

УДК 332.83

DOI: 10.33098/2078-6670.2020.9.21.80-85

## ПОРУШЕННЯ УМОВ ІНСОЛЯЦІЙНОГО РЕЖИМУ У ТЕНДЕНЦІЯХ СУЧАСНОГО БУДІВНИЦТВА

**Шевчук Мирослава Олегівна,**

кандидат хімічних наук, доцент кафедри будівництва та цивільної інженерії ПВНЗ УЖД;  
вул. Коновальця, 35, 76018 м. Івано-Франківськ, Україна  
e-mail: myroslava.shevchuk@ukd.edu.ua  
ORCID: 0000-0003-0362-6378

**Веркалець Світлана Михайлівна,**

викладач кафедри будівництва та цивільної інженерії, ПВНЗ Університет Короля Данила  
вул. Коновальця, 35, 76018 м. Івано-Франківськ, Україна  
e-mail: svitlana.verkalets@ukd.edu.ua

**Шевчук Сергій Євгенович,**

викладач кафедри біології та екології ДВНЗ "Прикарпатський національний університет  
імені В. Стефаника", вул. Галицька, 201 м. Івано-Франківськ, Україна

**Данилишин Микола Олегович,**

аспірант ПВНЗ Університет Короля Данила  
вулиця Коновальця, 35, 76018 м. Івано-Франківськ, Україна  
e-mail: rezervportal@gmail.com

**Мета.** Метою роботи, є аналіз порушення умов природного освітлення (інсоляція) у житлових будинках, оскільки в сучасних умовах будівництва роль прямого сонячного світла, як природного загальнооздоровчого чинника значно підвищилася, багатоповерхові будинки в містах стають все більш відірваними від природних умов. **Методика.** Методика ґрунтується на всебічному та об'єктивному аналізі нормативно-правового документу ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 «Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення». **Результати:** в процесі аналізу досліджено, що нормування й розрахунок інсоляції є найбільш гострою економічною та соціально-правовою проблемою. З переходом землекористування та будівництва на ринкову основу норми інсоляції будівель стали головним чинником, що стримує прагнення інвесторів, власників і орендарів земельних ділянок до переуцільнення міської забудови з метою отримання максимального прибутку. **Наукова новизна.** В процесі дослідження виявлено недосконале нормування у теперішніх умовах, що може призвести до серйозних помилок у проектуванні й оцінці інсоляційного режиму квартири та будинку загалом. Максимальна тіньова маска нового будинку повинна відповідати максимально можливій висоті будинку, що проектується, або поєднанню максимальних висот кожної окремої секції, за яких інсоляційний режим у приміщенні існуючого будинку чи на прилеглий території має відповідати нормативним вимогам або не погіршується в нормований період інсоляції. Якщо інсоляція переривається більше ніж один раз, то за розрахункову тривалість інсоляції повинні брати суму тривалості двох найбільших періодів інсоляції. **Практичне значення.** Результати дослідження можуть бути корисними у подальших

дослідженнях порушення умов природнього освітлення, а також вплив житлової забудови на інсоляційні процеси.

**Ключові слова:** інсоляція, нормування інсоляційних процесів, ущільнення житлової забудови.

---

**Myroslava Schevchuk**

*Candidate of Chemistry Sciences, Associate Professor of the Department of Construction and Civil Engineering and Law of the King Danylo University, street. Konovalets, 35, Ivano-*

*Frankivsk, 76018, Ukraine*

*e-mail: myroslava.shevchuk@ukd.edu.ua*

**Svitlana Verkalets**

*Lecturer of the Department of Construction and Civil Engineering and Law of the King Danylo University, street. Konovalets, 35, Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine*

*e-mail: svitlana.verkalets@ukd.edu.ua*

**Serhiy Schevchuk**

*Lecturer of the Department of Biology and Ecology Precarpathian University named after V. Stefanyk, Halytska, 201, Ivano-Frankivsk, Ukraine*

**Mykola Danylyshyn**

*Postgraduate Law Student of the King Danylo University*

*street. Konovalets, 35, Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine*

*e-mail: rezervportal@gmail.com*

**VIOLATION OF THE CONDITIONS OF THE INSOLATION REGIME IN TRENDS OF MODERN CONSTRUCTION**

**Purpose.** The purpose of the work is analysis of violations of natural lighting conditions (insolation) in residential buildings, because in the modern conditions of construction the role of direct sunlight as a natural health factor has increased significantly, multi-storied buildings in cities are becoming increasingly detached from natural conditions. **Method.** The methodology is based on a comprehensive and objective analysis of the SSTC-R B normative document R.2.2-27: 2010 "Guidance on the Calculation of Civilian Object Insolation". **Results.** It has been investigated during the process of analysis that the regulation and calculation of insolation is the most acute economic and social-legal problem. With the transition of land usage and construction to the market basis, building insulation rates have become a major factor in holding back investors, landlords and tenants from seeking to redevelop urban development in order to maximize profits. **Scientific novelty.** Imperfect normalization was found under the current conditions in the course of the research, which can lead to serious errors in the design and evaluation of the insulation regime of the apartment and the house as a whole. The maximum shade mask of a new home shall correspond to the maximum possible height of the projected house or to the combination of the maximum heights of each individual section at which the insolation regime in the premises of the existing house or in the surrounding area shall meet the regulatory requirements or shall not deteriorate during the normalized period of insolation. If the insolation is interrupted more than once, then for the estimated duration of the insolation, the sum of the duration of the two largest insolation periods should be taken. **Practical meaning.** The results of the study may be useful in further studies of

*violation of natural light conditions, as well as the impact of residential development on insolation processes.*

**Key words:** *insulation, normalization of insolation processes, compaction of residential development.*

**Постановка проблеми.** Світло є природною умовою життєдіяльності людини. Воно робить позитивний вплив на емоційний стан людини, впливає на обмін речовин, серцево-судинну, нервово-психічну системи і є важливим стимулятором не тільки зорового аналізатора, але й організму в цілому. Понад 80% всієї інформації про зовнішнє середовище надходить в мозок людини через очі. У зв'язку з цим у великих містах особливе значення має якість світлового середовища усередині приміщення, де людині має бути забезпечений не тільки зоровий комфорт, але і необхідний біологічний ефект від освітлення. Останній визначається в основному умовами освітлення приміщень природним світлом, під яким розуміється розсіяне світло небосхилу, що проникає через світлові прорізи, і прямими сонячними променями (інсоляцією). Ці природні фактори повинні бути присутніми в достатній кількості в кожному приміщенні, призначеному для тривалого перебування людини, і, перш за все в приміщеннях житлових будівель. Таким чином, проблема формування комфортного світлового середовища в архітектурі знаходиться, як в центрі правової і соціальної уваги, так і у сфері основних питань екології, архітектури та містобудування.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Професор КНУБА О.В. Сергійчук в статті «Вимоги норм ЄС – основа розроблення комплексу нормативних документів з природного та штучного освітлення» детально розкрив і надав пропозиції з удосконалення можливої структури комплексу нормативних документів з розрахунку та проектування системи освітлення в будівництві і узгодження її з діючими ЄС нормами. У 2013 році Мінрегіоном України була здійснена робота з удосконалення нормативного забезпечення проектування систем освітлення будівель. Затверджена зміна № 2 до ДБН В.2.5-28-2006 «Штучне і природне освітлення», ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 «Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення», ДСТУ Б А.2.2-8:2010 «Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів». Продовжується робота з розроблення нової редакції ДБН В.2.5-28.

Сьогодні обговорюється справа з удосконалення українських норм з освітлення, а це оптимізація площі світлових прорізів з точки зору узгодження санітарно-гігієнічних вимог з економічними; впровадження світловодів для освітлення денним світлом приміщень без вікон чи зон, віддалених від світлових прорізів; впровадження геліоакуючих систем для суміщеного та штучного освітлення; впровадження систем перерозподілу світлового потоку для направлення його вглиб приміщень; впровадження сонцезахисних пристроїв (СЗП) для оптимізації інсоляційного режиму приміщень [2, с.79].

Важливими інформаційними джерелами для вивчення природного освітлення є навчальні посібники останніх років з охорони праці авторів. У контексті вивчення особливості природного освітлення в житлових приміщеннях основним є дослідження поняття і сутності екологічної свідомості, її зв'язок з екологічною системою, що розглядають науковці Дьомін М., Левітан Я досліджували екологічну психологію людини [1, с.49].

**Постановка завдання.** Обмежена прозорість скління світло прозорих отворів, їх затемнення, а часто невідповідність розмірів площі вікон глибині приміщень викликають підвищений дефіцит природного світла в приміщеннях. Недолік природного світла погіршує умови зорової роботи і створює передумови для розвитку у міського населення синдрому «сонячного (або світлового) голодування», що знижує стійкість організму до впливу несприятливих чинників хімічної, фізичної та бактеріальної природи, а за останніми даними і до стресових ситуацій. Тому дефіцит природного світла і денатурація світлового середовища

віднесені до факторів, несприятливих для життєдіяльності людини. У зв'язку з цим головним нашим завданням є дослідження правового порушення умов інсоляційного процесу житлових приміщень багатоповерхівок у містах та *ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010*.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В області архітектурно-будівельного проектування термін інсоляція означає опромінення територій прямими сонячними променями.

Інсоляційний режим житлових та громадських споруд та територій житлової забудови регламентований в нашій країні санітарними нормами. В основу санітарних норм покладені результати досліджень впливу прямого сонячного світла на шлункову паличку, яка умовно розміщувалася в приміщеннях на рівні підвіконня. Виходячи з цих вимог санітарні норми встановлюють тривалість безперервного добового опромінення приміщень.

Необхідна психологічна та оздоровлююча дія інсоляції повинна також бути забезпечена в житлових та громадських спорудах та територіях житлової забудови. Виняток складають приміщення, де за умовами технології інсоляція не допускається, до таких відносяться: операційні, реанімаційні зали лікарень, виставочні зали музеїв, хімічні лабораторії, книгосховища, архіви та ін.

У теперішній час переважною тенденцією в містах України стало ущільнення забудови житлових кварталів, особливо центральних районів міст, зведенням торговельних і громадських будівель. Така щільність призводить до порушення державних будівельних норм, створює проблеми, що пов'язані з імовірним затіненням приміщень житлових будинків у зв'язку із зазначеними трансформаціями житлових кварталів, результатом чого є підвищення в експертній практиці частоти вирішення питань, пов'язаних з дослідженням передбачуваного негативного впливу новобудов на інсоляційний режим існуючих житлових будинків.

Нормування й розрахунок інсоляції є найбільш гострою економічною та соціально-правовою проблемою. З переходом землекористування та будівництва на ринкову основу норми інсоляції будівель стали головним чинником, що стримує прагнення інвесторів, власників і орендарів земельних ділянок до переущільнення міської забудови з метою отримання максимального прибутку. Тривалість інсоляції приміщення залежить від величини інсоляційних кутів вікон, їх орієнтації стосовно країн світу та габаритів і віддаленості будівель, розташованих поблизу. Зазначена проблема є особливо актуальною як для центральних районів великих та малих міст – у кварталах зі сформованою житловою забудовою збільшується щільність забудови за рахунок будівництва чи реконструкції (збільшення габаритів) торговельних і громадських будівель. У зв'язку із цим тривалість інсоляції приміщень існуючих житлових будинків може бути суттєво зменшена та не відповідати вимогам державних будівельних норм, тобто вимогам ДБН.

Інсоляція, що нормується на території України, регламентована наступними нормативними документами: ДБН-360-92\*\* «Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень» (розділ «Регулювання мікроклімату»). Державними санітарними правилами «Планування та забудова населених пунктів»; Держ СанПиН 2605-82 згідно з ДБН-360-92\*\* "Містобудування Планування та забудова міських та сільських поселень" розділу "Регулювання мікроклімату" рекомендується [5, с. 66]:

- розміщення та орієнтація житлових та громадських будинків (за винятком дитячих дошкільних установ, шкіл-інтернатів) повинні забезпечувати тривалість інсоляції житлових приміщень, визначених нормами, та території не менш 2,5 годин; на день на період з 22 березня по 22 вересня для міст, що розташовані на південь від 58° п.ш.

- розміщення та орієнтація будинків дитячих дошкільних установ, загальноосвітніх шкіл, шкіл-інтернатів, установ охорони здоров'я та відпочинку повинні забезпечити безперервну трьох

годинну тривалість інсоляції в приміщеннях, передбачених «Санітарними нормами та правилами забезпечення інсоляції житлових та громадських будинків та території житлової забудови»;

- в умовах забудови дев'ятиповерховими будинками та більше допускається одноразова переривчастість інсоляції житлових приміщень за умов збільшення сумарної тривалості інсоляції впродовж дня на 0,5 год. відповідно для кожної зони.

- в житлових будинках меридіонального типу, де інсолюються всі кімнати квартири, а також при реконструкції житлової забудови або при розміщенні нового будівництва в особливо важких містобудівних умовах (історично-цінне міське середовище, коштовна підготовка території, зона загальноміського та районного центру) допускається скорочення тривалості інсоляції приміщень на 0,5 год [4, с. 23].

Згідно з Державними санітарними правилами «Планування та забудова населених пунктів»: розміщення та орієнтація житлових та громадських споруд висотою 5 та більше поверхів повинна втілюватися з урахуванням забезпечення нормативної тривалості інсоляції згідно «Санітарних правил забезпечення інсоляції житлових та громадських споруд та території житлової забудови», а також норм освітлення згідно з СНіП II-4-79 «Природне та штучне освітлення».

В Україні тривалість інсоляції повинна складати для житлових приміщень та прирівняних до них будинках та дворових територіях не менше 2,5 годин на добу в період з 22 березня по 22 вересня. Нормативна тривалість інсоляції повинна бути забезпечена: в житлових квартирах – не менш, ніж в одній кімнаті в одно-, двох-, трьох кімнатній квартирі та не менш, ніж в двох житлових кімнатах в чотирьох кімнатній квартирі, спальнях гуртожитків та готелях ( не менш ніж в 60% кімнат). Розміщення та орієнтація основних функціональних приміщень дитячих дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, шкіл-інтернатів, закладів охорони здоров'я та відпочинку повинні забезпечувати безперервну трьох годинну інсоляцію на добу. Нормативна трьох годинна інсоляція повинна бути забезпечена на територіях дитячих, ігрових, спортивних майданчиків житлових будинків, дошкільних закладах, школах, спортивних зонах та зонах відпочинку.

“Інсоляційний конфлікт” виникає, в основному, між забудовником і мешканцями існуючих житлових будинків. Тому контролюючі служби обмежуються вимогою експертних висновків відносно впливу новобудови на навколишні житлові будинки чи дитячі установи і тільки зрідка вимагають висновків про дотримання норм інсоляції житлових приміщень (квартир) у нових будинках. Однак переконана, що при затвердженні проектної документації необхідно також аналізувати інсоляцію квартир і в проєктованих житлових будинках. Адже виникають ситуації, коли навіть при дотриманні норм інсоляції мікроклімат в квартирах далеко не оптимальний. Наприклад, у трикімнатній квартирі дві житлові кімнати орієнтовані на північну сторону горизонту, одна – на південну. Очевидно, що у двох кімнатах інсоляція відсутня і при цьому суттєво погіршується температурно-вологісний режим та психологічний мікроклімат цих приміщень. В третій кімнаті, яка часто є спальним приміщенням, можливий перегрів через надмірну тривалість інсоляції. Формально згідно з ДБН В.2.2-15-2005 норма інсоляції виконується, однак умови проживання в цій квартирі не можна назвати комфортними. Недопустимо, коли в нових проєктах житлових будинків не дотримано норми інсоляції в одній чи декількох квартирах. Це істотно знижує якість приживання, цінову вартість квартир, підвищує можливість появи хронічних захворювань у мешканців.

**Висновки.** Вважаю що, державні контролюючі установи, муніципальні служби міста, які відповідають за затвердження містобудівних і проєктних рішень, повинні вимагати у забудовників і проєктантів висновок про інсоляційний режим житлової забудови, яка знаходиться у найближчому оточенні до проєктованої будівлі (комплексу). Висновок про можливі зміни



інсоляційного режиму й порушення норм інсоляції у житлових приміщеннях існуючих будинків і територій повинні враховувати спеціалізовані установи або ліцензовані фірми.

Тому, щоб житлові приміщення відповідали нормативним документам та Державним будівельним нормам, перш за все має вираховуватись максимум тіньової маски проектного простору. Вона повинна відповідати максимально можливим позначкам висот умовної топографічної поверхні, за яких дотримання інсоляційного режиму у приміщенні існуючого будинку чи на прилеглій території є обов'язковим.

#### **Список використаних джерел**

1. Дьомін М., Левітан Я. Соціально-демографічні процеси та основи державної містобудівної політики в Україні. *Проектно-планувальні аспекти містобудування*. К., 2004. Вип. 7. С. 47–56.
2. Сергейчук О.В. Вимоги норм ЄС – основа розроблення комплексу нормативних документів з природного та штучного освітлення. *Сучасні проблеми технічного регулювання у будівництві: збірник наукових праць*. К.: КНУБА, 2015. Вип. 1. С.79-85.
3. ДБН 360-92\*\*. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень / Державний комітет України з будівництва і архітектури. К., 2004.
4. СанПиН 2605-82. Санитарные нормы и правила обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территории жилой застройки. М., 1982.
5. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки. Основні положення / Державний комітет України з будівництва і архітектури. К., 2005

#### **References**

1. Demin, M., Levitan, Y. (2004). Sotsialno-demohrafichni protsesy ta osnovy derzhavnoi mistobudivnoi polityky v Ukraini [Socio-demographic processes and bases of state urban policy in Ukraine]. *Design and planning aspects of urban planning*, issue 7, 47–56. (in Ukrainian)
2. Sergeychuk, O.V (2015). Vymohy norm YeS – osnova rozroblennia kompleksu normatyvnykh dokumentiv z pryrodnoho ta shchuchnoho osvittlennia [Requirements of EU norms - the basis of the development of a set of regulatory documents on natural and artificial lighting]. *Modern problems of technical regulation in construction: a collection of scientific works*, issue. 1, 79-85. (in Ukrainian)
4. SCC 360-92 \*\*. City planning. Planning and development of urban and rural settlements / State Committee of Ukraine for Construction and Architecture. K., 2004. (in Ukrainian)
5. San. Epid Norms 2605-82. Sanitary norms and rules for insulation of residential and public buildings and residential areas. M., 1982. (in Ukrainian)
6. SCC B.2.2-15-2005. Residential buildings. Main provisions / State Committee of Ukraine for Construction and Architecture. K., 2005 (in Ukrainian)

*Стаття: надійшла до редакції 04.05.2020  
прийнята до друку 27.05.2020*

*The article: is received 04.05.2020  
is accepted 27.05.2020*

