}.

4. DSTU B A.1.1-11-94 «Systema standartyzatsii ta normuvannia v budivnytstvi. Pokaznyky yakosti i metody otsinky rivnia yakosti produktsii. Terminy ta vyznachennia». - K.: Derzhstandart Ukrainy, 1994. - 39 s. {in Ukrainian}.

5. DBN V.1.2-2:2006 «Systema zabezpechennia nadiinosti ta bezpeky budivelnykh ob'ektiv. Navantazhennia i vplyvy. Normy proektuvannia». K.: Ukrarkhbudynform, 2006. - 79 s. {in Ukrainian}.

6. DSTU 9253:2023 «Nastanova z proektuvannia hidroizoliatsii pidzemnykh budivelnykh konstruktsii». - K.: Minrehion, 2023. - 46 s. {in Ukrainian}.

7. DBN V.1.1-12:2014 «Budivnytstvo v seismichnykh raionakh Ukrainy». - K.: Minrehionbud, 2014. - 110 s. {in Ukrainian}.

8. DBN V.2.2-15:2019 «Budyanky i sporudy. Zhytlovi budyanky. Osnovni polozhennia». - K.: Minrehionbud, 2019. - 47 s. {in Ukrainian}.

9. DBN B.2.2-12:2019. «Planuvannia i zabudova terytorii». - K.: Minrehion, 2019. - 177 s. {in Ukrainian}.

10. DBN V.2.5-56:2014 «Systemy protypozhezhnoho zakhystu». - K.: Minrehionbud, 2014. - 97 s. {in Ukrainian}.

11. DBN V.1.1-7:2016 «Pozhezhna bezpeka ob'ektiv budivnytstva. Zahalni vymohy». - K.: Minrehionbud, 2017. - 35 s. {in Ukrainian}.

12. SOU ZhKH 75.11 - 35077234.0015:2009. «Pravyla vyznachennia fizychnoho znosu zhylykh budyнкiv». K.: NDIproektrekonstruktsiia, DNDIASB, Ukrtekhinventaryzatsiia, 2009. - 50 s. {in Ukrainian}.