

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістра

на тему «Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО у м. Полтава».

Виконала: студентка 6 курсу, групи 601-БМ
напряму підготовки (спеціальності)

192 Будівництво та цивільна інженерія

Блоха К.А.

Керівник: Юрін О.І.

Рецензент:

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ	7
ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1	27
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА	29
2.1. Побудова інсоляційних лінійок для визначення тривалості інсоляції кімнат 2-го поверху.	31
2.2. Планувальне рішення будинку	33
2.3. Дослідження інсоляції кімнат розташованих на 2-му поверсі	33
2.4.Визначення тривалості інсоляції кімнат другого поверху.	34
2.5. Побудова інсоляційної лінійки для визначення тривалості інсоляції кімнат 1-го поверху.	45
2.6. Планувальне рішення будинку	47
2.7. Дослідження інсоляції кімнат розташованих на 1-му поверсі	47
2.8. Визначення тривалості інсоляції кімнати першого поверху.	48
ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 2	55
РОЗДІЛ 3. ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ НОРМ	56
3.1.Приведення тривалості інсоляції квартир на першому поверсі до вимог норм	57
3.1.1 Квартира №1.	57
3.1.1.1. Збільшення ширини вікна	58
3.1.1.2 Зміна між будинками відстані.	59
3.1.2 Квартира №2.	60
3.1.2.1 Збільшення ширини вікна	61

					601-БМ.00000.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО у м. Полтава	Стадія	Арк.	Аркцифв
Розроб.		Блоха К.А.						
Перевір.		Юрін О.І.					2	111
Консульт.		Юрін				НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Н. Контр.		Юрін						
Затверд.		Семко						

3.1.2.2 Зміна між будинками відстані.	63
3.1.3 Квартира №3.	64
3.1.3.1 Збільшення ширини вікна.....	65
3.1.3.2 Зміна між будинками відстані.	67
3.1.4 Квартира №4.	68
3.1.4.1 Збільшення ширини вікна.....	69
3.1.4.2 Зміна між будинками відстані.	71
3.1.5 Квартира №5.	72
3.1.5.1. Збільшення ширини вікна.....	73
3.1.5.2 Зміна між будинками відстані.	75
3.1.6 Квартира №6.	76
3.1.6.1. Збільшення ширини вікна.....	77
3.1.6.2 Зміна між будинками відстані.	79
3.1.7 Квартира №7.	80
3.1.7.2 Зміна між будинками відстані.	83
3.1.Приведення тривалості інсоляції квартир на другому поверсі до вимог норм	85
3.1.1 Квартира № 6.	85
Квартира має дві кімнати. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №5, яке має тривалість інсоляції 3 ⁰¹ год.	85
3.1.2 Квартира № 7.	85
Квартира має одну кімнату. Для дотримання норм інсоляції потрібно, щоб їх виконання забезпечувалось в житловій кімнаті. В даному випадку має тривалість інсоляції 0 ⁰⁰ год, отже ,якщо не можливо визначити тривалість інсоляції, потрібно змінювати орієнтацію будинку по сторонам світу.....	85
3.1.3 Квартира № 8.	85
3.1.4 Квартира № 9.	85
3.1.5 Квартира № 10.	86
Квартира має дві кімнати. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №12, яке має тривалість інсоляції 3 ¹⁶ год.	86
3.1.6 Квартира № 11.	86

Квартира має дві кімнати. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №12, яке має тривалість інсоляції 3 ¹⁶ год.	86
3.1.7 Квартира № 13.	86
3.1.7.1 Збільшення ширини вікна.	87
3.1.7.2 Зміна між будинками відстані.	89
3.1.8 Квартира №14.	90
3.1.8.1 Збільшення ширини вікна.	91
3.1.8.2 Зміна між будинками відстані.	93
3.1.9 Квартира №15.	94
3.1.9.1 Збільшення ширини вікна.	96
3.1.9.2 Зміна між будинками відстані.	98
3.1.10 Зміна планувального рішення для квартир з вікнами №9 , №10 , №11 , №12.	99
3.1.11 Зміна планувального рішення для квартир з вікнами №5 , №6 , №7 , №8	99
<i>ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 3</i>	102
<i>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</i>	102
<i>ЛІТЕРАТУРА</i>	103

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		4

ВСТУП

Актуальність теми.

При розробці проекту абсолютно кожних житлових новобудов приділяють особливу увагу до прорахунку штучного та природнього освітлення, а особливо інсоляції.

З іншого боку, у містобудівній практиці трапляються випадки, коли щільність забудови та поверховість збільшують без урахування критерію інсоляції. У деяких випадках норми інсоляції ігноруються для того, щоб збільшити щільність забудови та поверховість.

Збільшення щільності та поверховості, яке пов'язане з реконструкцією існуючої забудови, призведе до зміни тривалості інсоляції, значного скорочення тривалості світлового дня для існуючих будівель та порушення чинних будівельних та санітарних норм.

Тому дослідження інсоляції набувають все більшого значення. Вони використовуються на етапі містобудування, щоб продемонструвати вибір місць для нових будівель і проектних пропозицій щодо реконструкції існуючих будівель. Звідси робимо висновок, що дослідження інсоляції є актуальною проблемою сьогодення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота має відношення до дослідницьких напрямків кафедри БтаЦД.

Метою роботи є дослідити рівні інсоляції в квартирах житлового будинку по вул. Героїв АТО в Полтаві та розробити рекомендації щодо наближення рівнів інсоляції на ділянці до існуючих норм.

Задачі дослідження:

- Проаналізувати дотримання норм інсоляції кімнат житлового будинку;
- Розробка рекомендацій, які дозволять приведення величини інсоляції квартир до вимог норм.

					0.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		5

Об'єкт дослідження: кімнати житлового будинку по вул. Героїв АТО у м. Полтава.

Методи дослідження: розрахунок інсоляції в приміщенні за допомогою інсоляційної лінійки.

Наукова новизна полягає у отриманні результатів аналізу інсоляції у кімнатах житлового будинку по вул. Героїв АТО у м. Полтава, та підготовці рекомендацій щодо її покращення.

Обсяг та структура роботи. Робота складається з 16 плакатів, пояснювальної записки на 111 сторінках, що містить 83 рисунків, 19 таблиць та списку з 70 джерел, які були використані. Основна частина роботи складається зі вступу, 3 розділів і висновків.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		6

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		7

О. Р. Олейнюк Досліджено вплив мікрокліматичних умов на забудоване середовище. Висвітлено основні чинники, що формують мікроклімат дворів і впливають на формування рослинного покриву в густонаселених містах. Графічні розрахунки показують рух сонця крізь щільно розташовані будівлі. Виявлено особливості мікроклімату двору.



Махнюк В. М., Павленко Н. П., Феценко К. Д., Могильний С.М. Проілюстровано важливість гігієнічних показників сонячного та природного освітлення при розміщенні житлового комплексу з вбудованими дошкільними закладами та комерційного призначення (соціально-побутового, адміністративного, громадського призначення тощо) в умовах щільної міської забудови. Об'єктом даної роботи є результати наукової санітарно-епідеміологічної експертизи проекту будівництва житлово-оздоровчого комплексу з вбудовано-прибудованими дитячими дошкільними та господарськими приміщеннями (м. Київ).

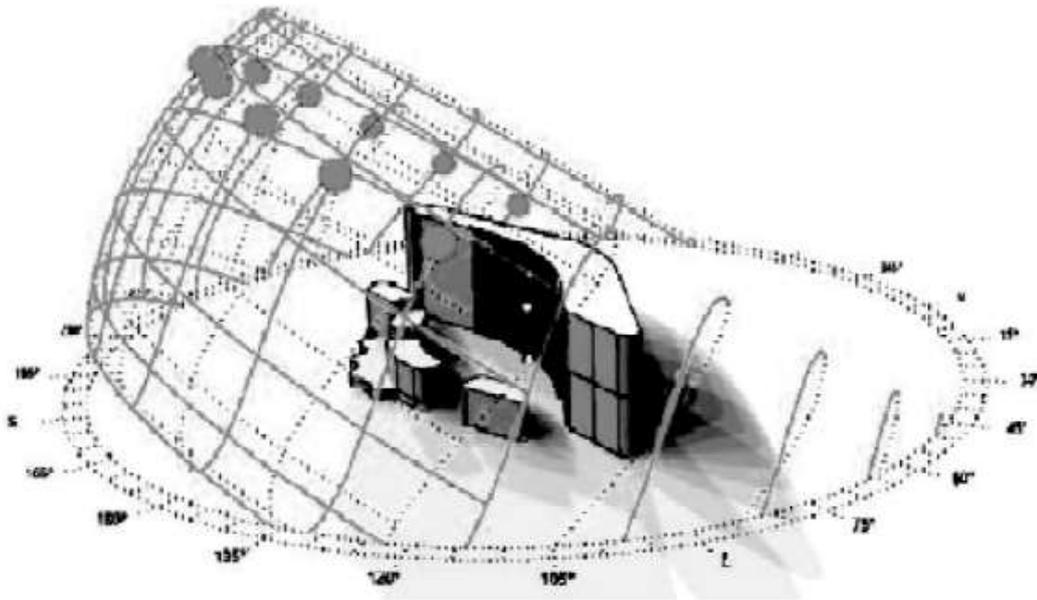
У запропонованому проекті архітектурно-планувальними рішеннями передбачено розміщення вбудовано-прибудованого дитячого садка та численних комерційних об'єктів (соціально-побутових, адміністративних, громадських тощо) у спланованому об'ємі житлової забудови.

Вітчизняним санітарним та містобудівним законодавством не передбачено розміщення зазначених об'єктів у плановому об'ємі на території житлової забудови. Також немає досвіду експлуатації подібних діючих об'єктів в Україні та за кордоном.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		8

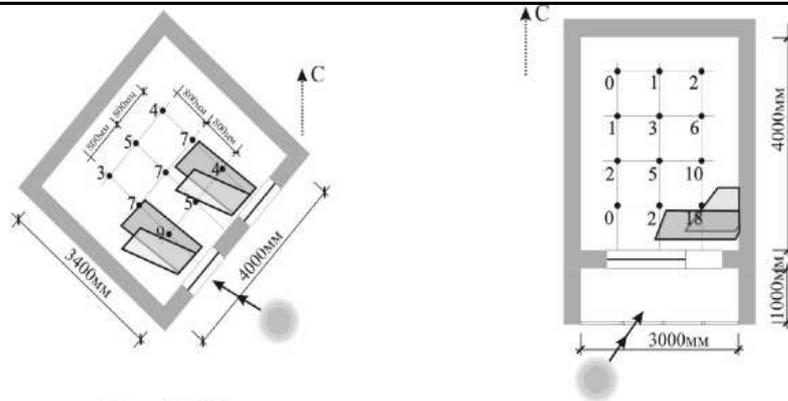
Основним результатом роботи стало проектування будівлі широтної орієнтації з денним освітленням усіх житлових кімнат за допомогою комплексу автоматизованого проектування Rhino Grasshopper. Ефективність сонячного випромінювання, відбитого від південного фасаду протилежної будівлі, як джерела сонячного світла. Північний фасад розроблено відповідно до методу розрахунку сонячної енергії, перевіреної передумови

Цінність отриманих результатів архітектурно-будівельного комплексу полягає в розробці методики проектування будинків коридорного типу широтної орієнтації зі 100% освітленням всіх житлових будинків за рахунок використання відбитків сонячної радіації від навпроти будинків.



Купріянов В. Н., Халікова Ф. Р. Наведено вимірювання інтенсивності сонячного УФ-випромінювання на прозорих поверхнях конструкцій і робочих поверхнях 26 житлових будинків, орієнтованих уздовж 8 кімнат. Запропоновано метод, який дозволяє розрахувати дозу УФ-опромінення на об'єм майданчика та на робочу поверхню (підлогу майданчика). Запропоновано рівень ефективності стерилізації житлових будинків, що дозволяє визначити дозу опромінення та рівень медичного обслуговування в досліджуваних житлових будинках.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		10



Пом. 21, ЮЗ

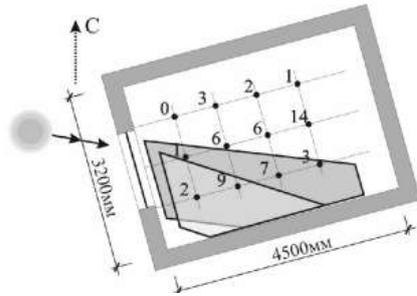


Рис. 4. Интенсивность облучения в расчетных точках пола ($\text{мВт}/\text{м}^2$) в диапазоне УФ-С и перемещение «солнечных зайчиков» от окон за два часа облучения

Куприянов В.Н., Халикова Ф.Р. Результаты показывают, що сучасні методи нормування та розрахунку сонячного світла не забезпечують гігієнічні та санітарні умови в опромінених місцях. На основі розрахунку параметрів приміщення, структури світлового отвору та дози ультрафіолетового випромінювання запропоновано новий метод стандартизації та розрахунку сонячного світла для забезпечення необхідної ефективності стерилізації опромінених приміщень.

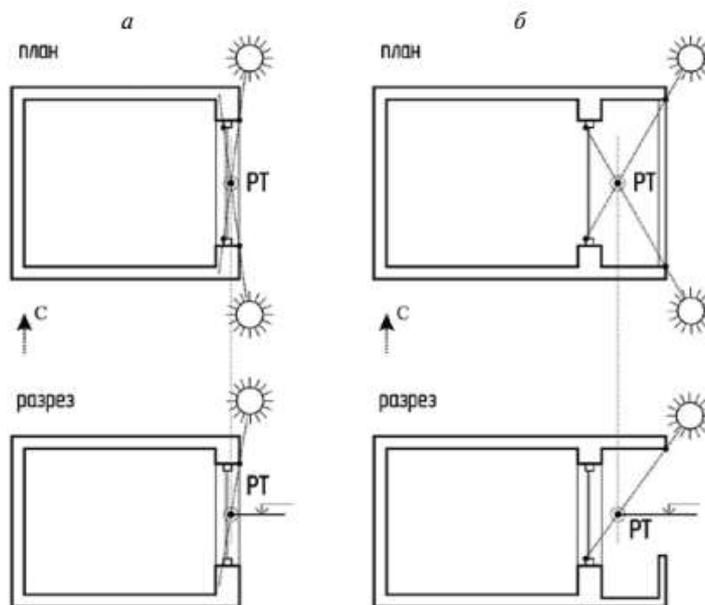
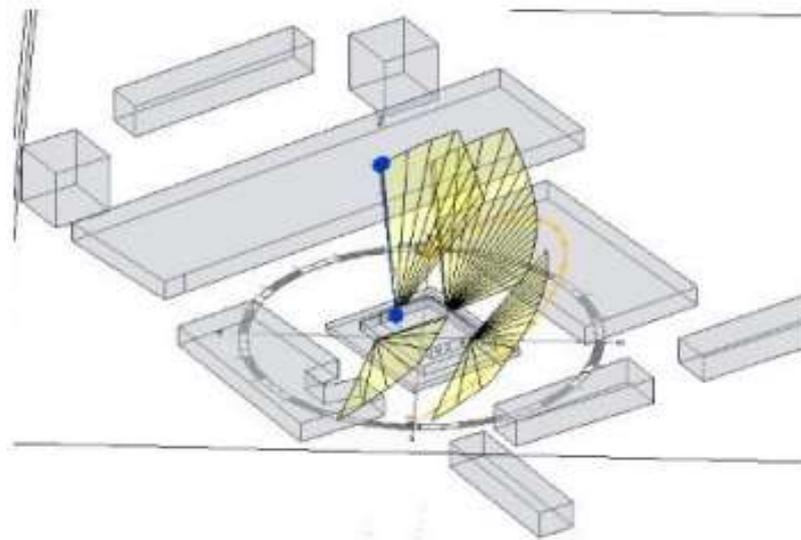


Рис. 1. Схема определения расчетной точки для: а – окна; б – окна с лоджией

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Аленин И. Э., Дубровский А. В., Талапов В.В. Інформаційне моделювання будівель це складний процес побудови комп'ютерних імітаційних моделей об'єктів. При інформаційному моделюванні створюються бази даних для об'єктів і, крім того, суттєво розширюються існуючі інформаційні приміщення за рахунок модельних розрахунків параметрів об'єкта, таких як внутрішні об'єми, енергія, необхідна для опалення чи освітлення тощо. Природне освітлення внутрішніх приміщень

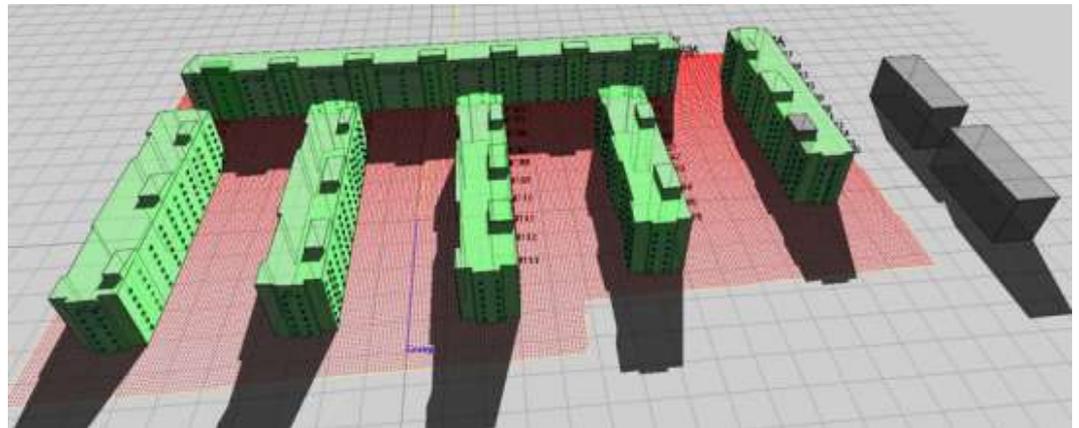
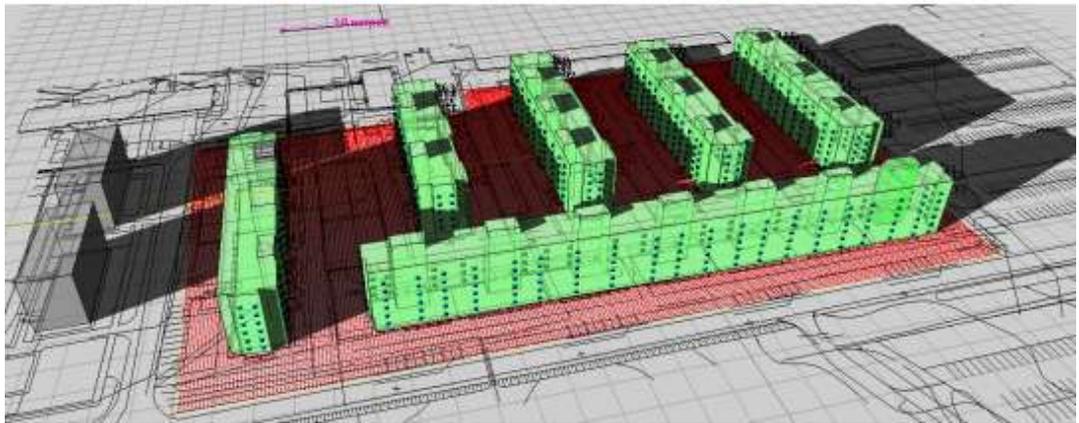
Дослідження було проведено горизонтально та змодельовано оптимальне розташування будівлі відносно світлового боку. Отримані дані показали, що фактичне положення будівлі щодо світлового боку не забезпечує максимального природного денного освітлення основних внутрішніх приміщень. І на цій основі визначається загальна сонячна освітленість будівлі, яка показує залежність енергоефективності будівлі від її природного освітлення. Зроблено висновок про необхідність використання BIM-проектуювання при створенні будівельних проектів для забезпечення максимально природного освітлення будівлі та підвищення її інвестиційної привабливості.



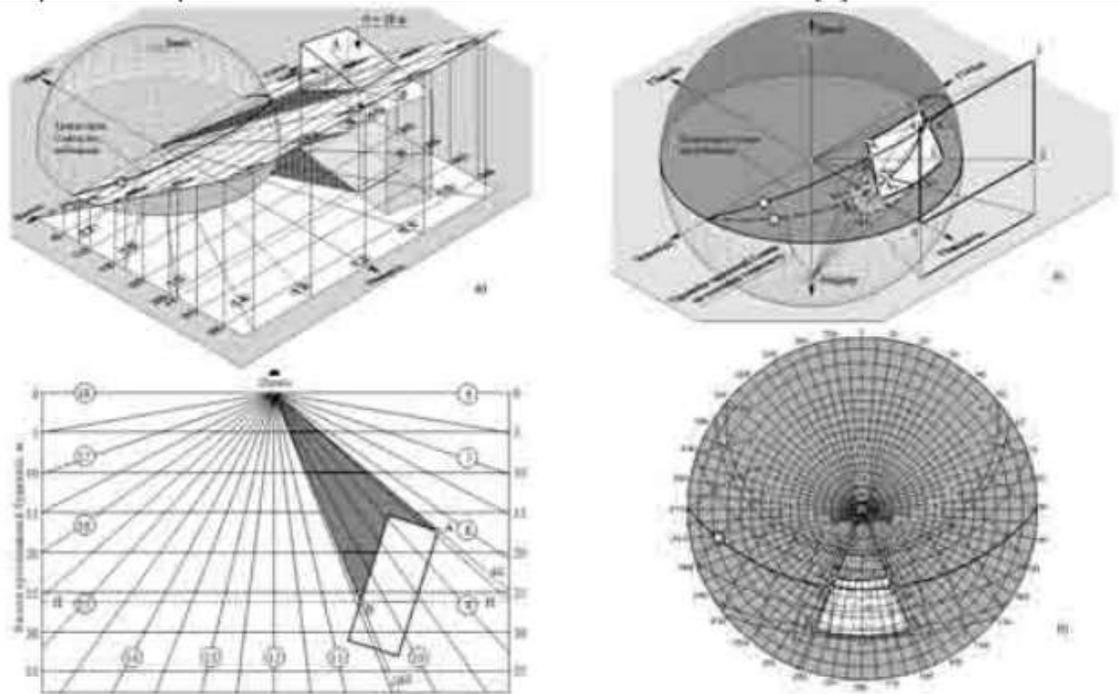
Д.Г. Золотозубов, О.С. Карманова Невід'ємною частиною проектною документації є розрахунки інсоляції. Грамотне планування квартири і житлових кімнат в ній допоможе вирішити проблему сонячного світла в умовах щільної міської забудови. Інший спосіб вирішити цю проблему - додати отвори для світла, але чим більший отвір, тим більше енергії та ресурсів, а отже, і витрат, потрібно для обігріву

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		12

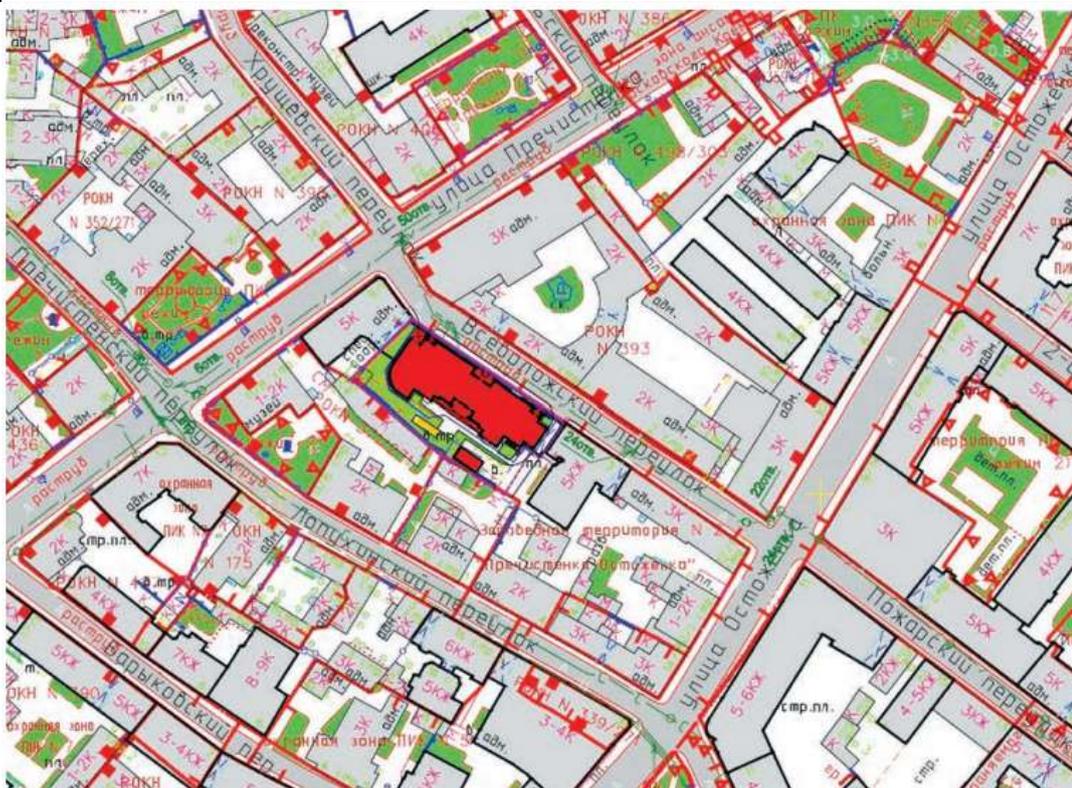
приміщення. Енергозбереження та перебування на сонці йдуть рука об руку. Запаси природних ресурсів з кожним роком зменшуються, і постають нові питання, як зробити будівлі та споруди більш енергоефективними. У різних країнах по-різному підходять до цієї проблеми. У цій статті розглядається найдешевший спосіб, використання якого не доставляє великих незручностей будівельнику. Запропоновано спосіб зменшення тепловтрат, а отже, і споживання тепла шляхом зменшення віконних прорізів до прийнятних розмірів. Наведені розрахунки показують, чого можна досягти, зменшивши розмір вікна. Виявилось, що зменшення віконних прорізів не має істотного впливу на сонячне світло у вашій вітальні.



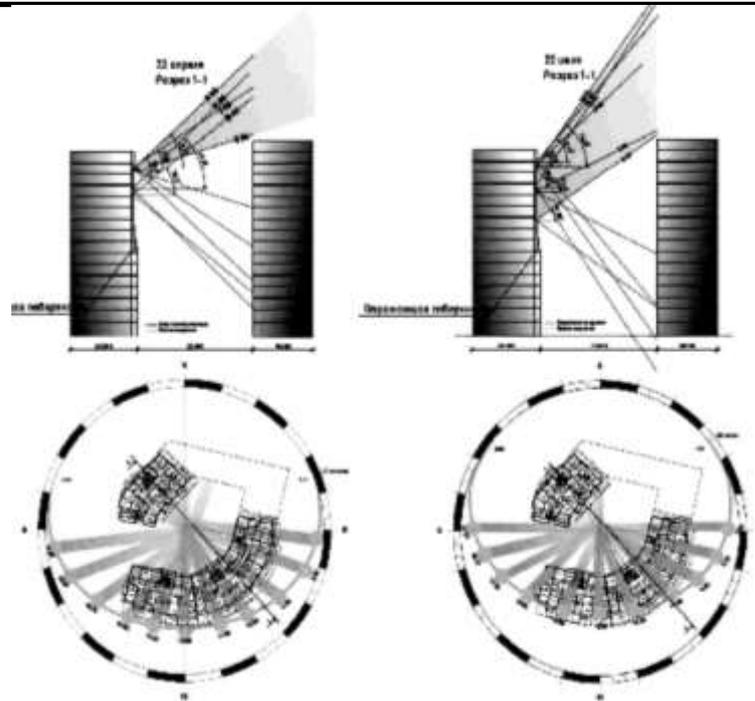
Сергейчук О.В. Найпоширенішим методом розрахунку сонячного опромінення є використання піранометра. Складні ситуації показують, що цей метод не дає задовільних результатів: з 2011 року в Україні діють нові норми розрахунку сонячної радіації для приватних об'єктів, які включають більш точні методи з використанням сонячних карт.



Римшин В.І., Кузіна К.С. Стаття присвячена проблемі забезпечення світлової та кліматичної безпеки при будівництві та реконструкції будівель в умовах щільної міської забудови. Наведено приклади розрахунків сонячної радіації та природного денного освітлення для багатоповерхового житлового будинку зі врахуванням всіх нормативних вимог, вплив навколишніх будівель, їх розташування і розмірів. Встановлено, що режими природного освітлення та світлового дня на ділянках розглянутих житлових комплексів відповідають вимогам нормативних документів щодо природного освітлення і світлового дня в будівлях і гарантують безпечне і комфортне проживання. Цей приклад розрахунку може бути використаний задля поліпшення режиму сонячної радіації та природного освітлення у наявній щільній міській забудові, щоб відповідати всім чинним нормам.



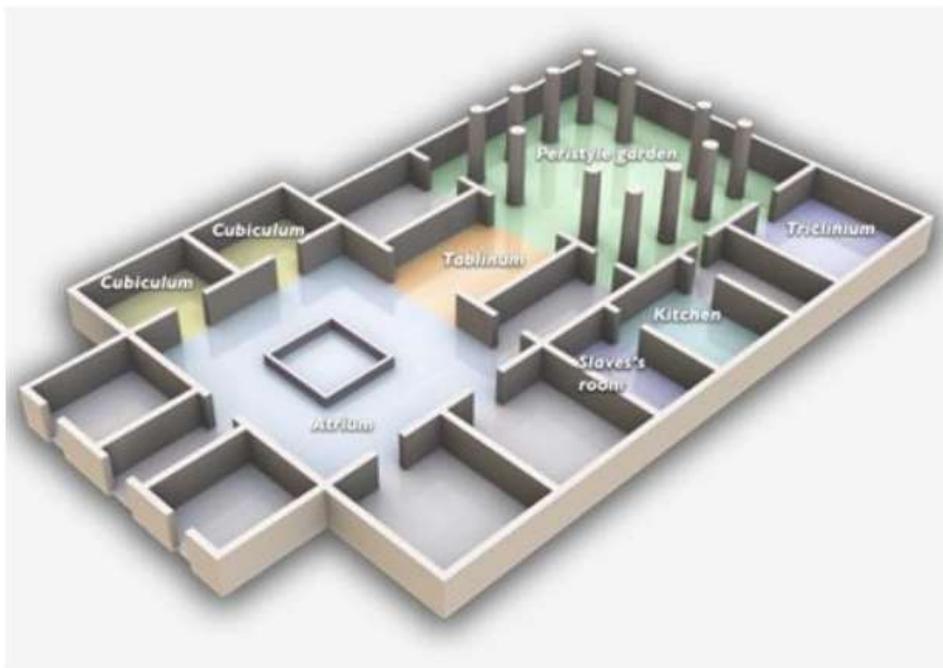
Рачкова О.Г. Мета роботи – дослідити можливість використання відбитої сонячної радіації від поверхонь забудов для забезпечення референтних значень сонячної радіації та реабілітації житлових приміщень, квартир при проектуванні щільних будівель в контексті реновації території . На основі проведених досліджень і експериментальних проектувань розроблено генеральний план реабілітованої території зі компактною багатоквартирною забудовою, а референтна сонячна радіація для житлових кімнат досягнута не тільки зарахунок прямої сонячної радіації, але й за рахунок попередньої сонячної радіації, відбитої від поверхні протилежного фасаду, яка не була врахована в розрахунках. При розробці генеральних планів для районів, що підлягають реконструкції, може з'явитися можливість стандартизувати кількість сонячної радіації в багатоквартирних будинках за допомогою нового методу розрахунку, який враховує не тільки пряме світло, а й відбите світло від спеціальних відбиваючих поверхонь на фасаді.



Поляков Е. Н., Красовский А. В. Інформація присвячена архітектурі 3 найдавніших садиб (Хірурга, Трагічного поета і Саллюстія) у місті Помпеї (4-3ст. до н.е.).Зроблено спробу показати, що архітектурні рішення цих будівель залежали від соціального і професійного статусу їх власників. Проаналізовано місто будівні аспекти цих трьох особняків, їх функціонально-планувальну структуру, особливості фасадів, архітектурні елементи та деталі, фрески, що прикрашали їх інтер'єри, будівельні матеріали, що використовувалися. Детально розглянуто побутові меблі , які забезпечували комфортне проживання для господарів, гостей і слуг резиденції. Друге століття до н.е. демонструє зростаючий вплив еллінізму на римську житлову архітектуру. У приватних будинках з'являється перистиль у грецькому стилі (внутрішні дворики та городи). Навколо перистилію розташовувалися літня їдальня (трикліній), вітальня і спальні. Згодом перистиль стає найрозкішнішою частиною будинку, яка вказувала на соціальний статус та економічну могутність власника. Однак у республіканський період римляни не хотіли будувати дуже розкішні будинки, побоюючись громадського осуду або заборони (репресій) в періоди громадянських воєн. Його будували з каменю з простими білими стінами, що виходили на вулицю і не мали вікон. Іншими словами, принцип перлинності в римській республіканській архітектурі залишився незамінним.

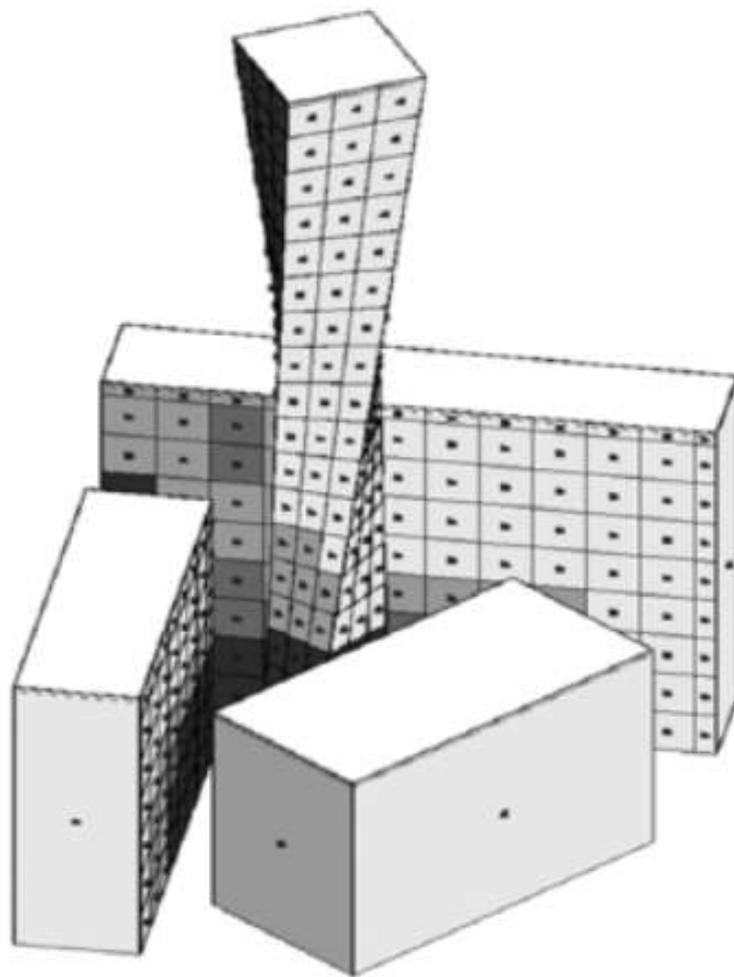
									Арк.
									16
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата					

601-БМ.00000.ПЗ

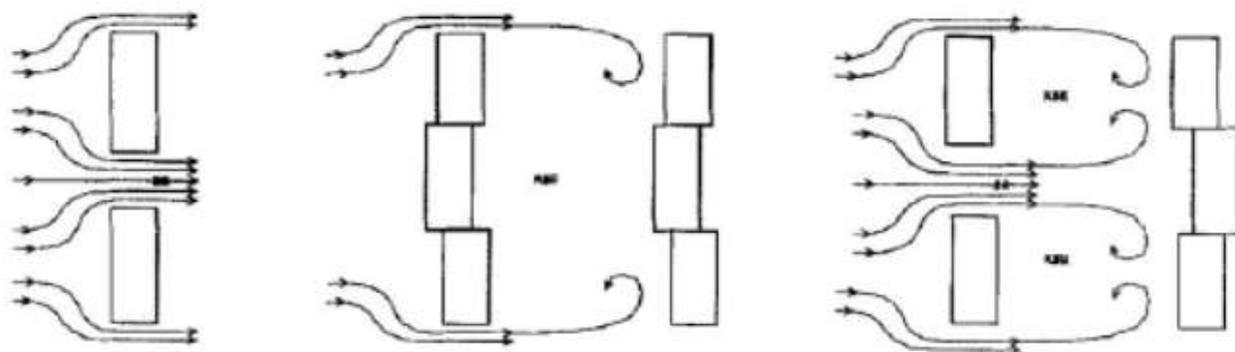


Грузков А.А., Матвиенко В.Д., Харламова П.А. Обговорюється важливість збереження природних ресурсів. Представлено ключові варіанти досягнення цього при проектуванні будівель і споруд. Основним з них є тренд на енергоефективні конструкції. Роз'яснено основні шляхи підвищення енергоефективності і нормативні документи, що їх регулюють. Регламентують їх. Важливість розрахунків сонячної радіації Важливість розрахунків сонячної радіації в процесі проектування .Методи розрахунку сонячної радіації. Розглядаються методи розрахунку сонячної радіації згідно з нормативними документами. Будуть представлені документи, Залежно від функції будівлі або споруди. Також, відповідно до функціонального призначення будівлі або споруди. Також в документі будуть представлені, в залежності від функціонального призначення будівлі або споруди, визначені необхідні параметри опромінення. Детальні алгоритми створення сценаріїв Детальний алгоритм створення скриптів для автоматичного розрахунку годин сонячної радіації для заданої поверхні в платформі візуального програмування Dymapo. Наочно продемонстровано переваги використання методу .Наведено перспективи подальшої інтеграції параметричних методів в процес проектування будівель і споруд.

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

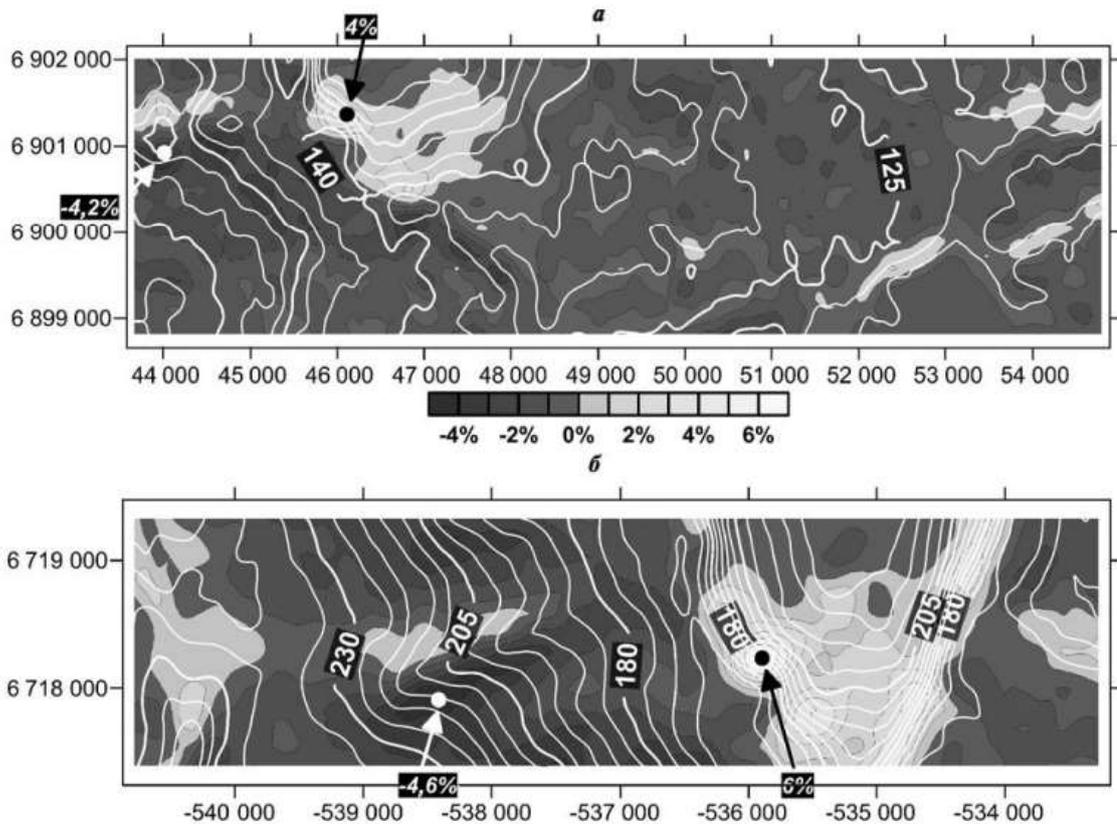


Банцєрова О.Л. У статті розглядаються особливості проектування баштових і багато секційних багатоповерхових житлових будинків з точки зору економічної ефективності використання землі, вентиляції та сонячної радіації, а також планування житлових будинків, що розробляються в містобудівних умовах мікрорайону м. Чженчжоу(Китай).

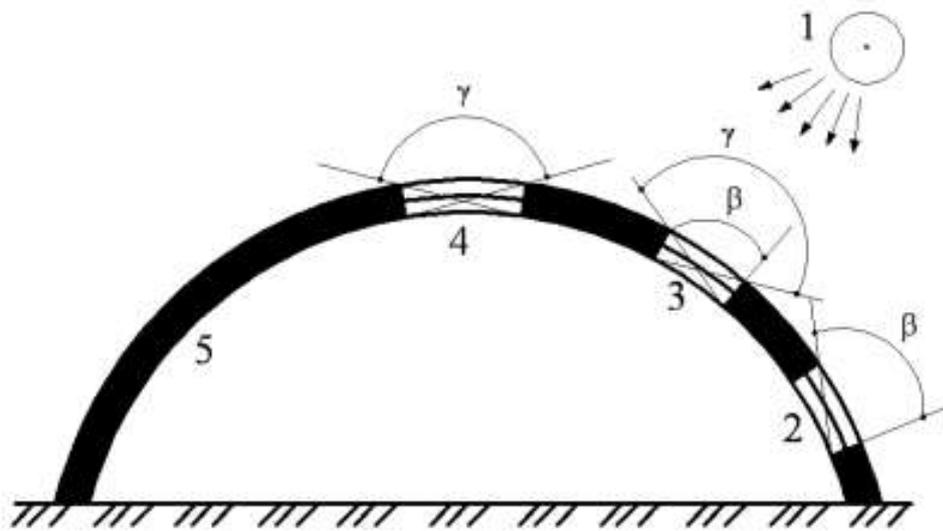


Харченко С.В. Були зроблені спроби визначити вплив пом'якшення наслідків зміни клімату на умови сонячної радіації для забудови. Регламентація санітарних норм сонячної радіації на ділянці, яка жорстко перешкоджає щільну забудову, робить

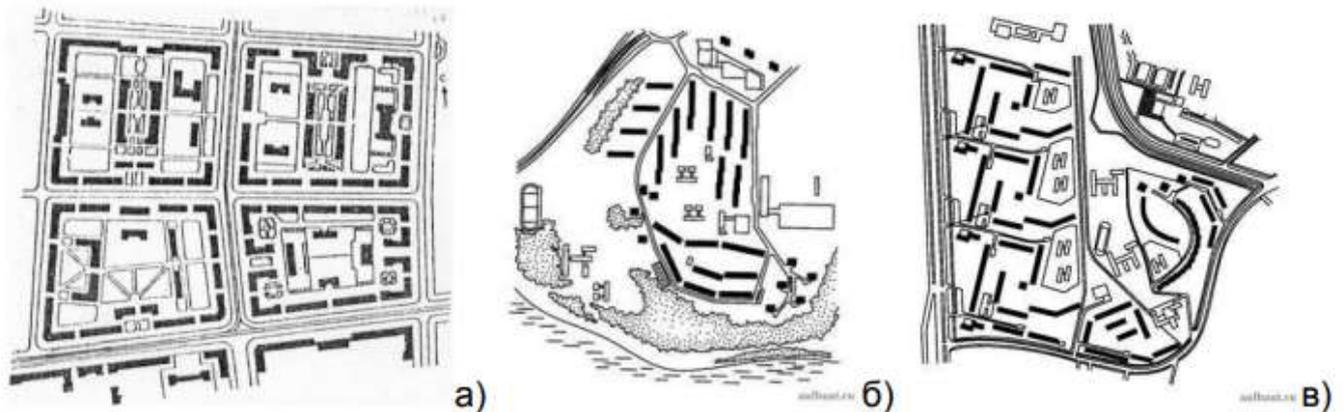
топографічні фактори опосередкованим чинником просторової конфігурації міста. Запропоновано схему розрахунку "ваги" топографічних факторів, які змінюють щільність забудови через вплив на сонячні містобудівні обмеження, та апробовано її на прикладі топографії міст Курська і Тамбова.



Касьянов В.Ф., Ляпін А.В., Чернишова О.І. Стаття присвячена актуальним питанням, що стосуються екологічної ситуації в умовах реструктуризації міської забудови, яка робить умови життя мешканців урбанізованих міст більш приємними.



Бурцев Н.А. У цій роботі проаналізовані основні проблеми, що виникають при реновації житлових дворів у басейні річки Лівни. Вона створює типологію міської житлової забудови та визначає основні загальні аспекти, необхідні для реконструкції різних варіантів житлових районів.



Казанцев П.А. В роботі показано, що одним з перспективних напрямків забезпечення стабільного розвитку економіки приморського регіону в 21 столітті є впровадження альтернативних джерел енергії в житлово-комунальне господарство. Це вимагає проектування та будівництва енергоефективного малоповерхового житла з пасивним сонячним опаленням. Проведене авторами дослідження і експериментальний дизайн дозволили запропонувати наступне: 3 типи енергоефективних будівель, придатних для природно-кліматичних умов півдня Далекого Сходу, розроблених за патентами на модель UA №65926 та винахід RU №2342507.

						601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			21

порівнюються традиційні сонячні панелі та сонячна черепиця і обговорюється їхній потенціал для використання в кліматичних умовах півдня Росії.



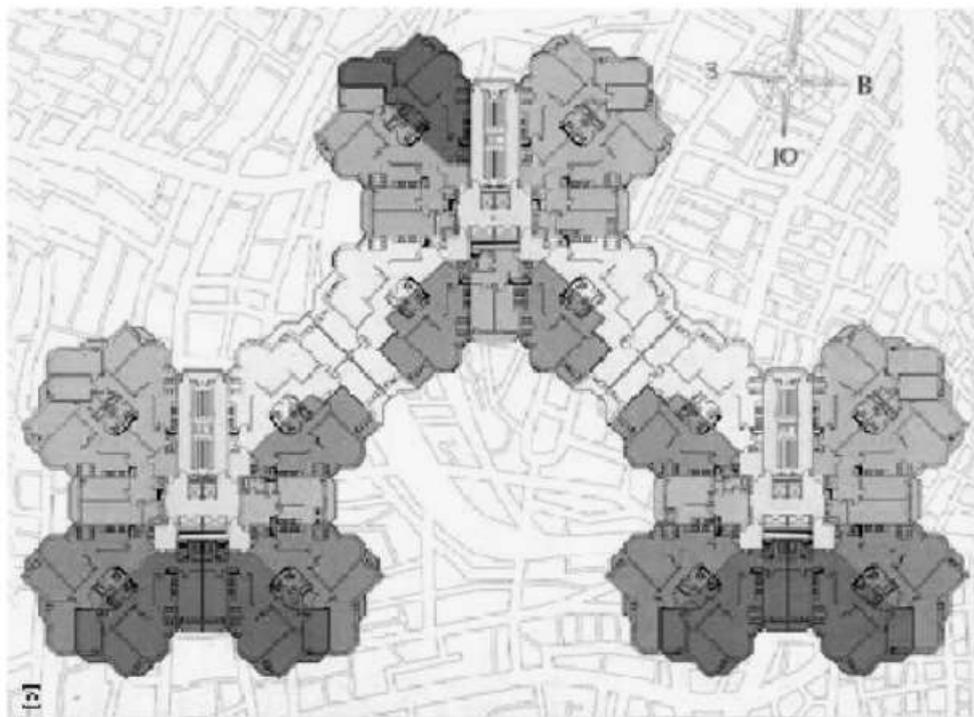
Погосова Є.Б. Мета дослідження – проаналізувати переваги та недоліки типової двокімнатної квартири і знайти оптимальне рішення для перепланування. Наприклад обрано типове планувальне рішення 2-кімнатної квартири в житловому комплексі від забудовника. У статті розглядається варіант перепланування квартири для покращення придатності для проживання на ділянці. Як висновок, що типовим раціональним підходом до перепланування є реорганізація допоміжних будівель і зміна їхньої конфігурації з наданням пріоритету житловим будівлям. Використання принципу вільного планування полягає у створенні умов для комфортної та просторової взаємодії функціональних зон.



Нуреев Т.М., Попов А.О., Нуреева Д.Т. Метою дослідження є розробка алгоритмічного методу геометричної побудови трипроменевої архітектури основної частини будівлі для полігональної закритої житлової забудови в мікрорайонах малої та середньої поверховості. Актуальність дослідження продиктована необхідністю реалізації державної програми "Забезпечення доступним і комфортним житлом громадян Російської Федерації", затвердженої постановою Уряду РФ № 1710 від 30 грудня 2017 року. Метод може бути застосований в країнах з умовами, що імітують російські норми сонячної радіації, які змінювалися в 2001 і 2017 роках. Алгоритм необхідний для подальшої розробки комп'ютерних програм для проектування замкнутих полігональних гратчастих 3-променевих об'ємно-планувальних конструкцій як житлового, так і іншого функціонального призначення. На першому опублікованому етапі цього дослідження було спроектовано багато типів "дочірніх" конструкцій з використанням 27 кінематичних методів. Представлено методологію проектування житлових секцій.

						601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			24

максимального для регіону показника нормативної щільності забудови. Значення отриманих результатів для архітектурної науки полягає у визначенні географічних меж застосування житлових трипроменевих об'ємно-планувальних структур в умовах сучасного житлового будівництва на основі аналізу місто будівних показників, в тому числі умов реновації існуючої забудови та типології на основі кутів повороту трьох секторів в різних частинах світу.



Також дослідженнями інсоляції займалися:

Середа С.Н.[26], Куриянов В.Н. [27], Халикова Ф.Р. [28], Кузлякина Л. А. [29], Стецкий С.В. [30], Ларионова К.О. [31], Степанов К.В. [32], Аверьянова А.С. [33], Павозков Д.В.[34], Шмаров И.А. [35], Земцов В.А. [36], Земцов В.В. [37], Козлов В.А. [38], Носков С. Н. [39], Фридман К. Б. [40], Ахмяров Т.А. [41], Спиридонов А.В. [42], Шубин И.Л. [43].

ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1

1. Більшість досліджень виконаних відчизняними та закордонними авторами присвячено інсоляції дворових просторів, кімнат, уточненню методики розрахунку інсоляції, уточненню норм інсоляції та використання обчислювальної техніки у їх розрахунках.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		27

2. Цьому питанню присвячено велика кількість статей, монографій та дисертаційних робіт, тому дослідження інсоляції квартир у проектуємих житлових будівлях є актуальною проблемою.

					<i>601-БМ.00000.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		28

**РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ
КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ.
ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА**

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		29

Місцезнаходження житлового будинку за вулицею Героїв АТО представлено на рис. 1

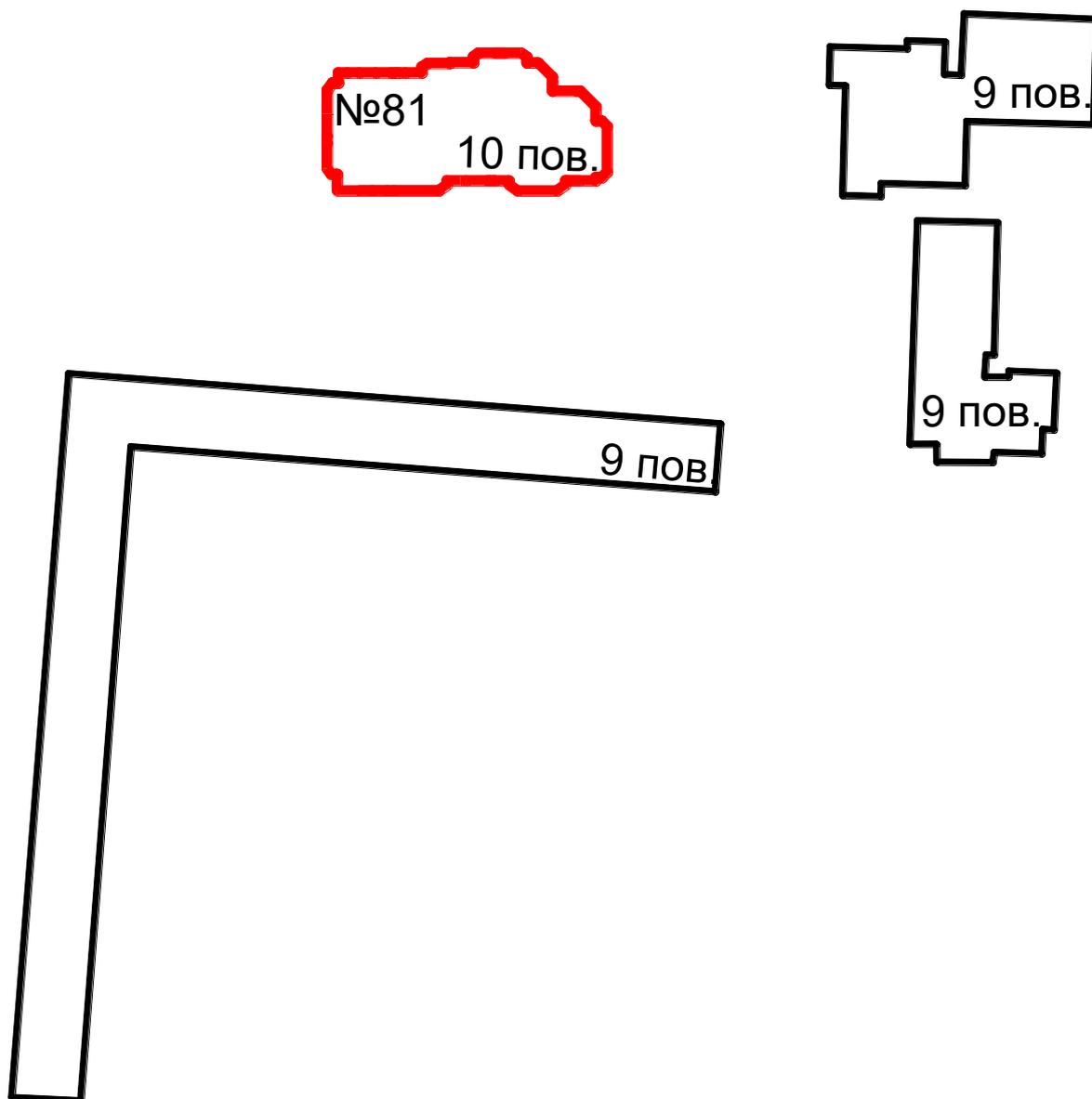


Рис. 1 – Генплан ділянки

Будинок, в приміщеннях якого вираховувалась тривалість інсоляції, - односекційний, зображений на рис 2.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		30

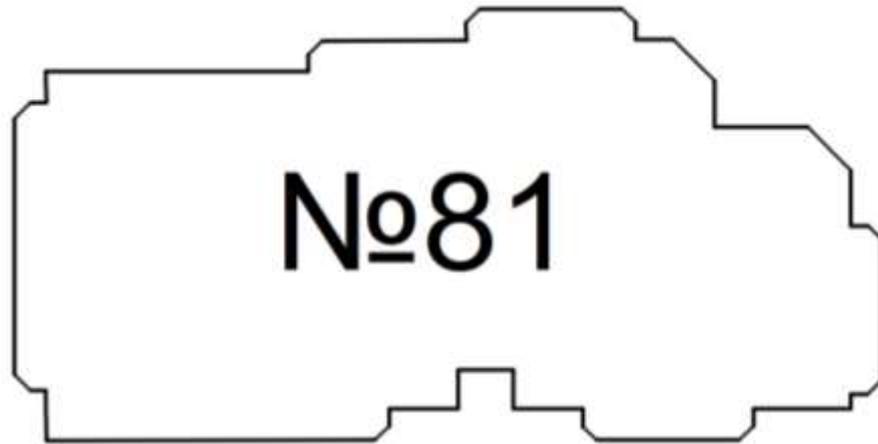


Рис. 2 – Номер будинку

2.1. Побудова інсоляційних лінійок для визначення тривалості інсоляції кімнат 2-го поверху.

Тривалість інсоляції виконувалась за допомогою інсоляційної лінійки, яка наведена на рис. 3.

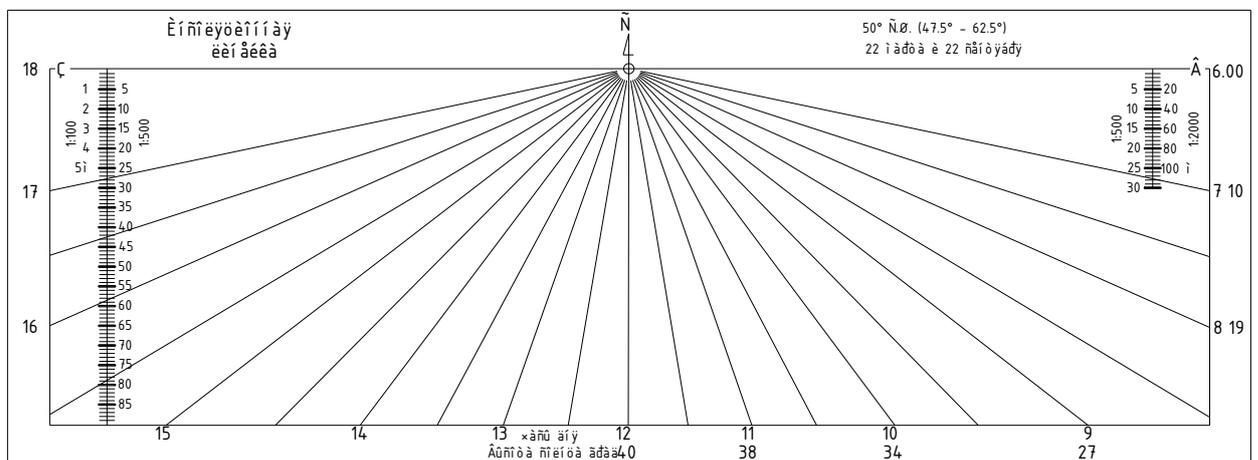


Рис. 3 – Інсоляційна лінійка

Згідно з п. 7.5 [71] тривалість інсоляції визначається у період доби починаючи з 7⁰⁰ та закінчуючи у 17⁰⁰. Нормативна тривалість інсоляції кімнат житлового будинку становить 2,5 години.

Тривалість інсоляції обраховувалась для днів рівнодення.

									Арк.
									31
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	601-БМ.00000.ПЗ				

Поверховість оточуючих будинків:

- 1 поверх;
- 9 поверхи.

Визначаємо висоту від підвіконня вікна другого поверху, до парапету затінюючого будинку за формулою:

$$H_{б.і} = h_{пов} \times n_{пов} + h_{д} + h_{пр} - h_{під}$$

Звідси:

- 1-но поверховий будинок:

$$H_1 = 3 \times 1 + 2 + 0,5 - 0,8 = 4,7 \text{ м.}$$

- 9-ти поверховий будинок:

$$H_1 = 3 \times 9 + 2 + 0,5 - 0,8 = 28,7 \text{ м.}$$

Умовний масштаб висоти рахувався за формулою:

- 1-во поверховий будинок

$$h_{ум} = \frac{h_{буд}}{tg(90^0 - \text{Ш})} = \frac{4,7}{tg(90^0 - 49^0 57')} = 5,5 \text{ м}$$

- 9-ти поверховий будинок

$$h_{ум} = \frac{h_{буд}}{tg(90^0 - \text{Ш})} = \frac{28,7}{tg(90^0 - 49^0 57')} = 33,8 \text{ м}$$

Остаточний вигляд інсоляційної лінійки для визначення тривалості інсоляції кімнат 2-го поверху наведено на рис.4.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		32

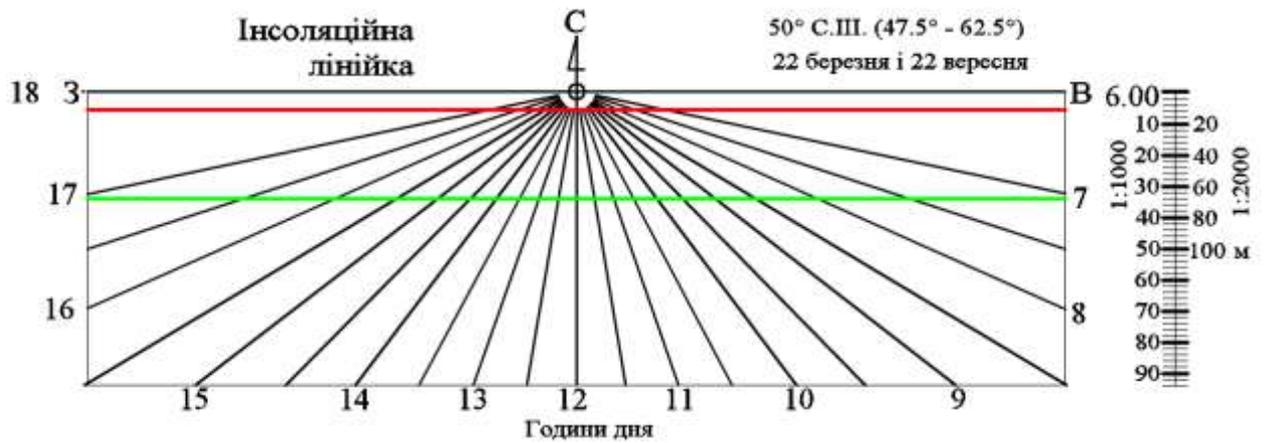


Рис. 4 – Інсоляційна лінійка для визначення тривалості інсоляції кімнат 2-го поверху.

2.2. Планувальне рішення будинку

Планувальне рішення 2-го поверху будинку наведено на рис. 5.

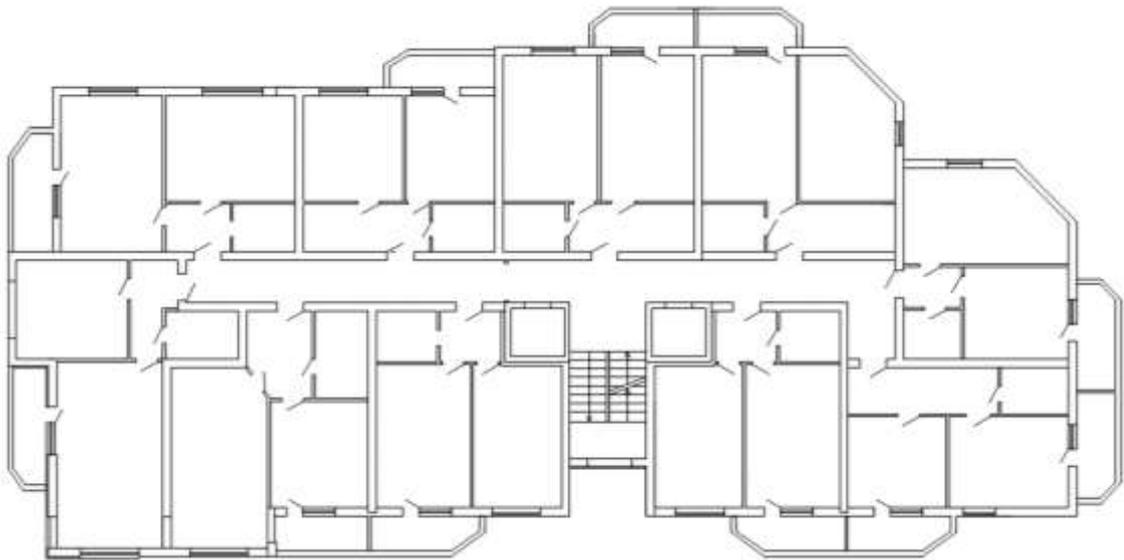


Рис. 5 – Планувальне рішення 2-го поверху будинку.

2.3. Дослідження інсоляції кімнат розташованих на 2-му поверсі

На рис. 6 наведені номери вікон у кімнатах яких визначалася тривалість інсоляції.

									Арк.
									33
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата					

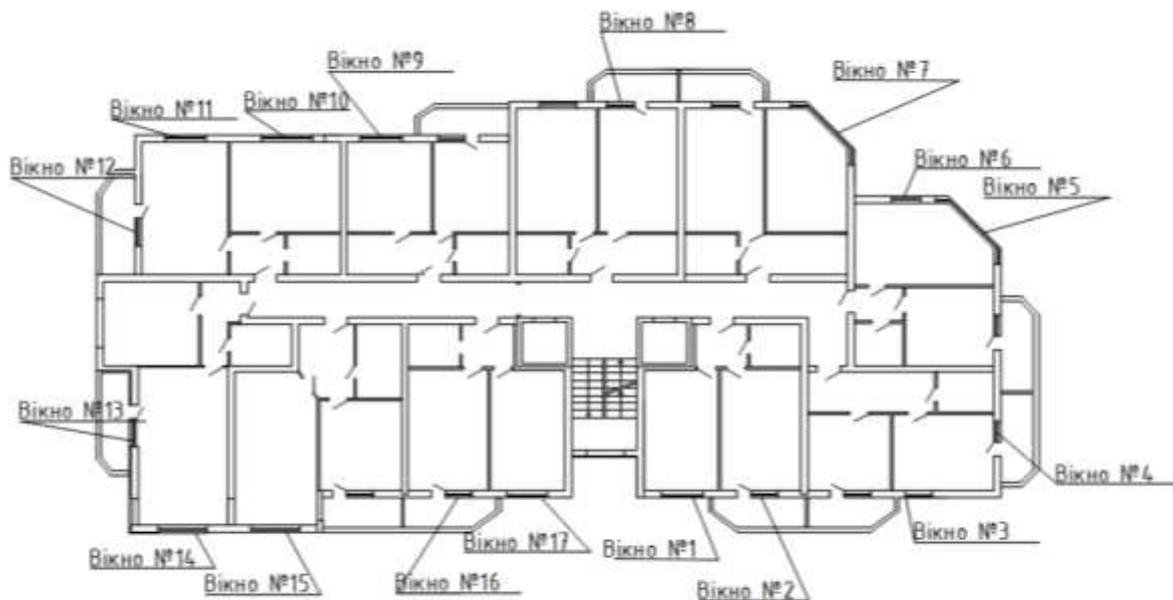


Рис. 6 – Номера вікон у кімнатах яких визначалася тривалість інсоляції розташованих на другому поверсі

2.4.Визначення тривалості інсоляції кімнат другого поверху.

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 1 приведено на рис. 7:

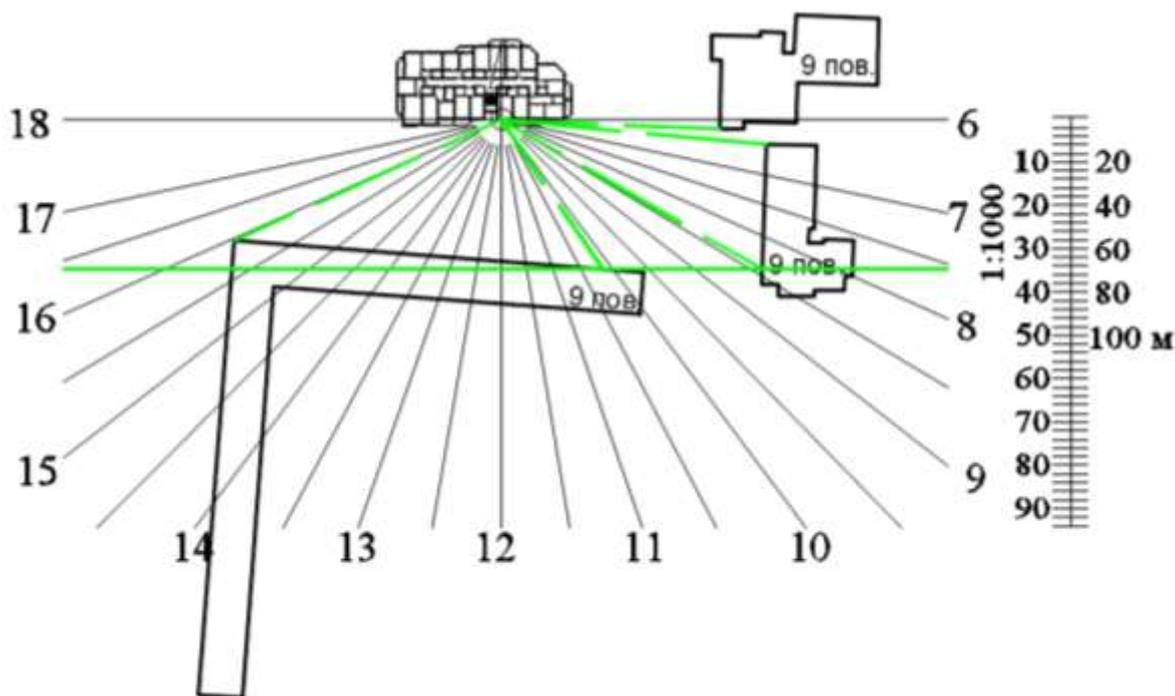


Рис. 7 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 1

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		34

Рис. 9– Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 3

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 4 приведено на рис. 10:

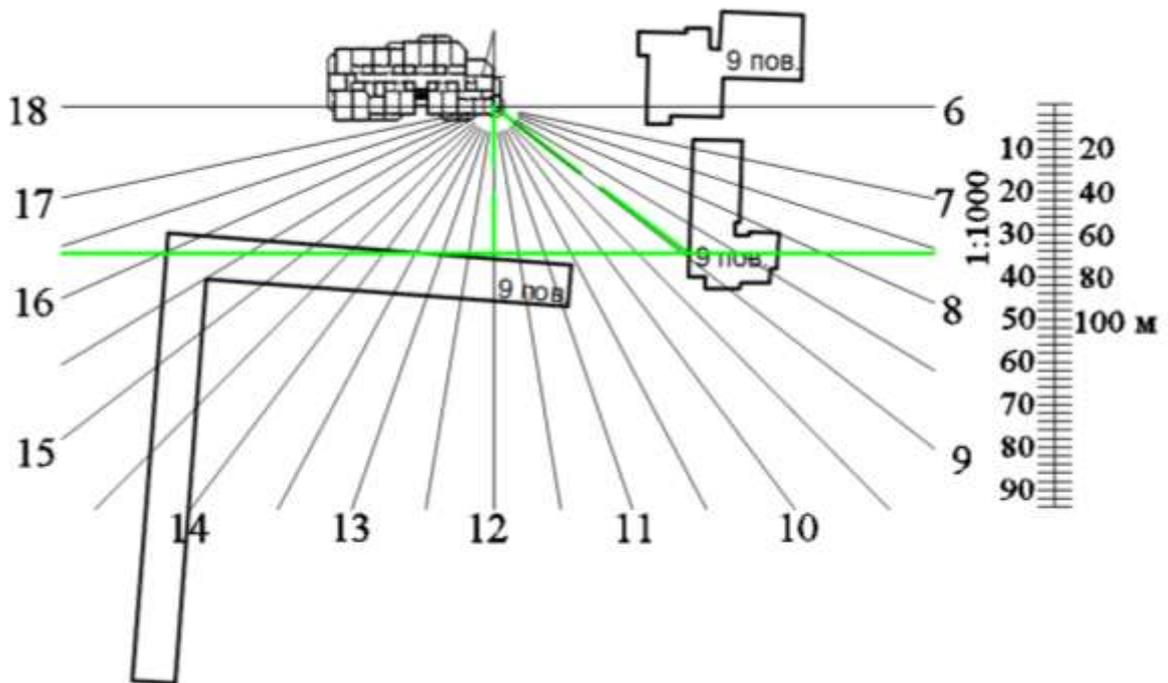


Рис. 10 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 4

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 5 приведено на рис. 11:

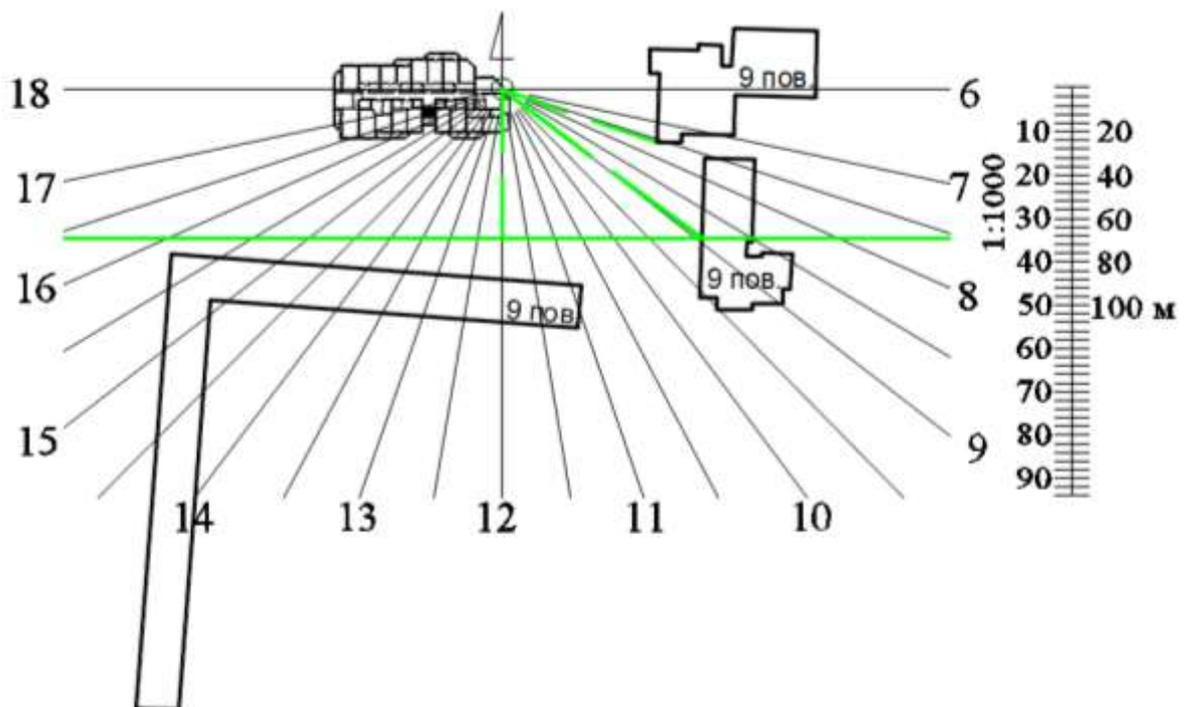


Рис. 11 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 5

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 6 приведено на рис. 12:

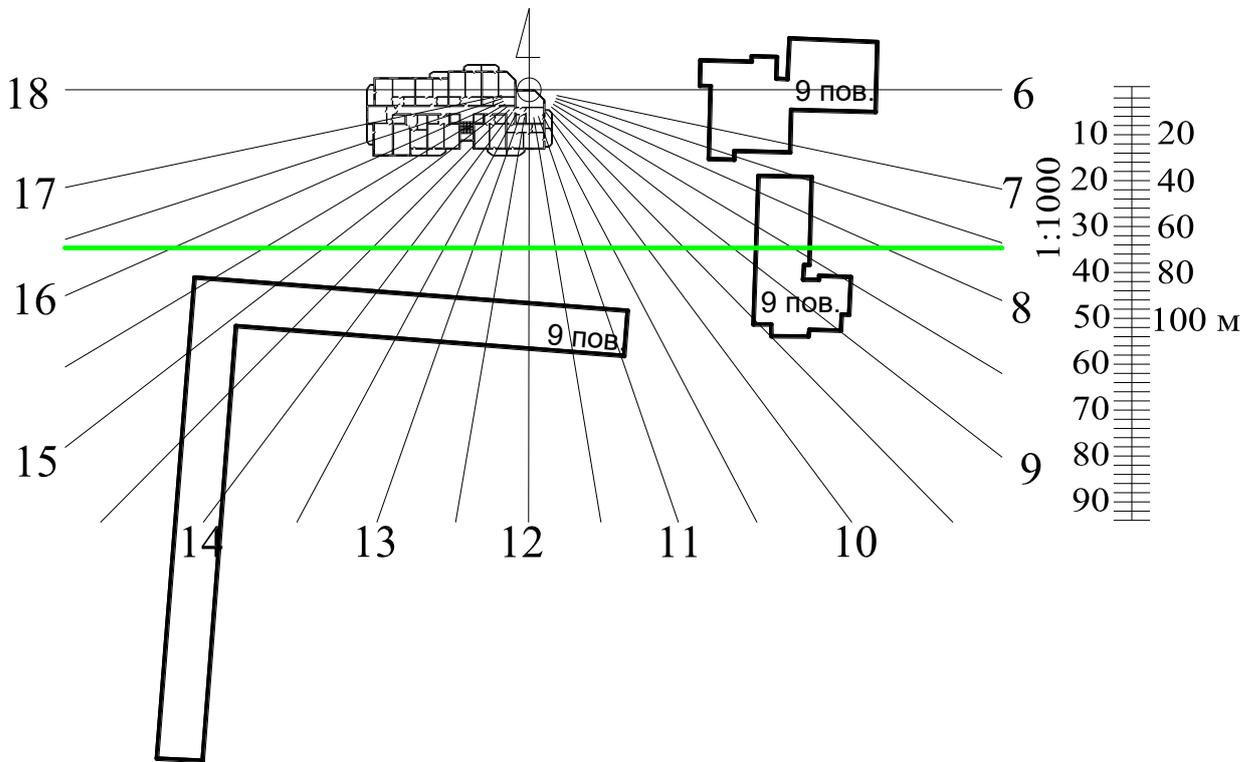


Рис. 12 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 6

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 7 приведено на рис. 13:

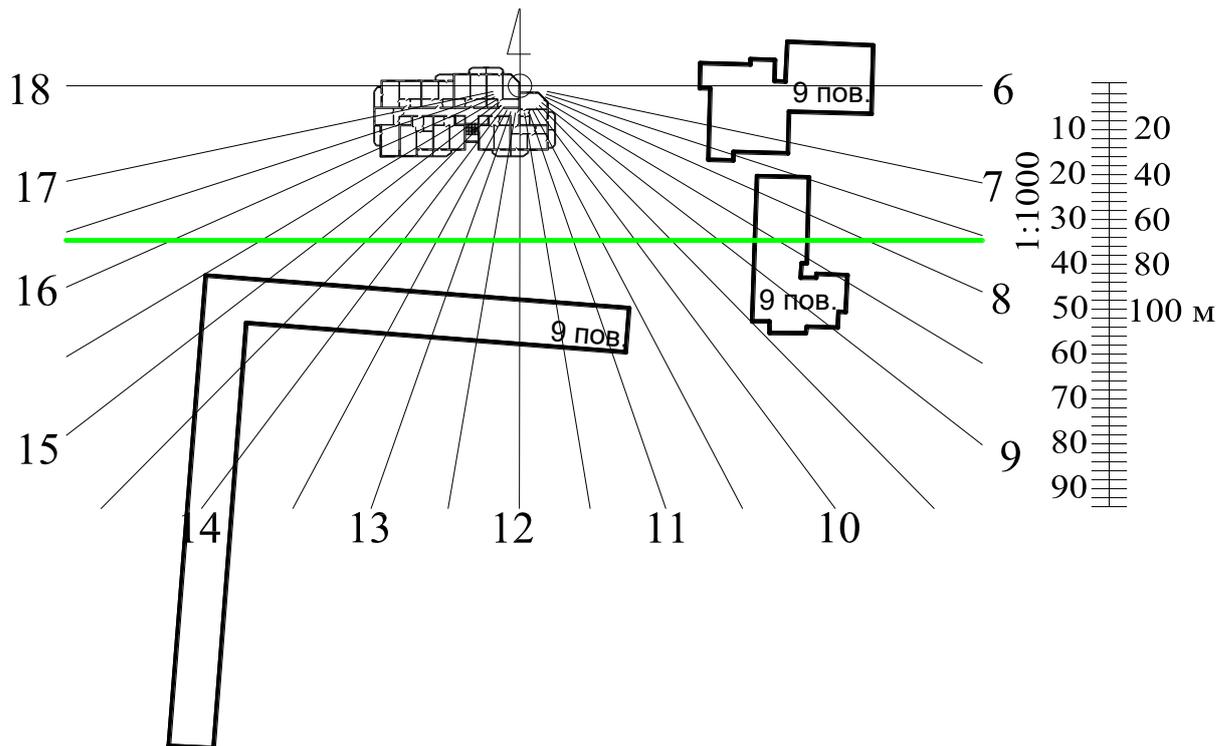


Рис. 15 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 9
 Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 10 приведено на рис. 16:

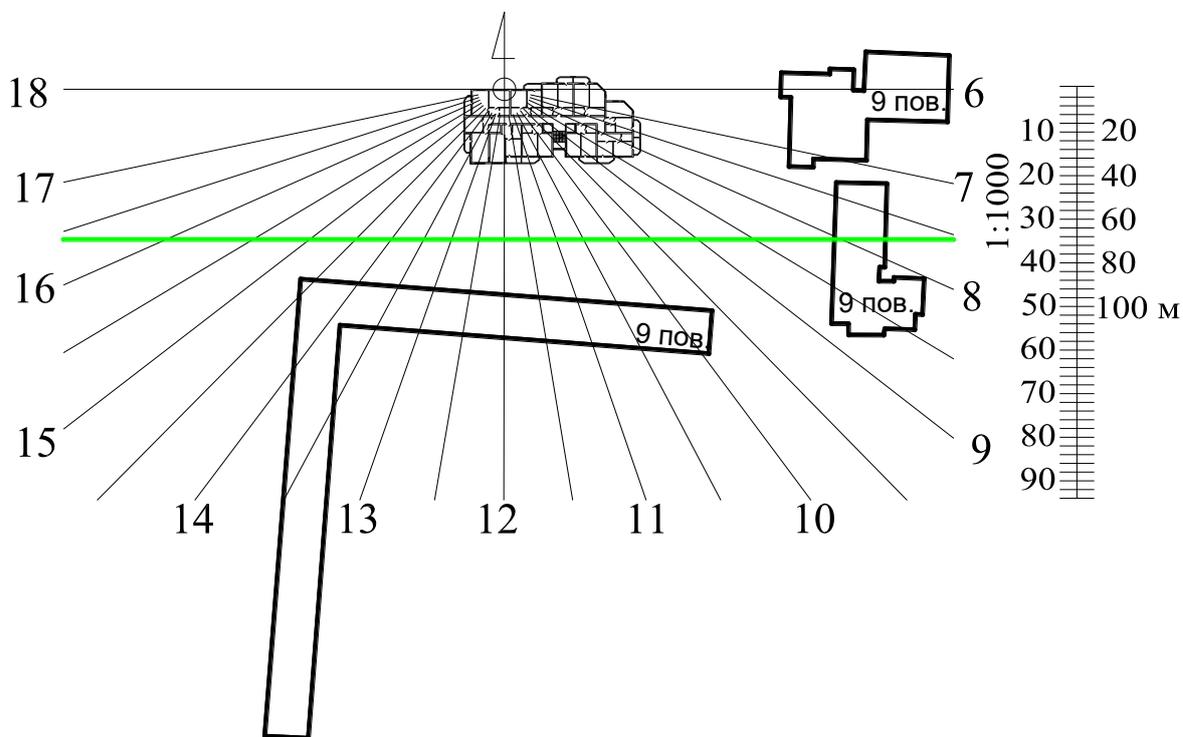
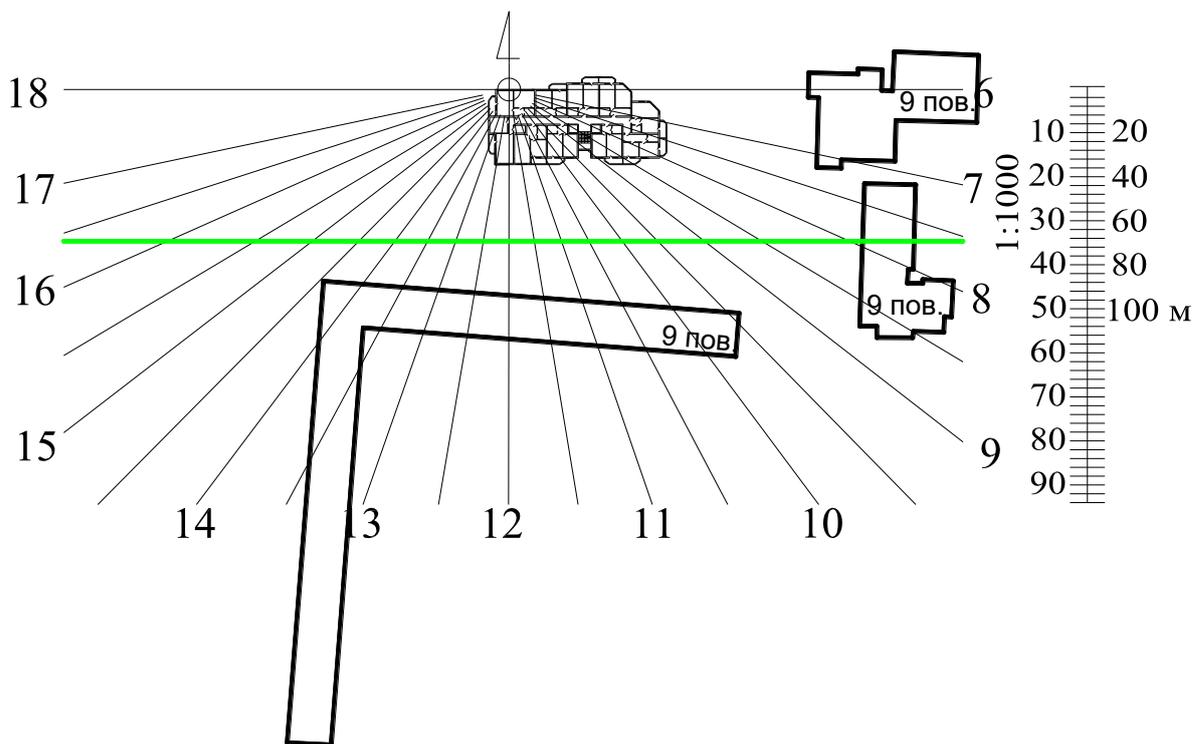


Рис. 16 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 10
 Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 11 приведено на рис. 16:



Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 13 приведено на рис. 19:

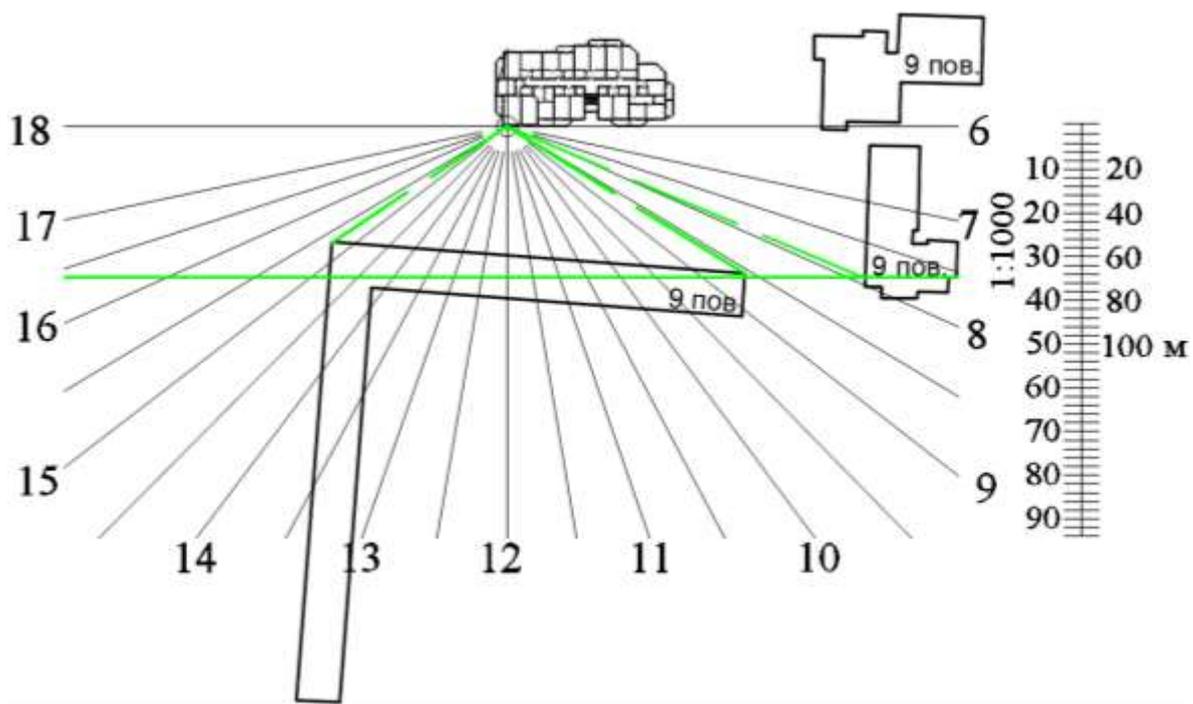


Рис. 20 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 14

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 14 приведено на рис. 20:

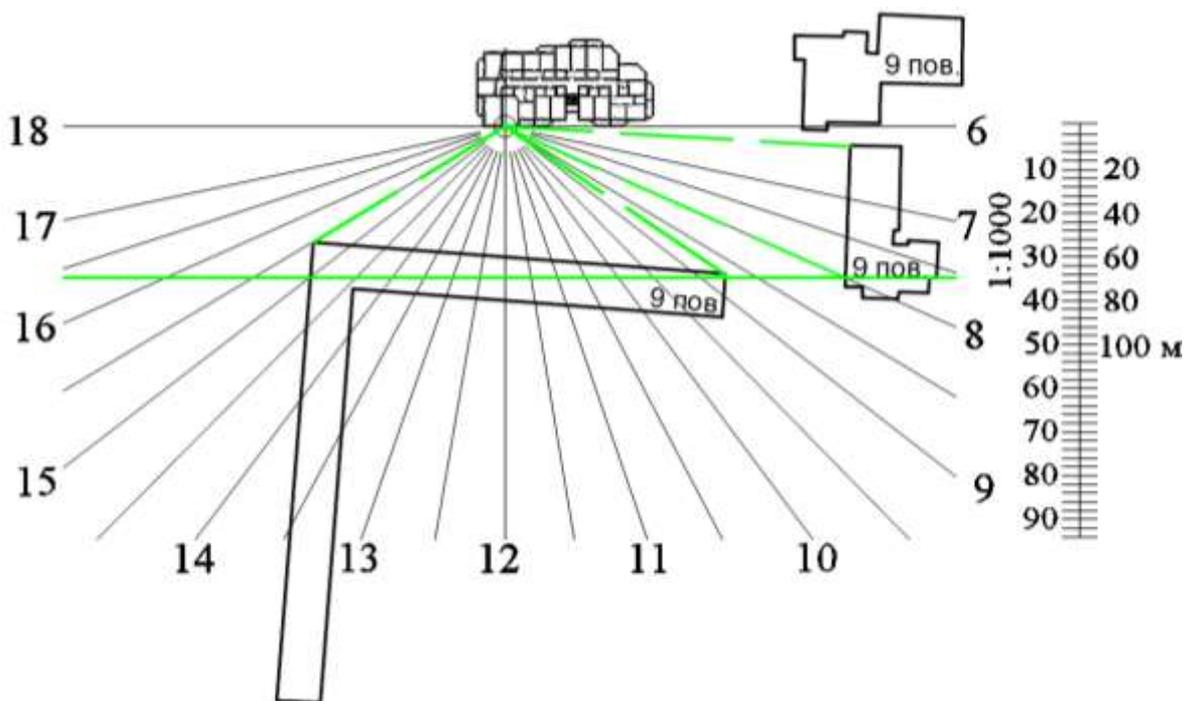


Рис. 21 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 15

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 15 приведено на рис. 21:

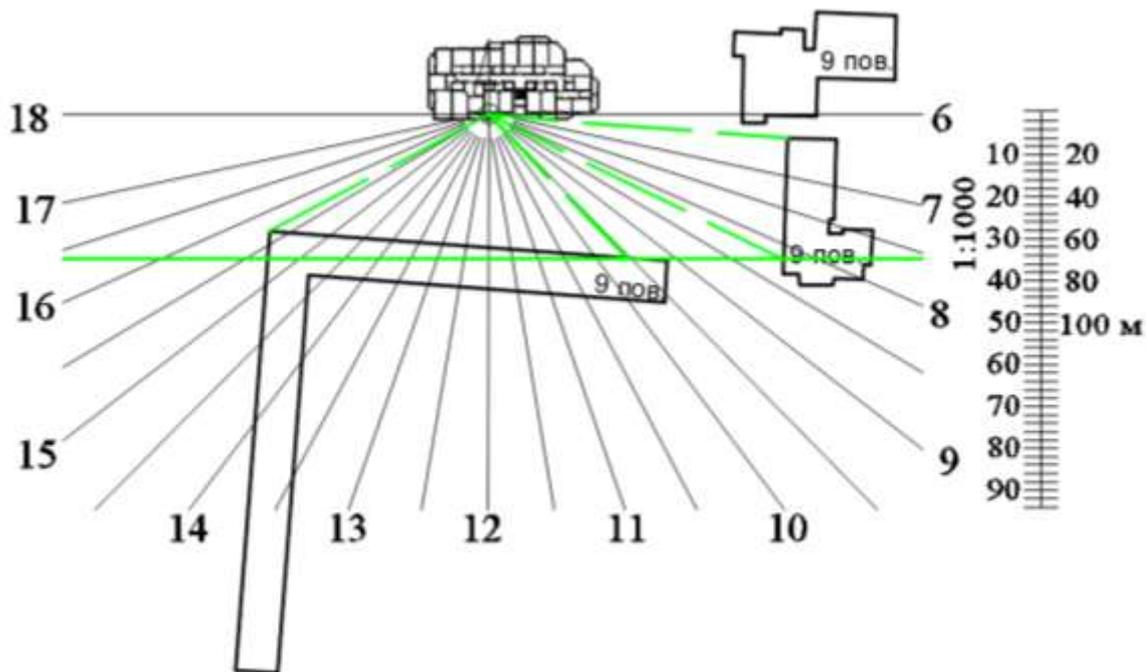


Рис. 22 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 16
Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 16 приведено на рис. 22:

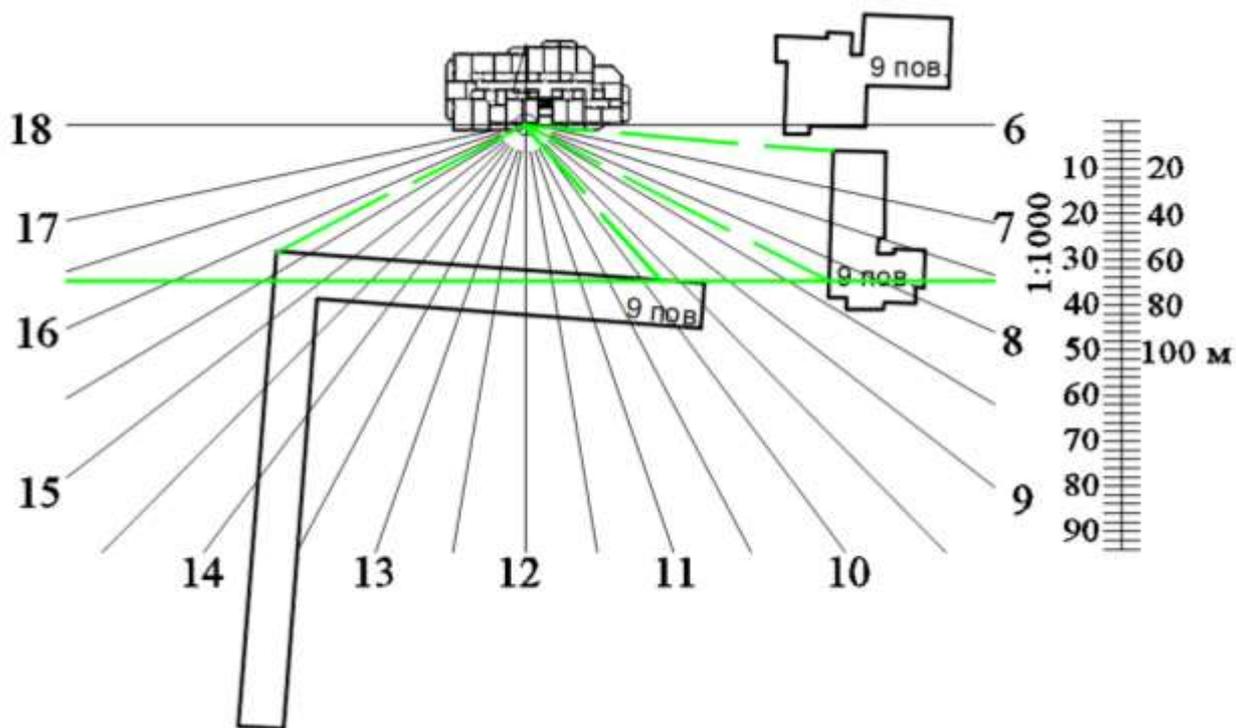


Рис. 23 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 17

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 17 приведено на рис. 23:

Результати розрахунку тривалості інсоляції кімнат 2-го поверху наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	8 ²⁶ 15 ⁵⁹	10 ⁰⁹ 17 ⁰⁰	2 ³⁶	так
2	8 ³¹ 16 ⁰³	10 ²⁶ 17 ⁰⁰	2 ⁵²	так
3	8 ⁴⁷ 16 ¹⁴	10 ⁴⁶ 17 ⁰⁰	2 ⁴⁵	так
4	8 ⁵⁸	12 ⁰⁰	3 ⁰²	так
5	8 ⁵⁹	12 ⁰⁰	3 ⁰¹	так
6	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	ні
7	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	ні
8	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	ні
9	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	ні
10	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	ні
11	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	ні
12	13 ⁴⁴	17 ⁰⁰	3 ¹⁶	так
13	14 ⁵⁹	17 ⁰⁰	2 ⁰¹	ні
14	7 ⁵¹ 15 ¹⁶	8 ³³ 17 ⁰⁰	1 ²⁶	ні
15	7 ⁵⁹	8 ⁴⁴	2 ¹⁶	ні

Згідно з п. 7.5 [71] тривалість інсоляції визначається у період доби починаючи з 7⁰⁰ та закінчуючи у 17⁰⁰. Нормативна тривалість інсоляції кімнат житлового будинку становить 2,5 години.

Тривалість інсоляції обраховувалась для днів рівнодення.

Поверховість оточуючих будинків:

- 1 поверх;
- 9 поверхи.

Визначаємо висоту від підвіконня вікна другого поверху, до парапету затінюючого будинку за формулою:

$$H_{б.і} = h_{пов} \times n_{пов} + h_{д} + h_{пр} - h_{під}$$

Звідси:

- 1-но поверховий будинок:

$$H_1 = 3 \times 1 + 5 + 0,5 - 0,8 = 7,7 \text{ м.}$$

- 9-ти поверховий будинок:

$$H_1 = 3 \times 9 + 5 + 0,5 - 0,8 = 31,7 \text{ м.}$$

Умовний масштаб висоти рахувався за формулою:

- 1-во поверховий будинок

$$h_{ум} = \frac{h_{б\text{уд}}}{tg(90^0 - \text{Ш})} = \frac{7,7}{tg(90^0 - 49^0 57')} = 9,1 \text{ м}$$

- 9-ти поверховий будинок

$$h_{ум} = \frac{h_{б\text{уд}}}{tg(90^0 - \text{Ш})} = \frac{31,7}{tg(90^0 - 49^0 57')} = 37,3 \text{ м}$$

Остаточний вигляд інсоляційної лінійки для визначення тривалості інсоляції кімнат 1-го поверху наведено на рис. 27.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		46

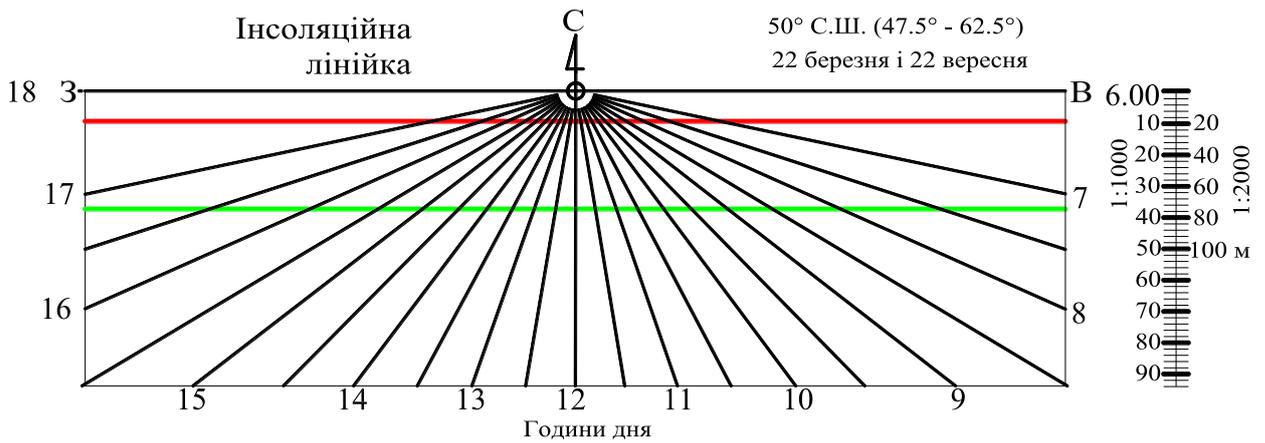


Рис. 27 – Інсоляційна лінійка для визначення тривалості інсоляції кімнат 1-го поверху.

2.6. Планувальне рішення будинку

Планувальне рішення 1-го поверху будинку наведено на рис. 35.

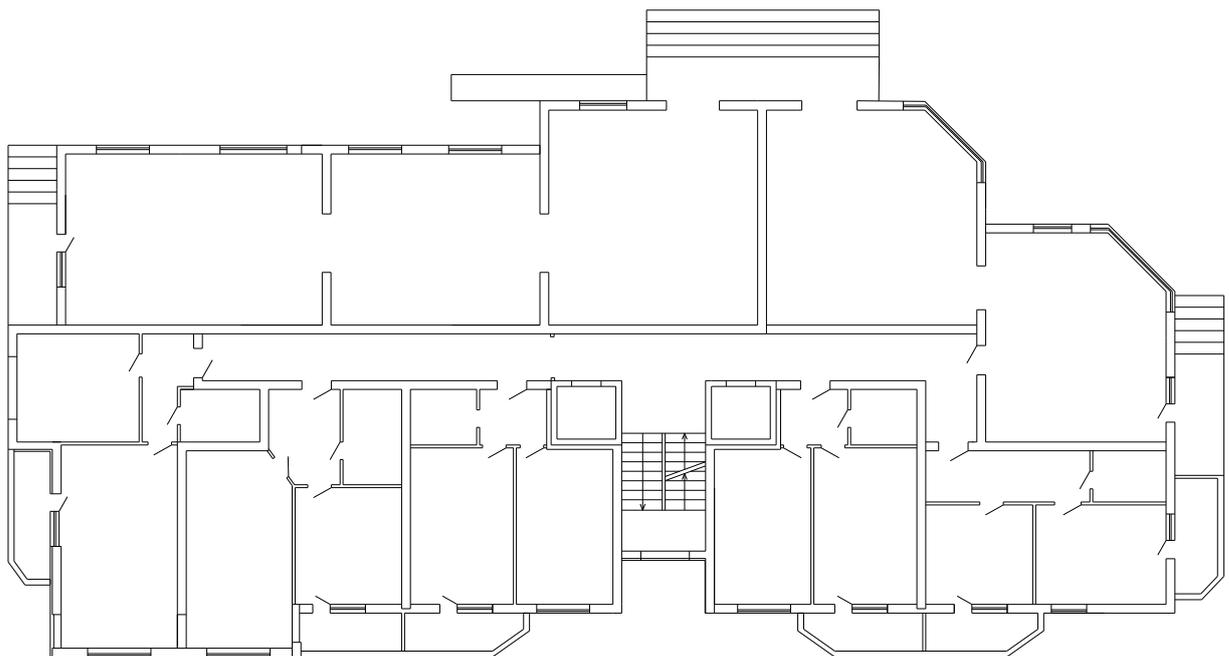


Рис. 28 – Планувальне рішення 1-го поверху будинку.

2.7. Дослідження інсоляції кімнат розташованих на 1-му поверсі

На рис. 29 наведені номери вікон у кімнатах яких визначалася тривалість інсоляції.

									Арк.
									47
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	601-БМ.00000.ПЗ				

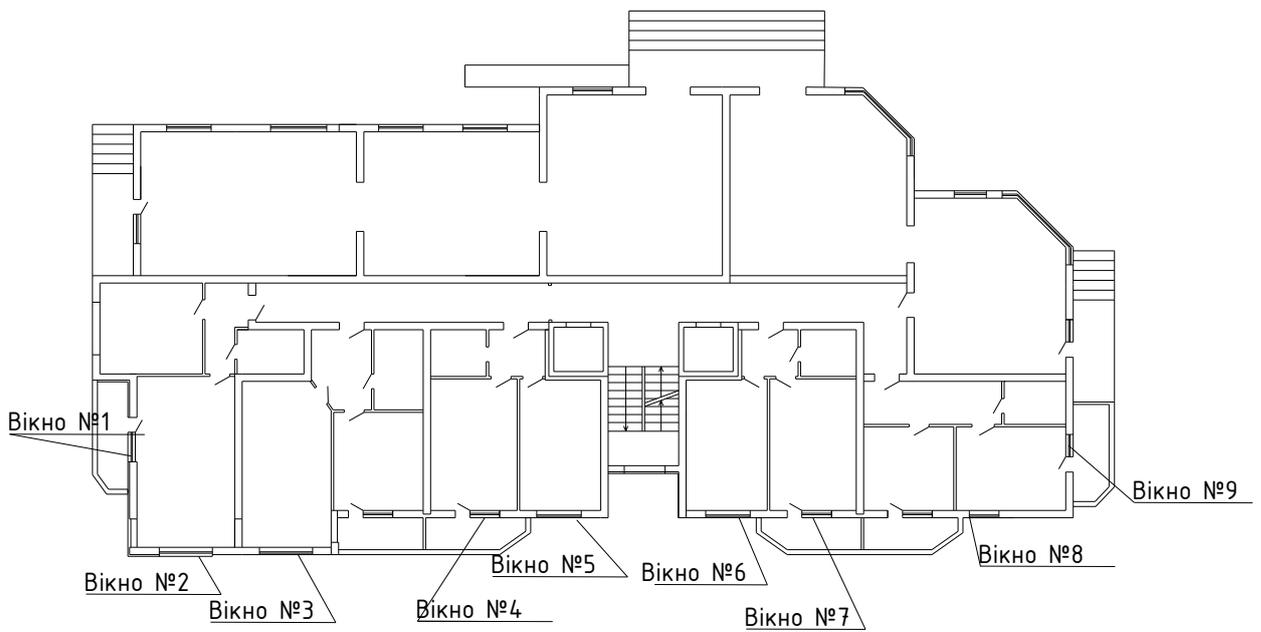


Рис. 29 – Номера вікон у кімнатах яких визначалася тривалість інсоляції розташованих на першому поверсі

2.8. Визначення тривалості інсоляції кімнати першого поверху.

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 1 приведено на рис. 30:

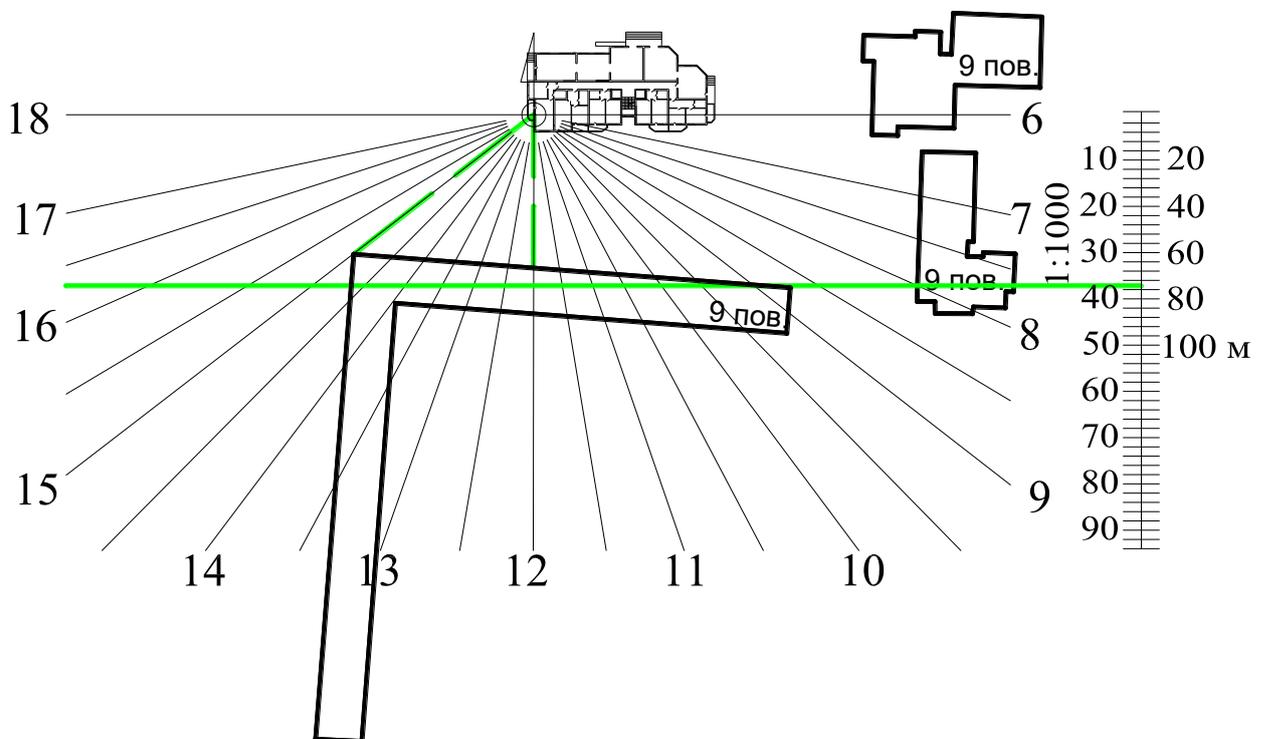


Рис. 30 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 1

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ.00000.ПЗ

Арк.

48

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 2 приведено на рис. 31:

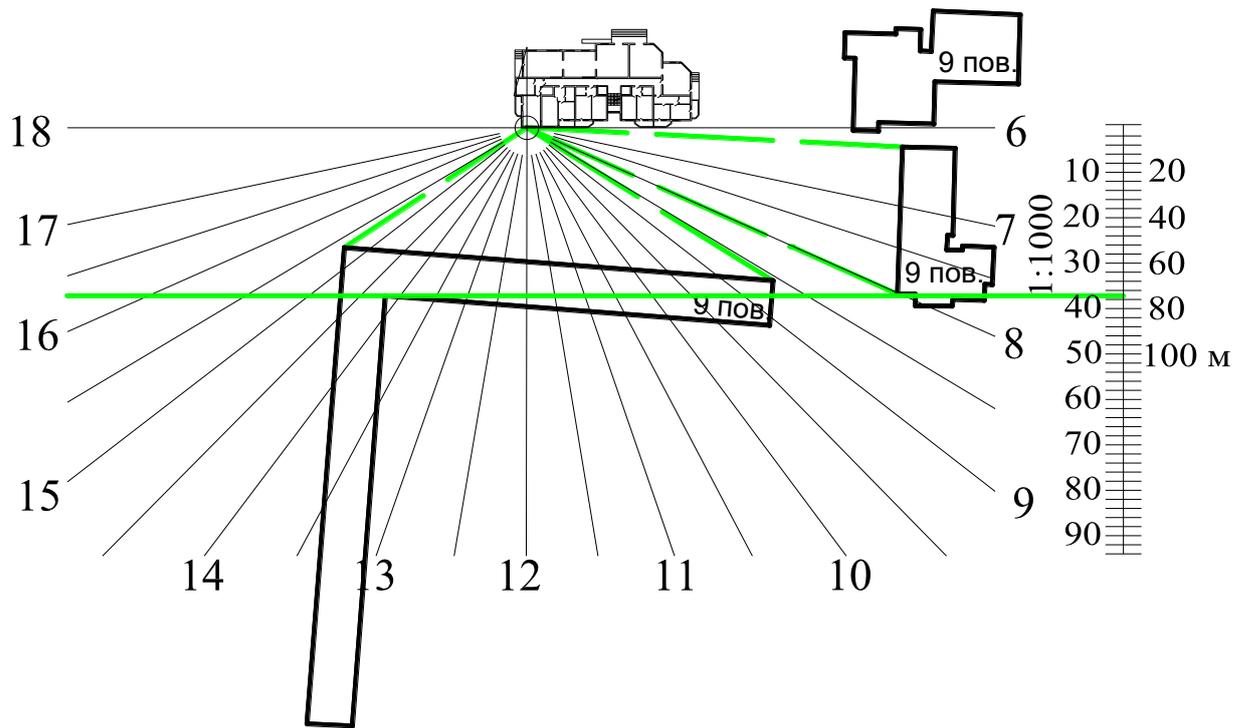


Рис. 31 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 2

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 3 приведено на рис. 32:

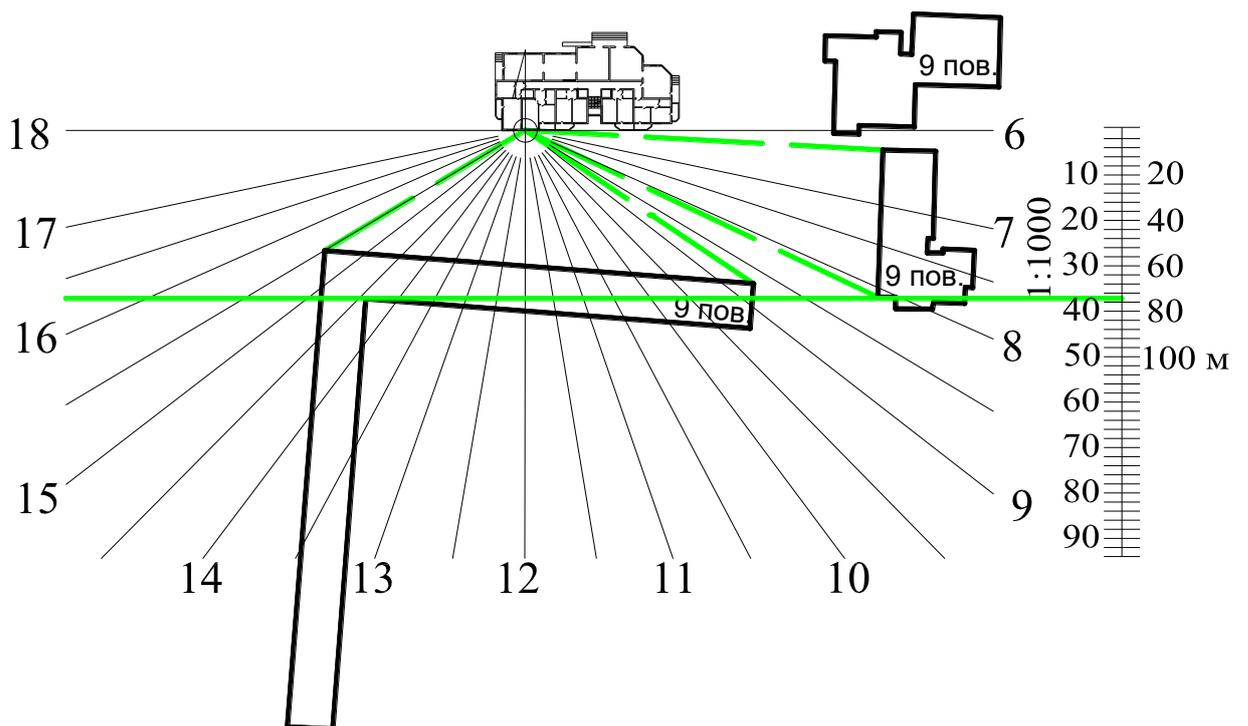


Рис. 34– Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 5

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 6 приведено на рис. 35:

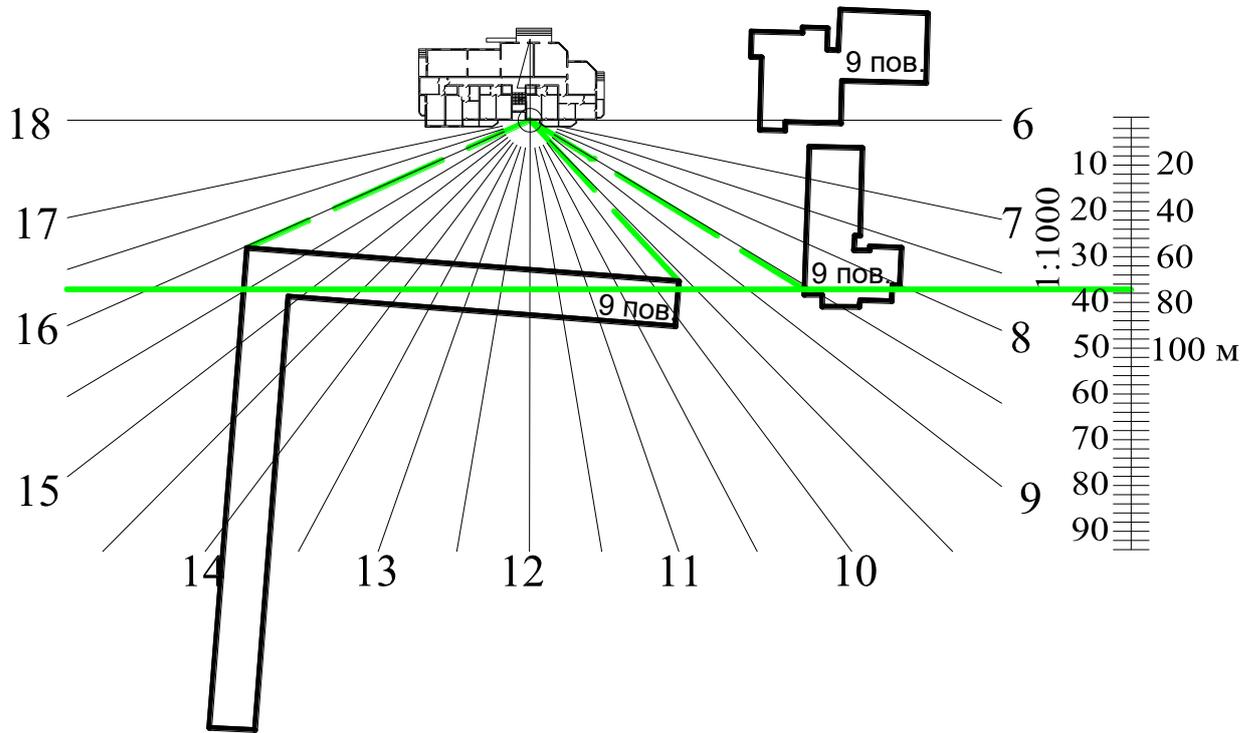


Рис. 35 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 6

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 6 приведено на рис. 36:

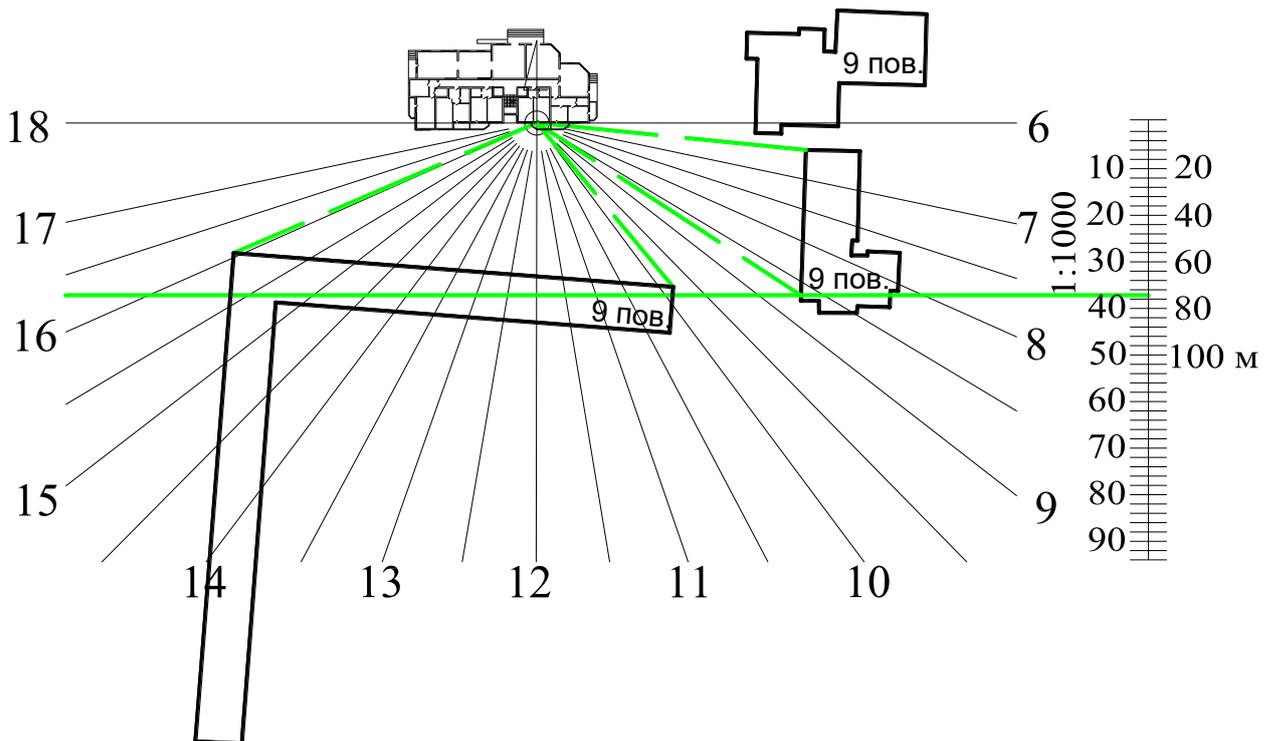


Рис. 36 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 7

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 8 приведено на рис. 37:

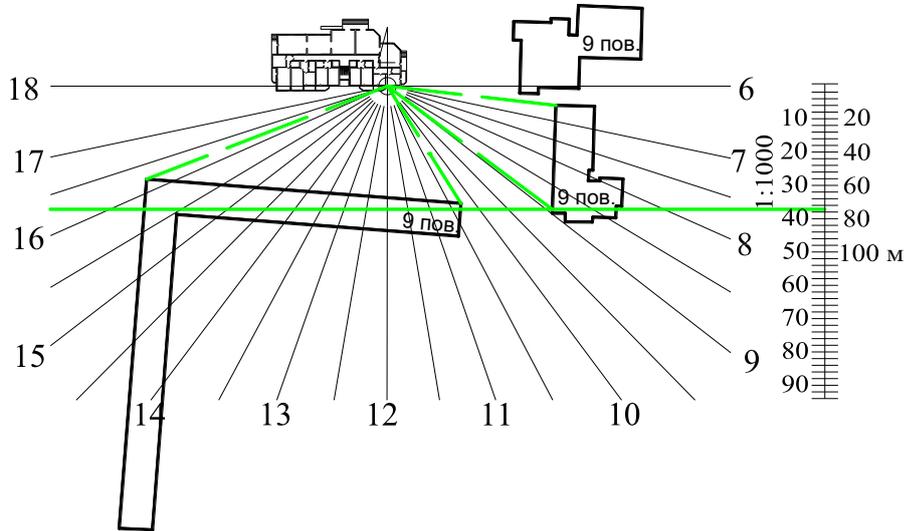


Рис. 37– Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 8

Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 9 приведено на рис. 38:

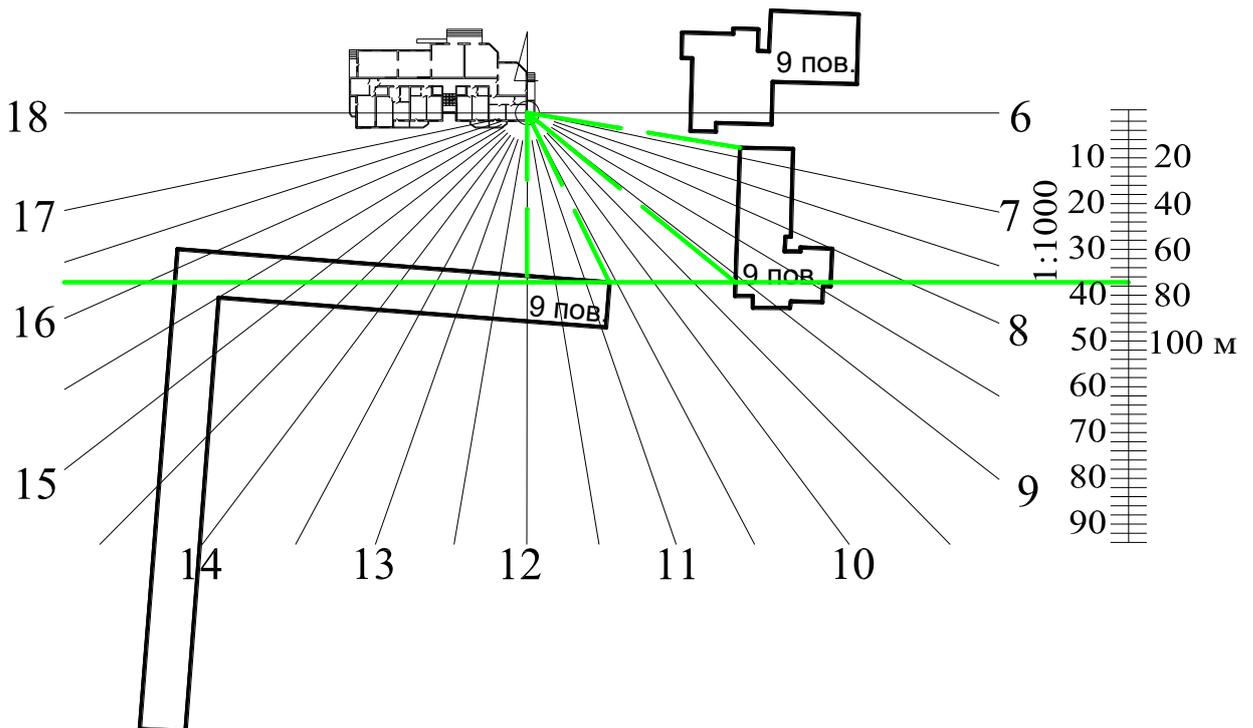


Рис. 38 – Визначення тривалості інсоляції кімнати з вікном у точці 9
 Результати розрахунку тривалості інсоляції кімнат 2-го поверху
 наведено в таблиці 2.

Таблиця 2.

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	14 ⁵⁹	17 ⁰⁰	2 ⁰¹	ні
2	8 ⁰¹ 15 ¹⁷	8 ³⁴ 17 ⁰⁰	2 ¹⁶	ні
3	8 ⁰⁷ 15 ²⁹	8 ⁴³ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁷	ні
4	8 ¹⁸ 15 ⁴²	9 ⁰⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁵	ні
5	8 ²² 15 ⁴⁷	9 ¹⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁸	ні
6	8 ³³ 15 ⁵⁸	9 ⁰⁸ 17 ⁰⁰	1 ³⁷	ні
7	8 ⁴² 16 ⁰²	9 ⁴⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰³	ні
8	8 ⁵⁷ 16 ¹⁴	10 ¹⁶ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁵	ні
9	9 ⁰⁵	10 ³⁷	1 ³²	ні

Як видно з таблиці 2 норми інсоляції в кімнатах не виконуються.

Кімнати, в яких не виконуються умови інсоляції, показані на рисунку 40:

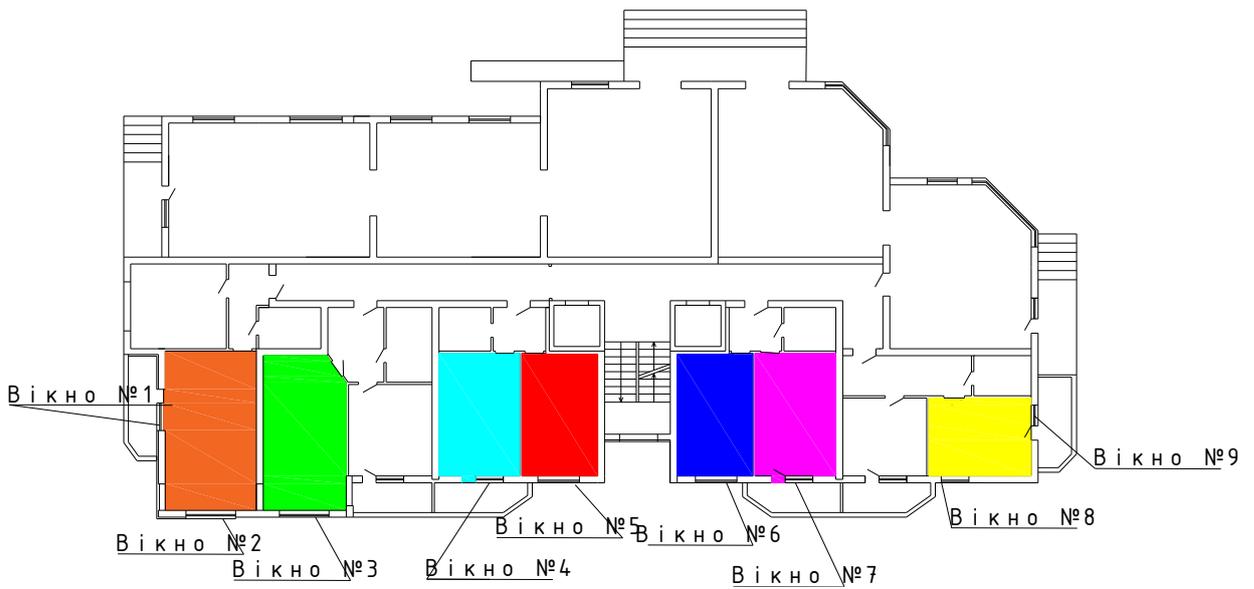


Рис. 40 - Розташування кімнат в яких не виконуються норми інсоляції

Квартири де не виконуються норми інсоляції показано на рис. 41.

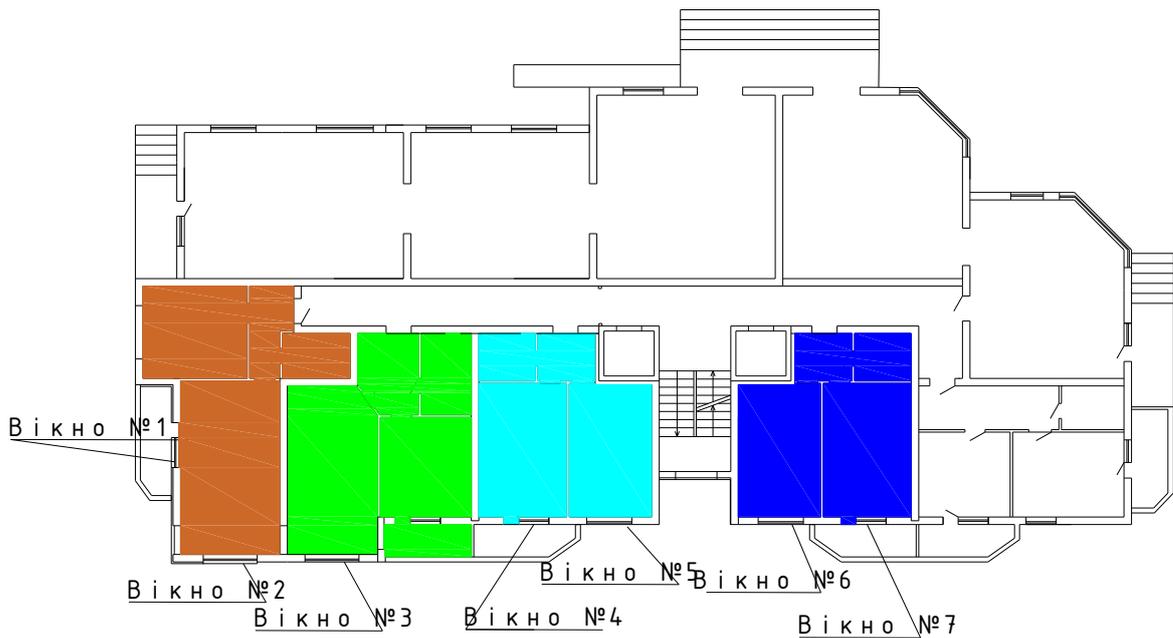


Рис. 41 - Розташування квартир, де не виконуються норми інсоляції

ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 2

1. Виконавши аналіз в кімнатах на першому поверсі інсоляція не виконується в усіх з представлених кімнатах,
2. Аналіз джерел наведених вище показав, що на другому поверсі інсоляції не виконуються в квартирах з вікнами №6 , №7, №8 , №9 , №10 , №11 , №13 , №14 , №15 .

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		55

**РОЗДІЛ 3. ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ
ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ
НОРМ**

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		56

3.1.Приведення тривалості інсоляції квартир на першому поверсі до вимог норм

3.1.1 Квартира №1.

На рис. 42 показано планувальне рішення квартири № 1

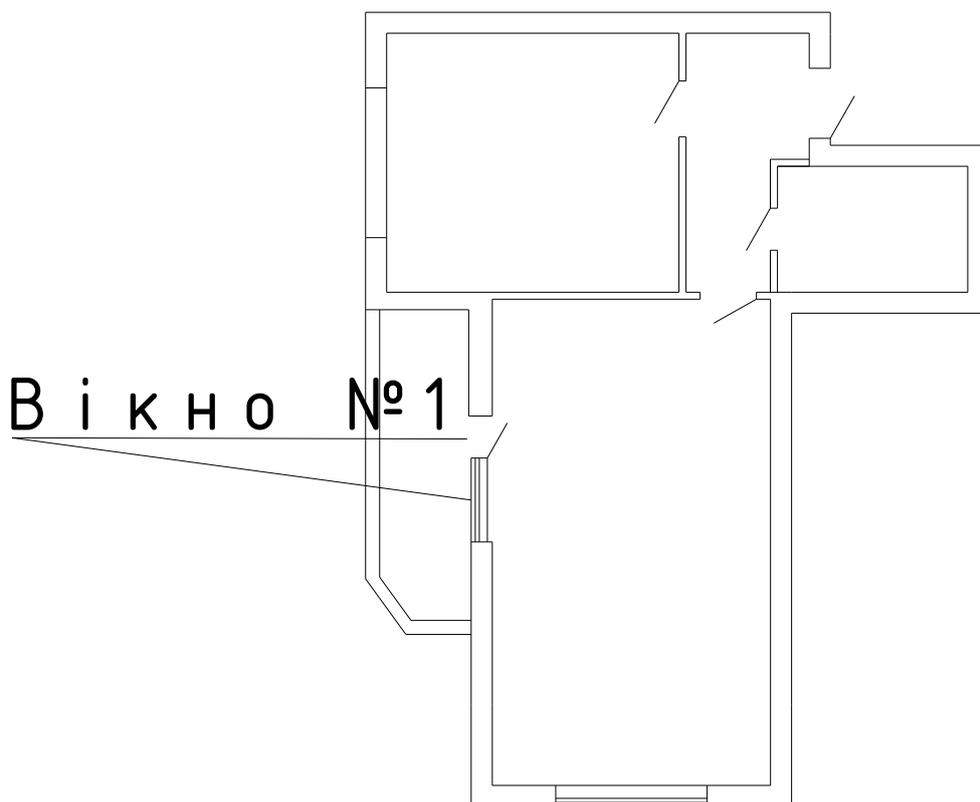


Рис. 42- План квартири № 1

На плані зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались у житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		57

3.1.1.1. Збільшення ширини вікна.

На рис. 43 продемонстровано один з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

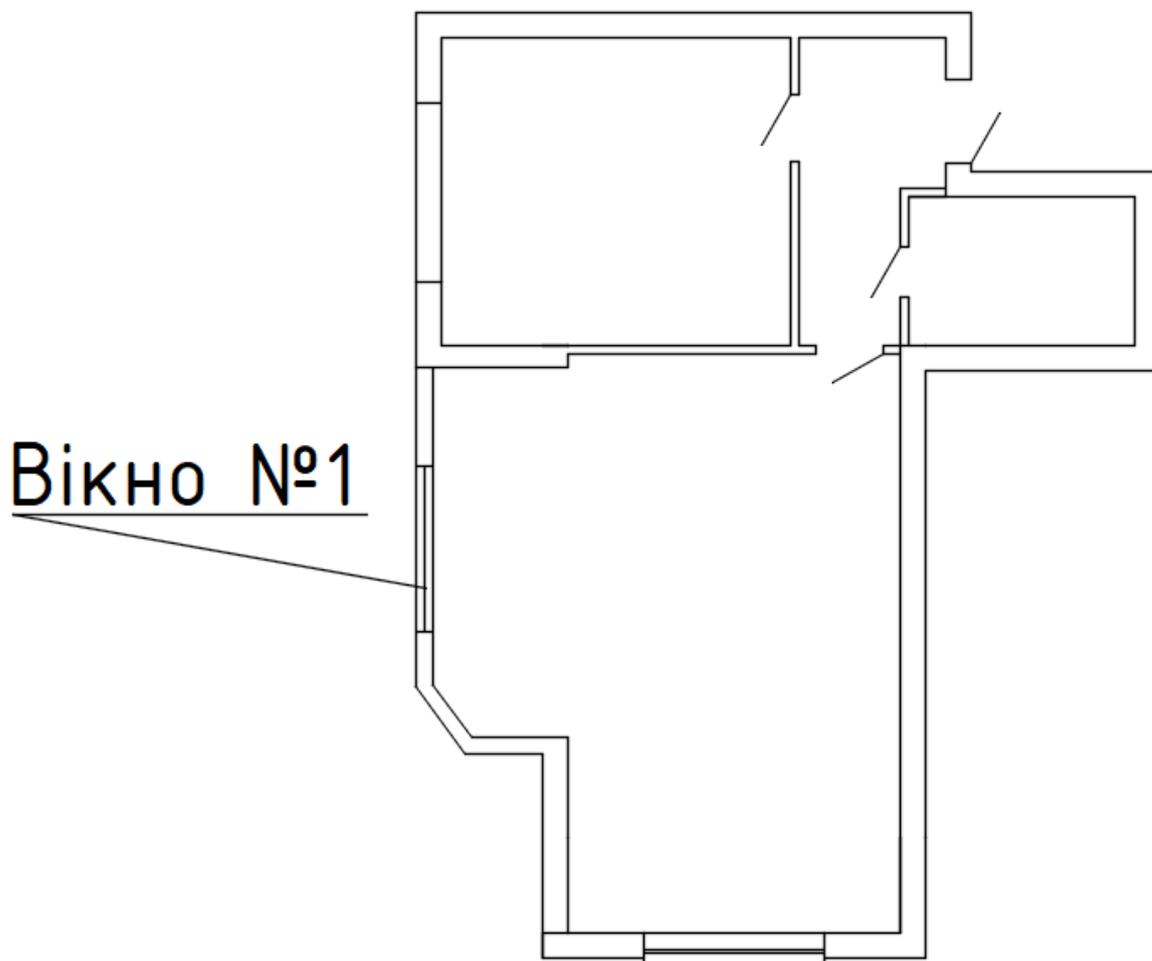


Рис. 43- збільшення вікна та перепланування квартири.

На рис. 44 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 1.

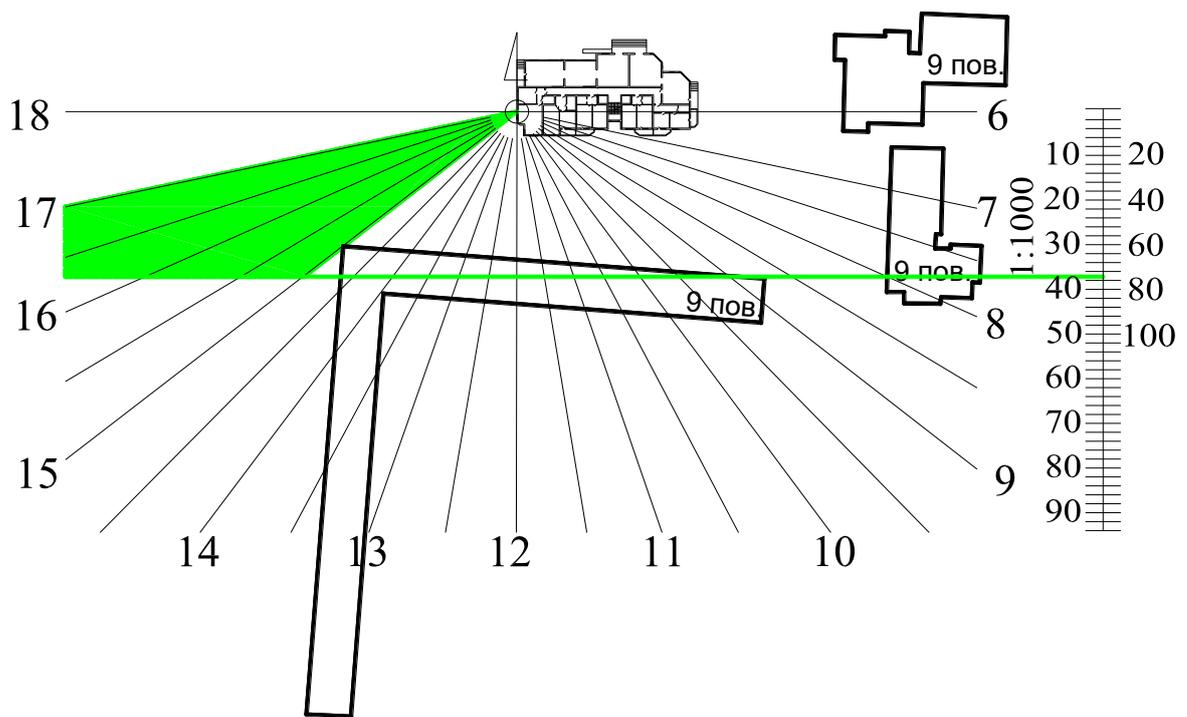


Рис. 44 - тривалість інсоляції кімнати при зміні вікна та планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 1 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 3

Таблиця 3

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	14 ⁴⁶	17 ⁰⁰	2 ¹⁴	ні

Як показано в таблиці 3 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.1.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 45 продемонстровано , яка має бути відстань будинків , для того щоб в приміщенні з вікном №1 інсоляція дотримувалась норм.

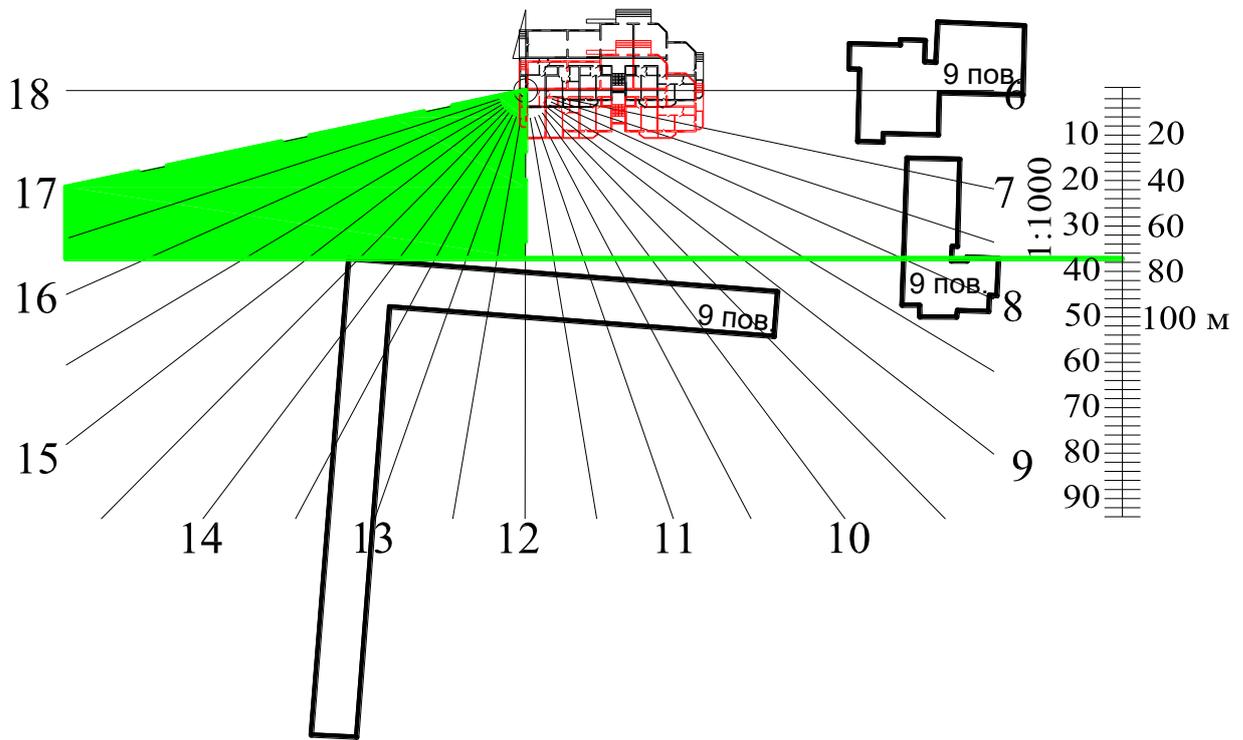


Рис. 45 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 6,9 метрів інсоляція в кімнаті №1 триває 5 годин , завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 4:

Таблиця 4

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	12 ⁰⁰	17 ⁰⁰	5 ⁰⁰	так

3.1.2 Квартира №2.

На рис.46 показано планувальне рішення квартири № 2.

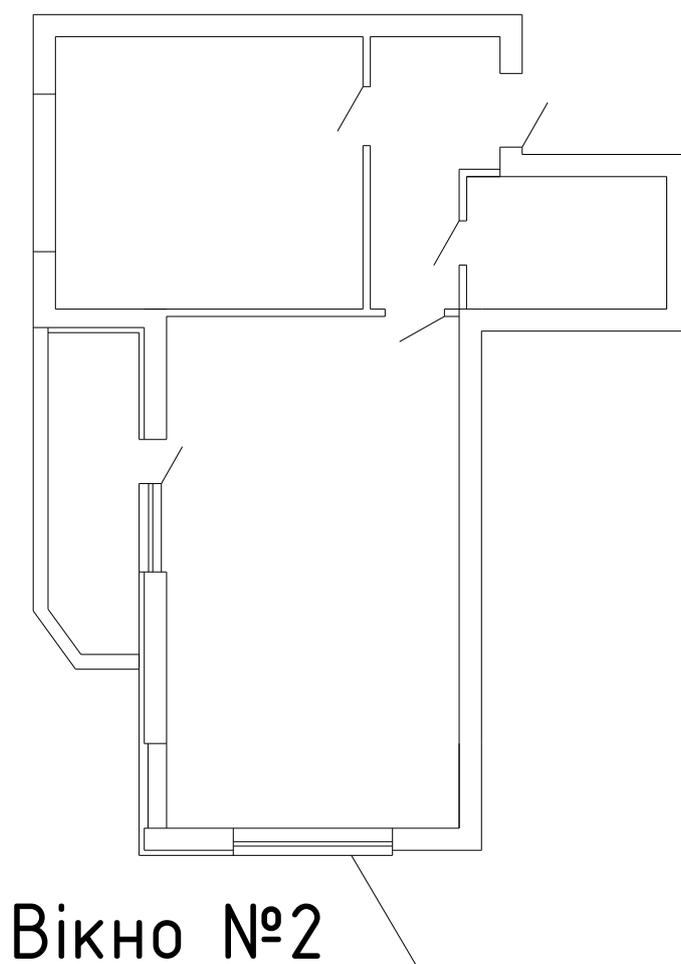


Рис. 46- План квартири № 2

На планувальному рішенні зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна.

3.1.2.1 Збільшення ширини вікна.

На Рис. 47 продемонстровано один з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		61

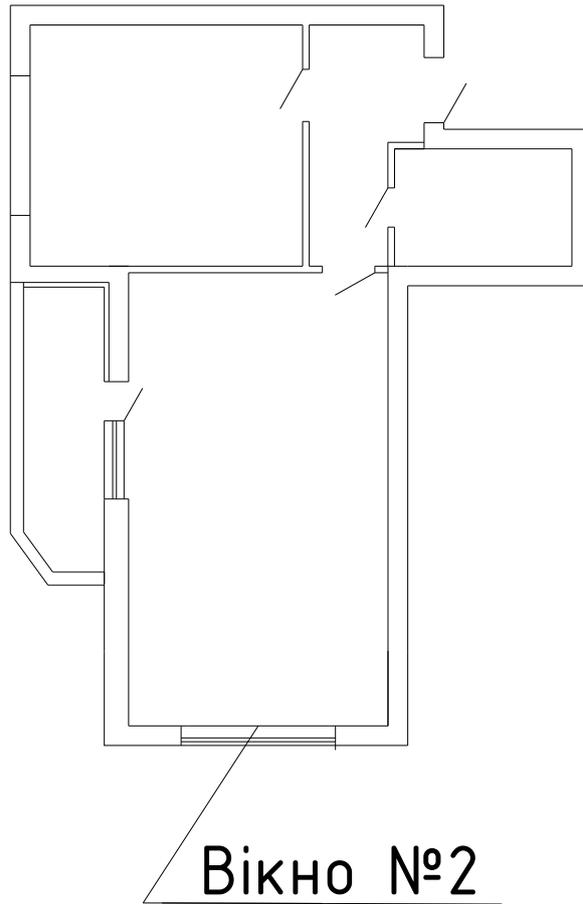


Рис. 47- збільшення ширини вікна.

На Рис. 48 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 2.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		62

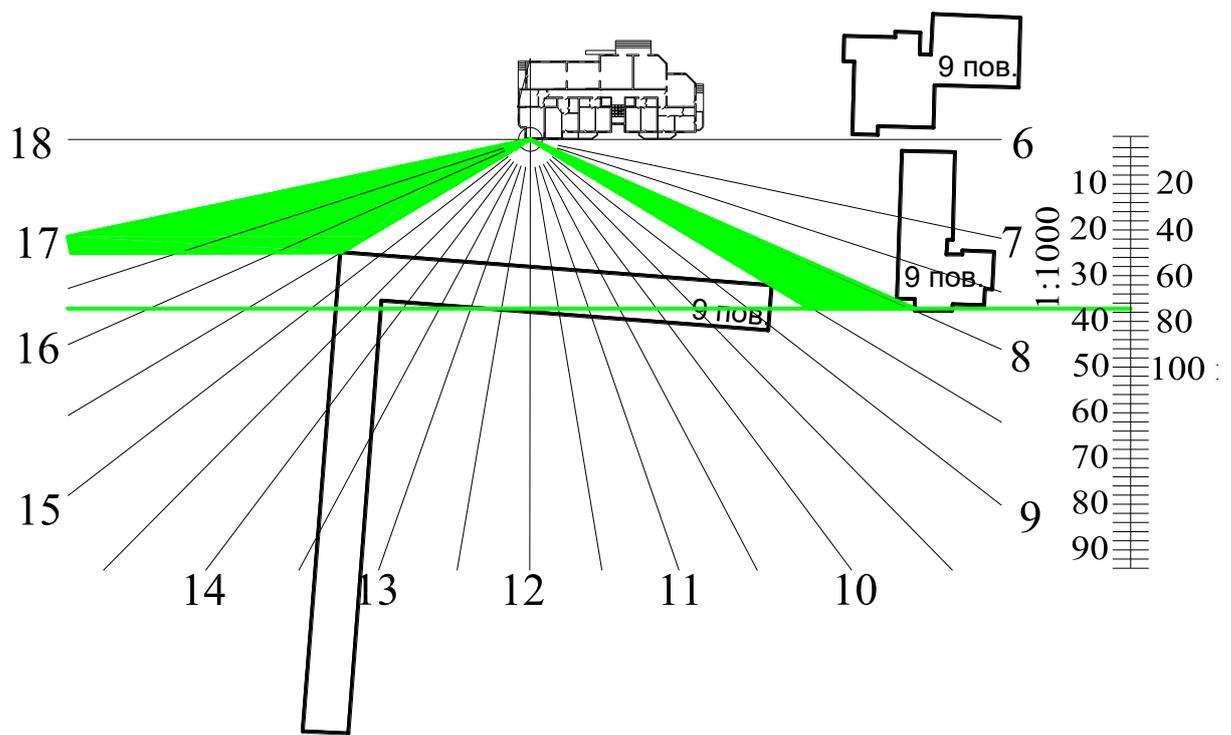


Рис. 47 - тривалість інсоляції кімнати при зміні планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 2в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 5

Таблиця 5

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
2	8 ⁰¹	8 ³⁷	2 ¹⁷	ні
	15 ¹⁷	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 5 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.2.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 48 продемонстровано, яка має бути відстань будинків, для того щоб в приміщенні з вікном №2 інсоляція дотримувалась норм.

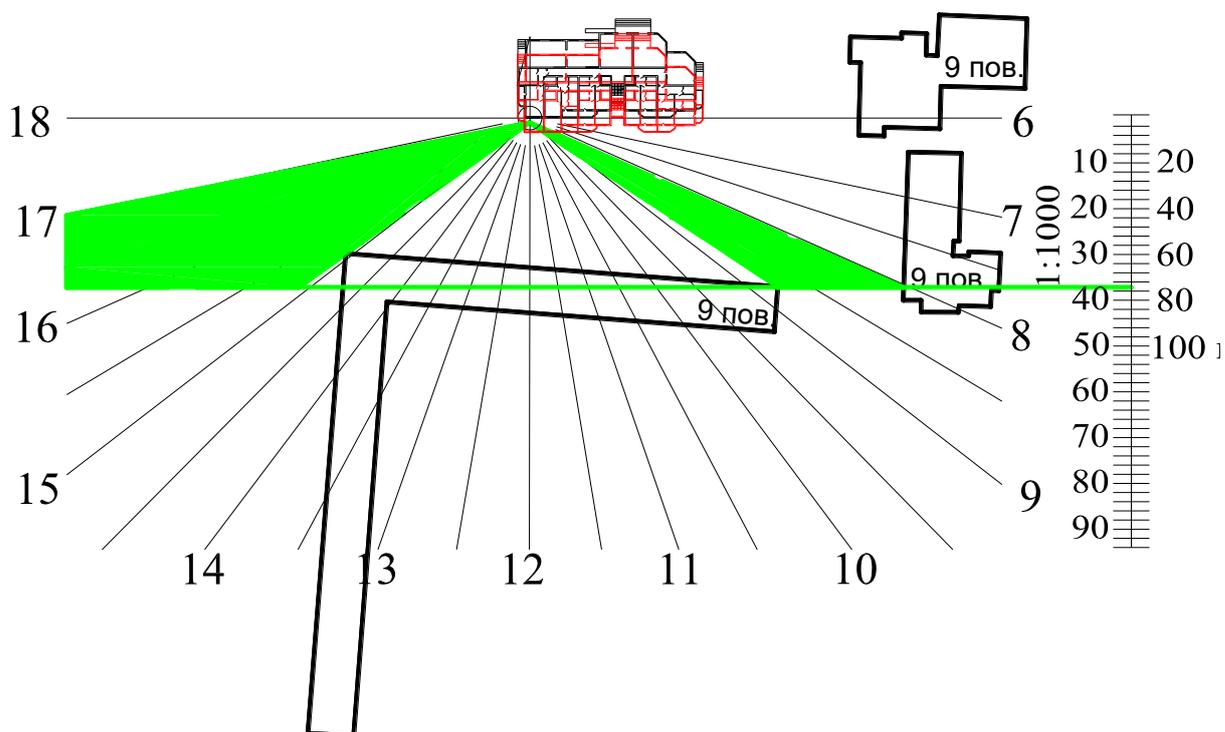


Рис. 48 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2 метрів інсоляція в кімнаті №2 триває 2³¹ годин, завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 6:

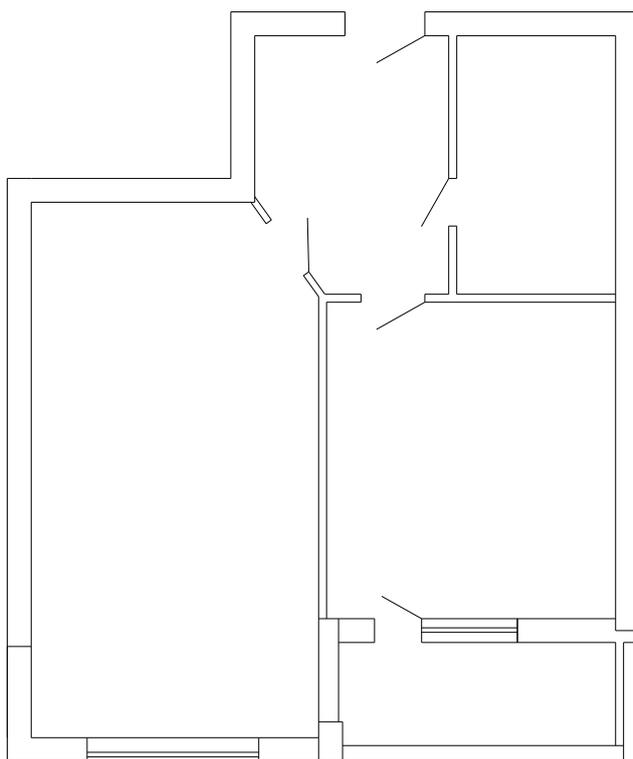
Таблиця 6

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
2	8 ⁰¹	8 ³⁴	2 ³¹	так
	15 ⁰⁴	17 ⁰⁰		

3.1.3 Квартира №3.

На рис. 49 показано планувальне рішення квартири № 3.



Вікно №3

Рис. 49- План квартири № 3

На планувальному рішенні зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна.

3.1.3.1 Збільшення ширини вікна.

На рис. 50 продемонстровано один з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		65

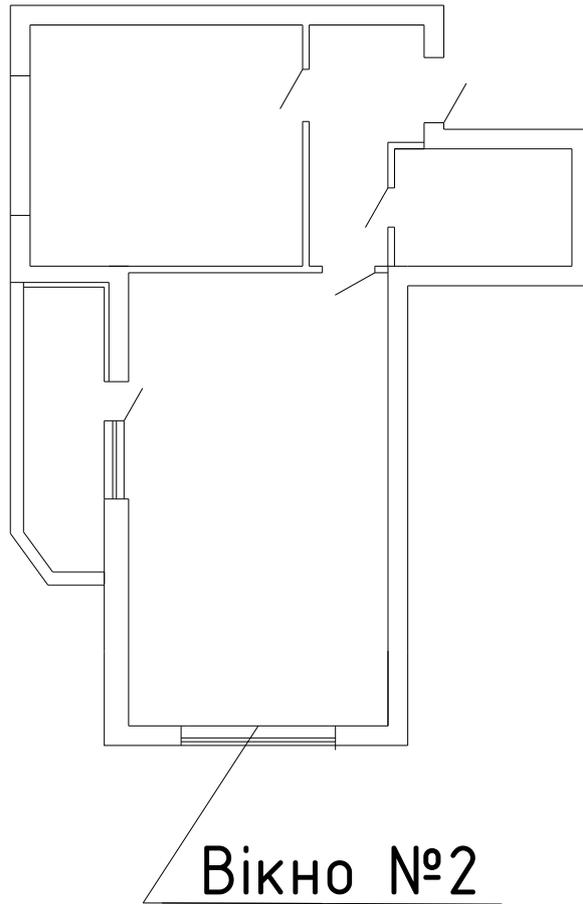


Рис. 50- збільшення ширини вікна.

На рис. 51 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 3.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		66

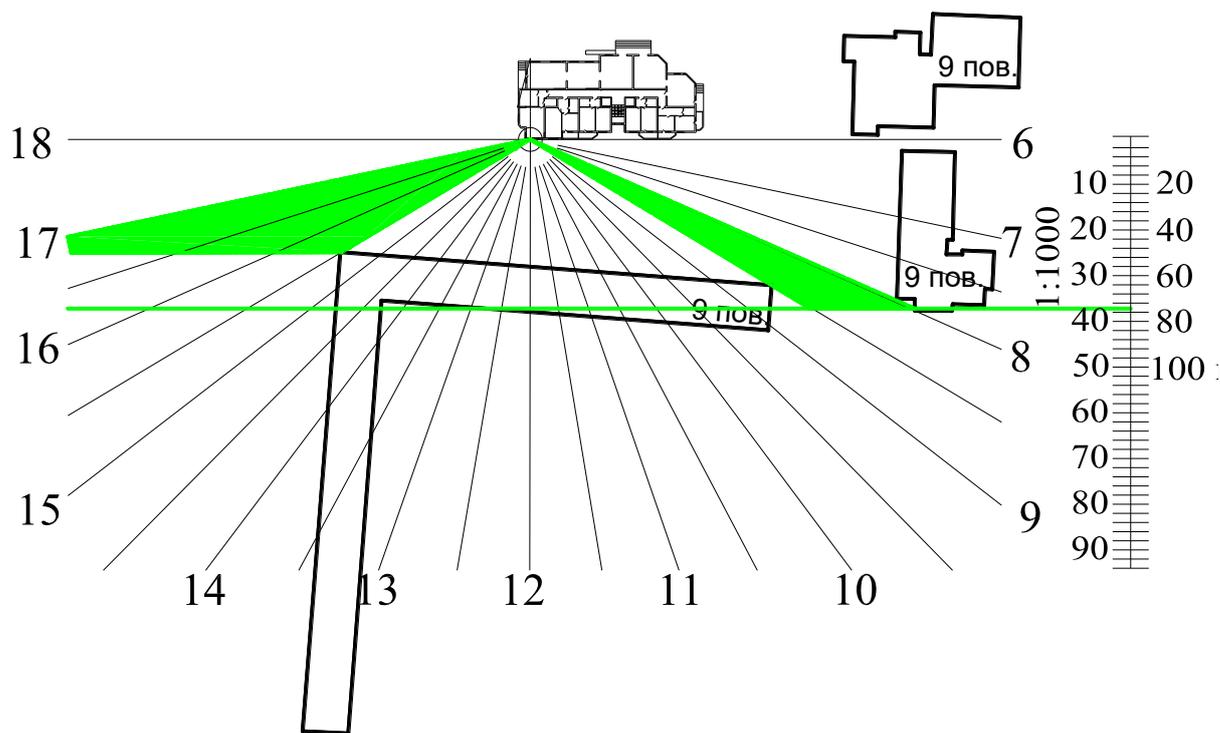


Рис. 51 - тривалість інсоляції кімнати при зміні планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 3 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 6

Таблиця 6

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
3	8 ⁰¹	8 ⁴⁶	2 ¹⁶	ні
	15 ²⁹	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 6, тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються. Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.3.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 52 продемонстровано, яка має бути відстань будинків, для того щоб в приміщенні з вікном №3 інсоляція дотримувалась норм.

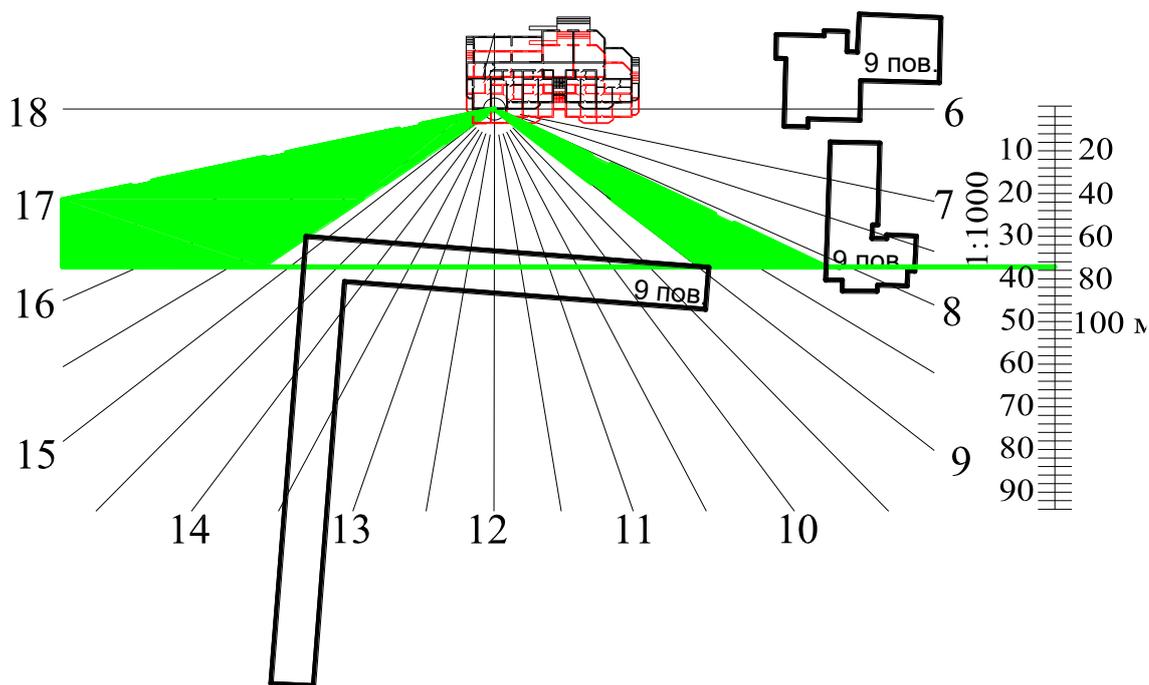


Рис. 52- Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2,1 метрів інсоляція в кімнаті №3 триває 2³⁸ годин, завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 7:

Таблиця 7

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
3	8 ⁰⁶	8 ⁵⁸	2 ³⁸	так
	15 ¹⁴	17 ⁰⁰		

3.1.4 Квартира №4.

На рис. 53 показано планувальне рішення квартири № 4

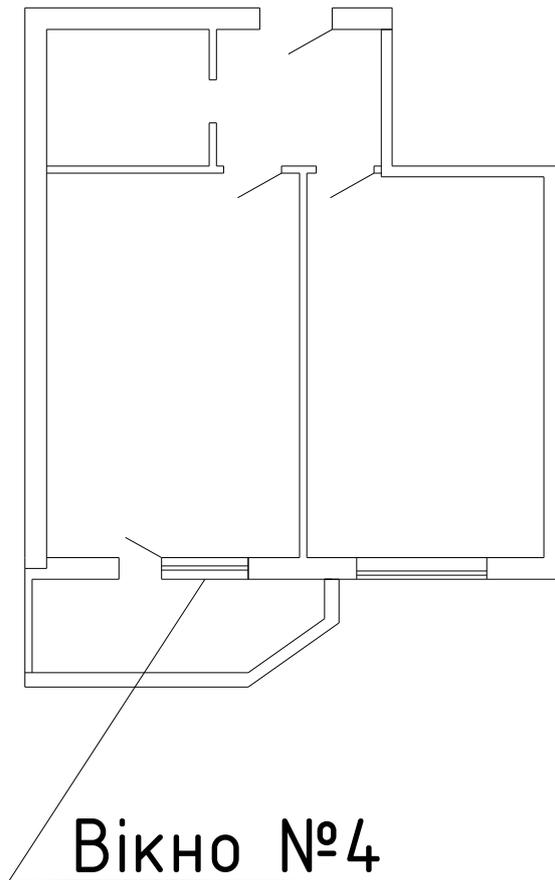


Рис. 53- План квартири № 4

На планувальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 4 триває 2⁰⁵ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

3.1.4.1 Збільшення ширини вікна.

На рис. 54 продемонстровано один з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		69

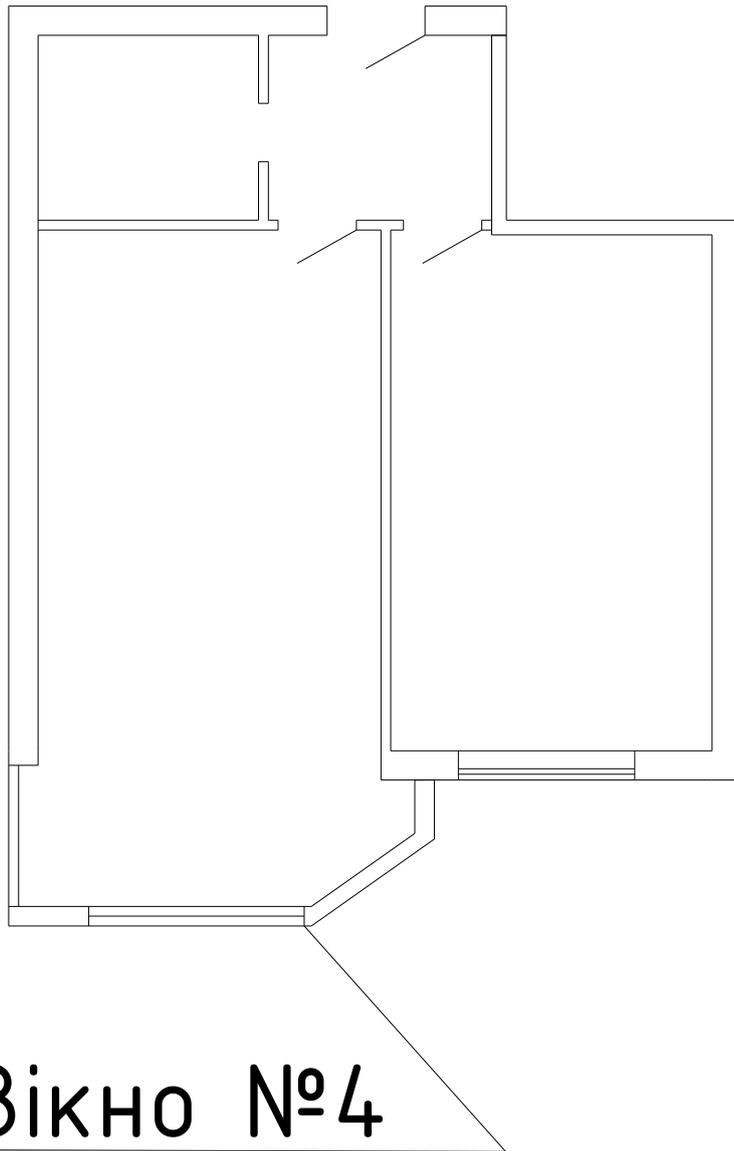


Рис. 54- збільшення вікна та перепланування квартири.

На рис. 55 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 4.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		70

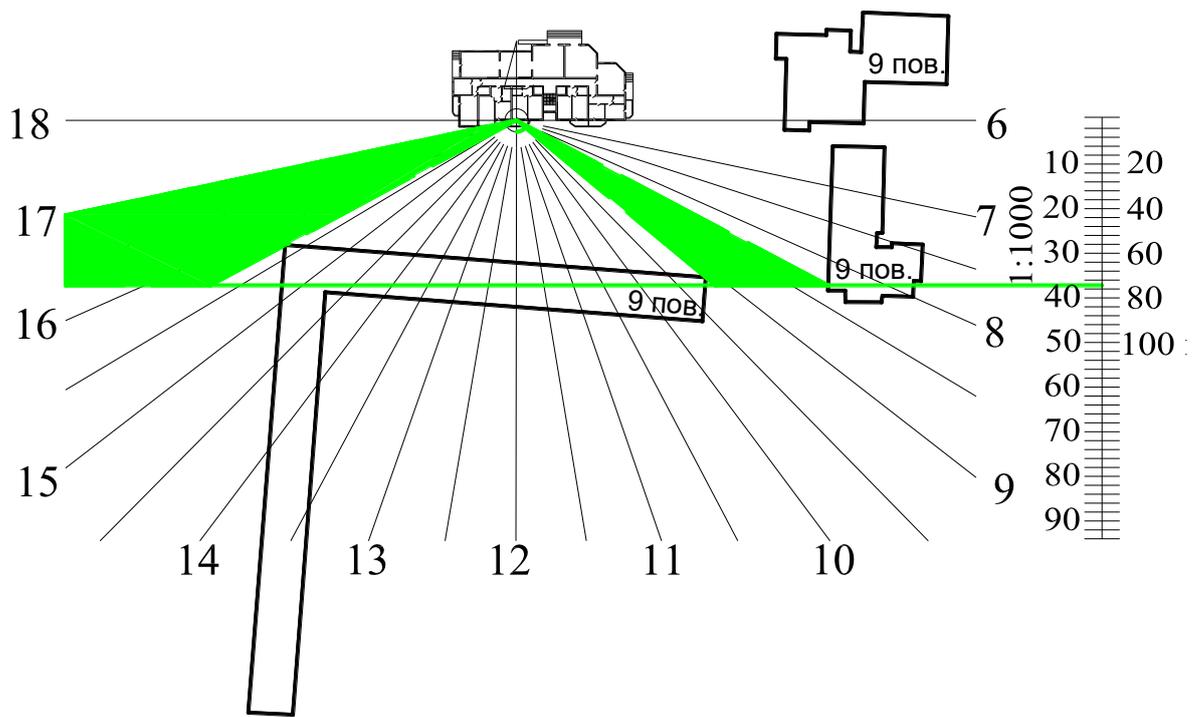


Рис. 55 - тривалість інсоляції кімнати при зміні вікна планувального рішення.

Період інсоляції у вікні під номером 4 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 8.

Таблиця 8

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
4	8 ¹⁷	9 ⁰⁷	2 ⁰⁵	ні
	15 ⁴²	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 7, тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються. Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.4.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 56 продемонстровано, яка має бути відстань будинків, для того щоб в приміщенні з вікном №4 інсоляція дотримувалась норм.

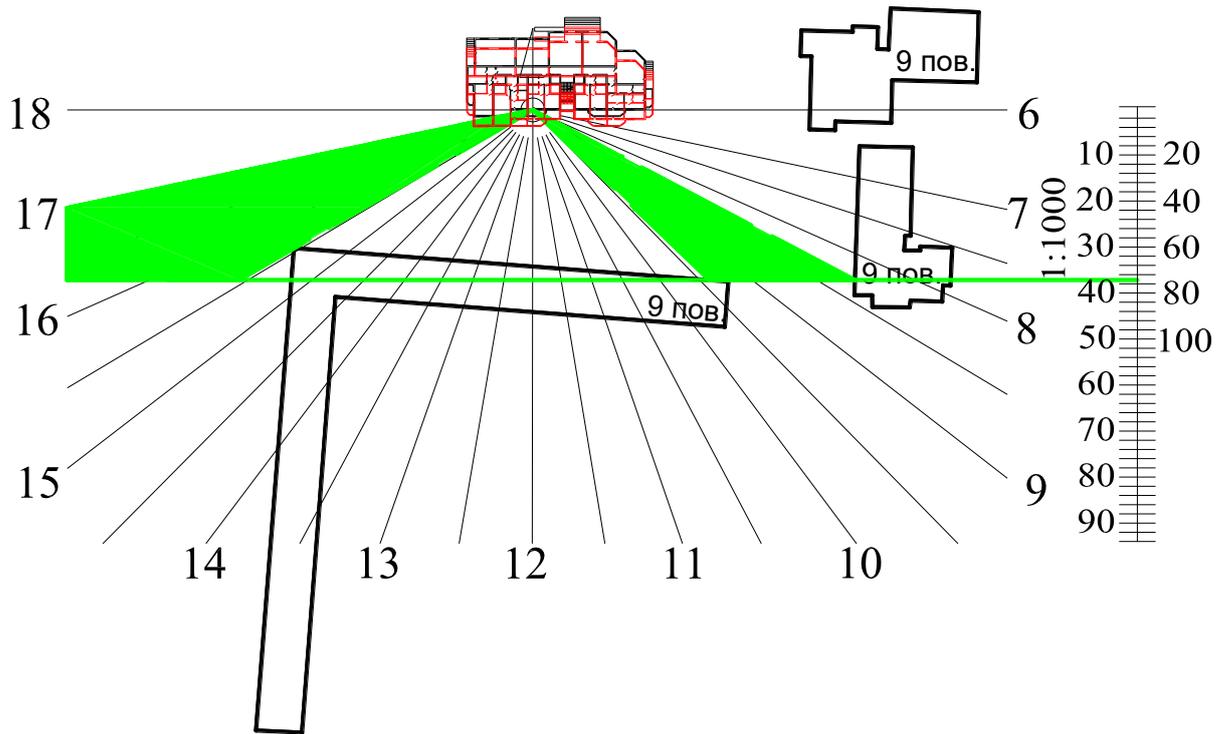


Рис. 56 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2 метра інсоляція в кімнаті №4 триває 2³⁵ годин, завдяки цьому дотримання норм виконано.

Тривалість наведено у таблиці 9:

Таблиця 9

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
4	8 ¹⁷	9 ²⁶	2 ³⁵	так
	15 ³²	17 ⁰⁰		

3.1.5 Квартира №5.

На рис 57 показано планувальне рішення квартири № 5

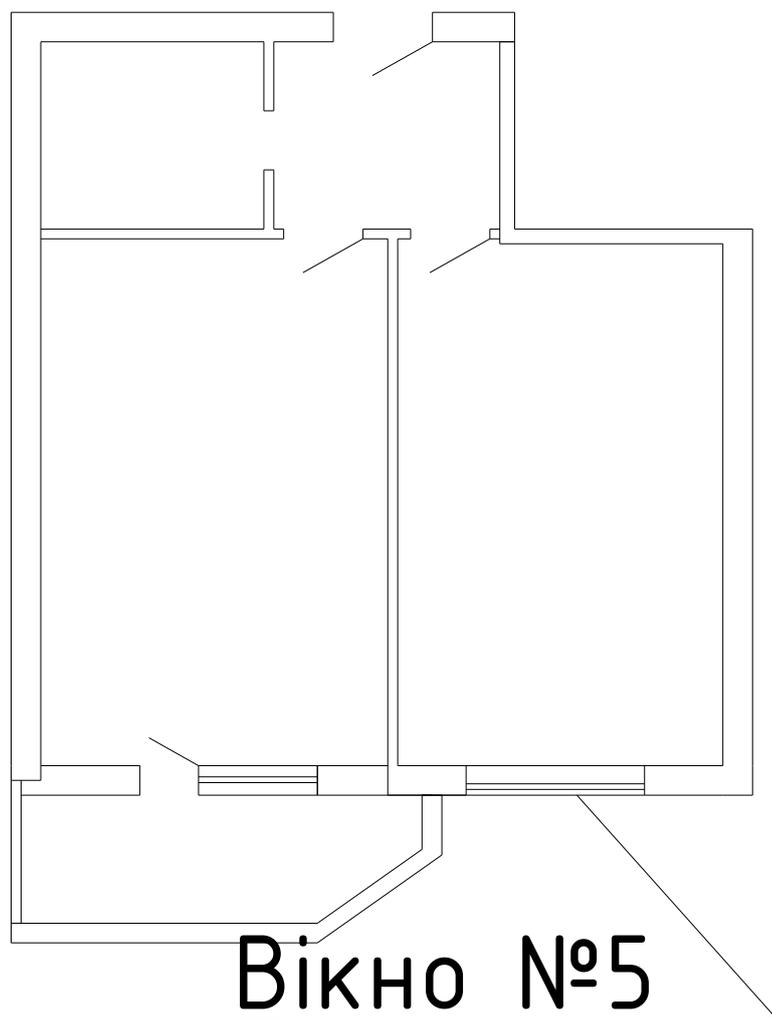


Рис. 57- План квартири № 5

На планувальному рішенні квартира зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 3 триває 2⁰⁷ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

3.1.5.1. Збільшення ширини вікна.

На рис. 58 продемонстровано один з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		73

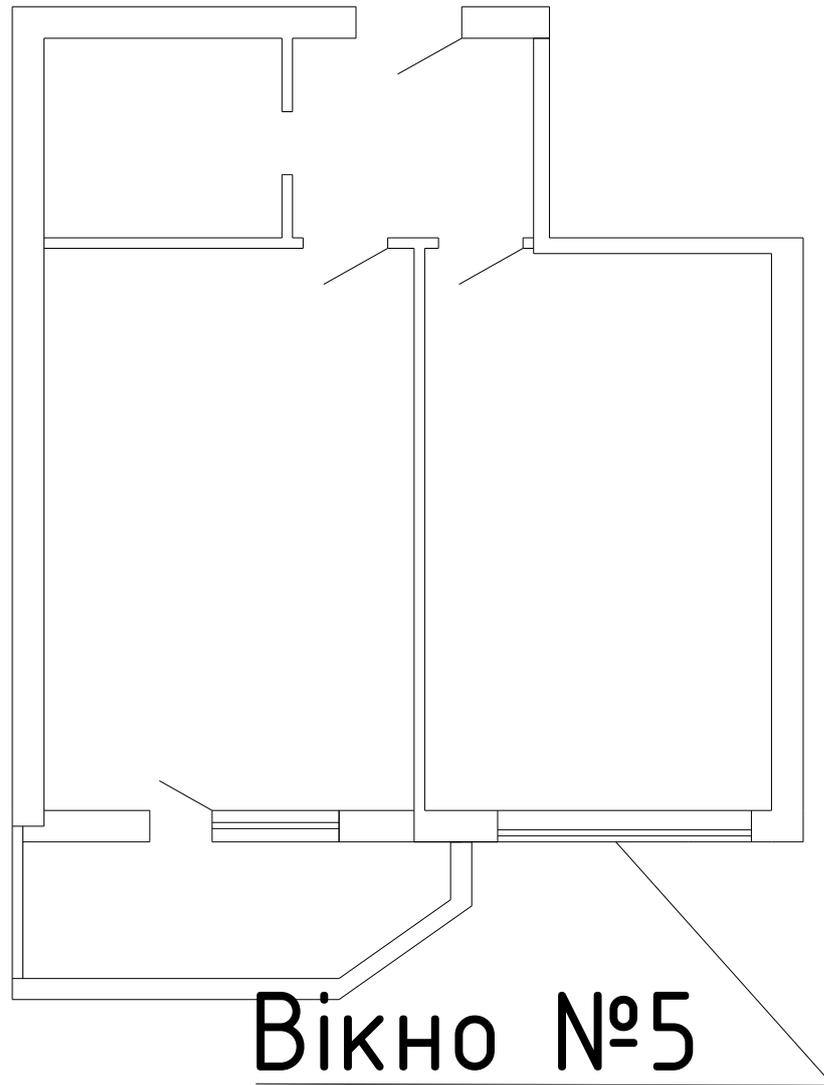


Рис. 58- збільшення вікна та перепланування квартири.

На рис. 59 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 5.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		74

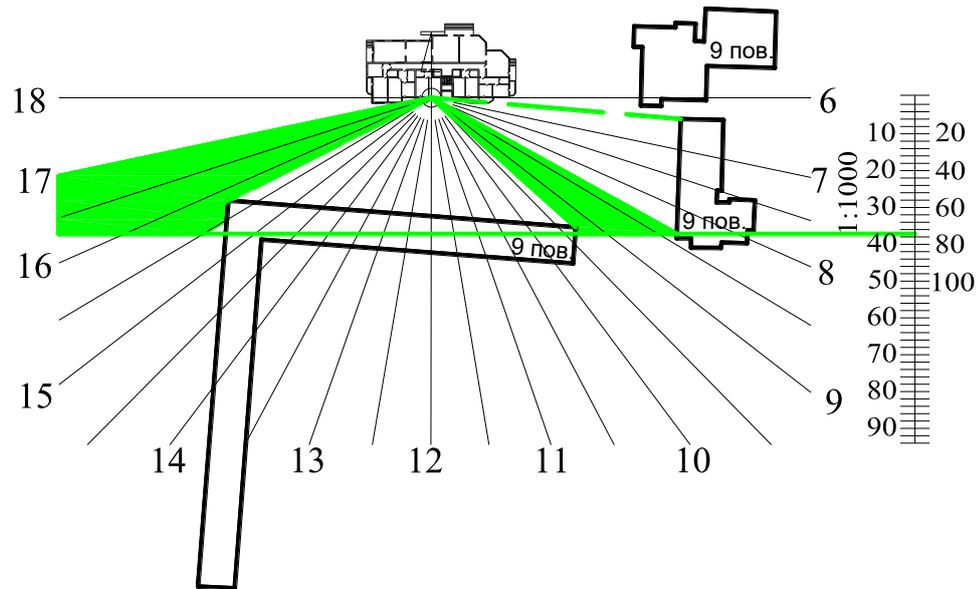


Рис. 59 - тривалість інсоляції кімнати при зміні вікна та планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 5 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 10

Таблиця 10

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
4	8 ¹⁸	9 ⁰⁷	2 ⁰⁵	ні
	15 ⁴²	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 10 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.5.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 60 продемонстровано , яка має бути відстань будинків , для того щоб в приміщені з вікном №1 інсоляція дотримувалась норм.

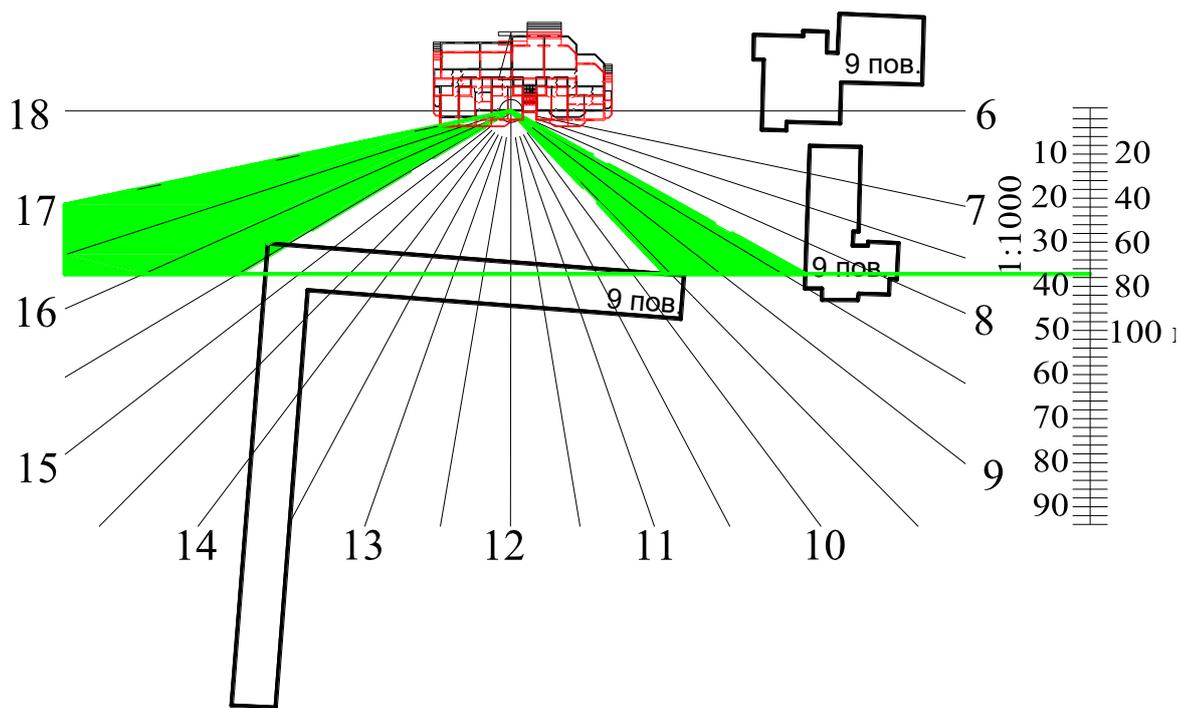


Рис. 60 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті.

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2 метра інсоляція в кімнаті №5 триває 2^{31} годин, завдяки цьому дотримання норм виконано.

Тривалість наведено у таблиці 10:

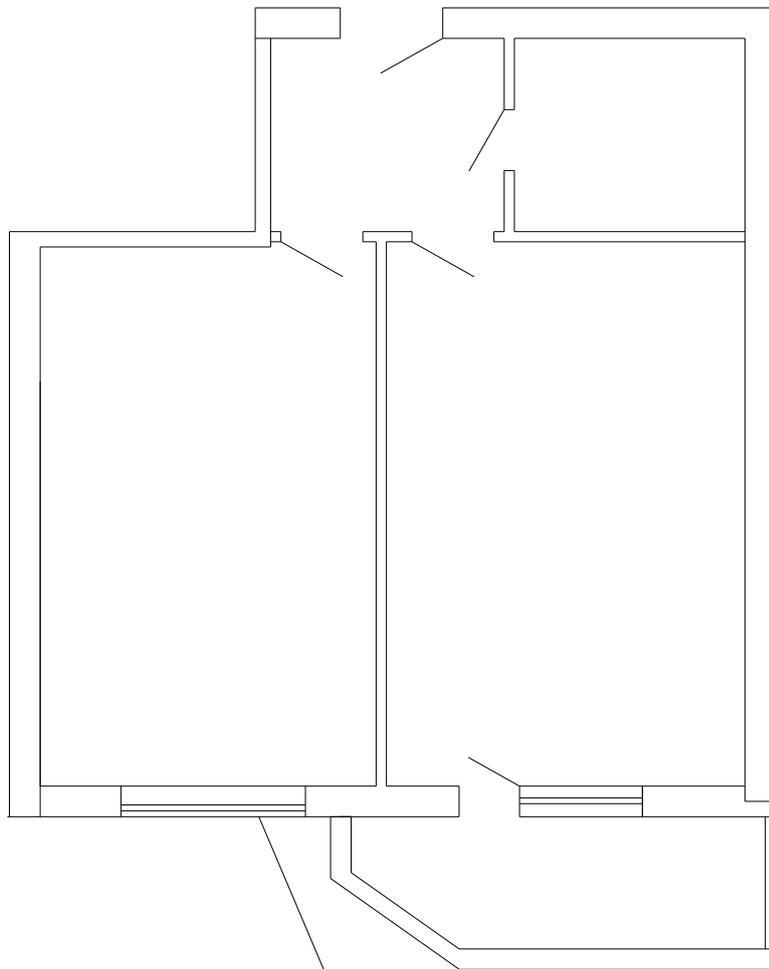
Таблиця 10

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
5	8 ²³	9 ³³	2 ³¹	так
	15 ³⁹	17 ⁰⁰		

3.1.6 Квартира №6.

На рис. 61 показано планувальне рішення квартири № 6



Вікно №6

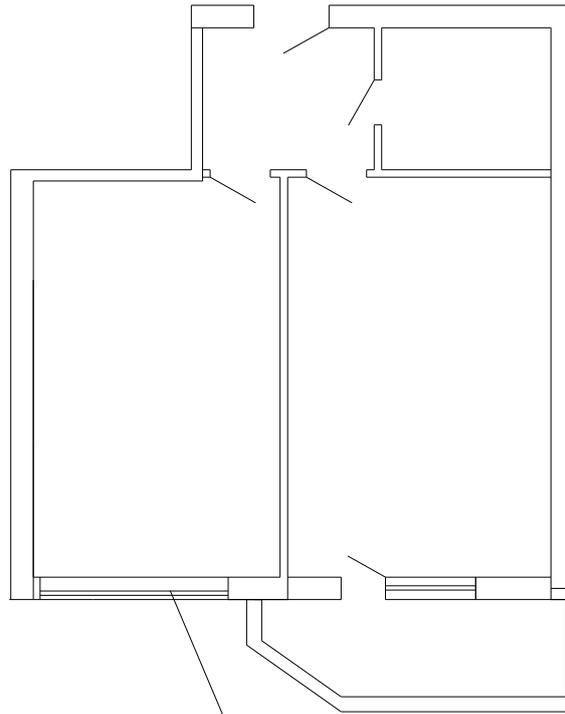
Рис. 61- План квартири № 6

На планувальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 6 триває 1^{37} год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7^{00} , а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

3.1.6.1. Збільшення ширини вікна.

На рис. 62 продемонстровано один з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

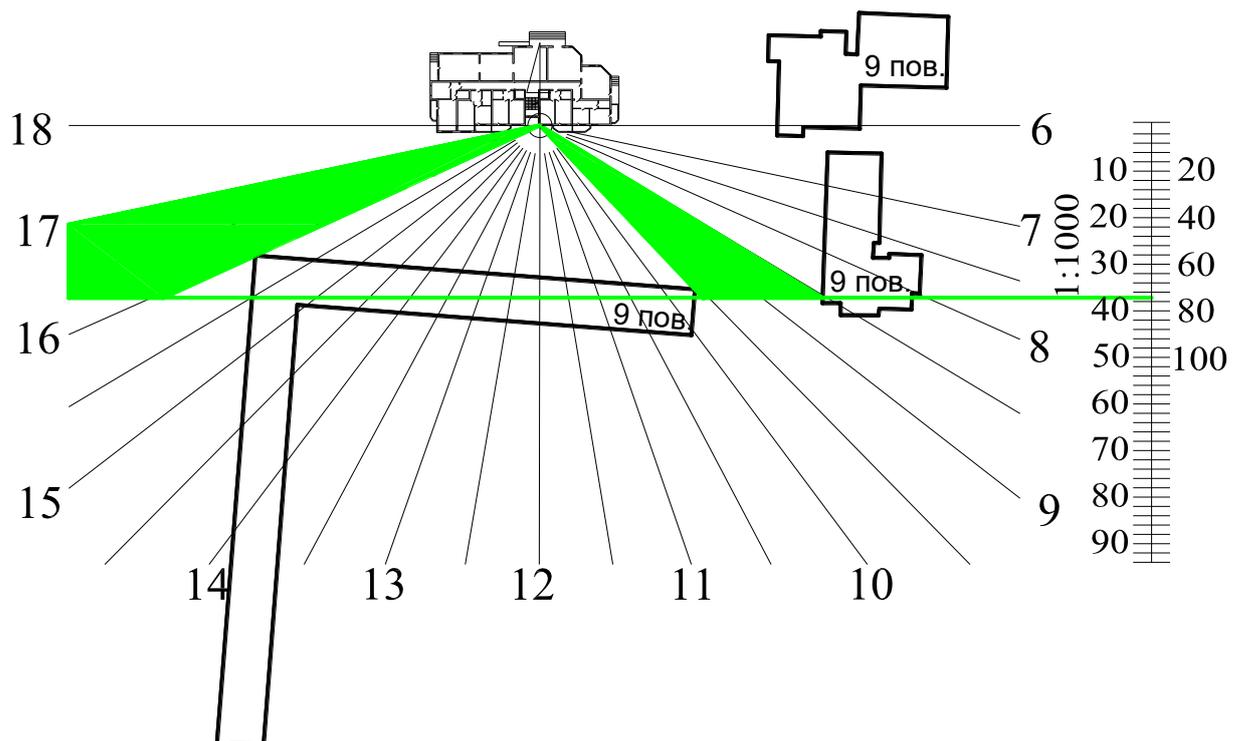
					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		77



Вікно №6

Рис. 62- збільшення вікна та перепланування квартири.

На рис. 63 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 6.



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ.00000.ПЗ

Арк.

78

Рис. 63 - тривалість інсоляції кімнати при зміні вікна та планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 6 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 11

Таблиця 11

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
6	8 ³²	9 ³⁶	2 ⁰⁷	ні
	15 ⁵⁷	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 3 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.6.2 Зміна між будинками відстані.

На 64 продемонстровано , яка має бути відстань будинків , для того щоб в приміщені з вікном №6 інсоляція дотримувалась норм.

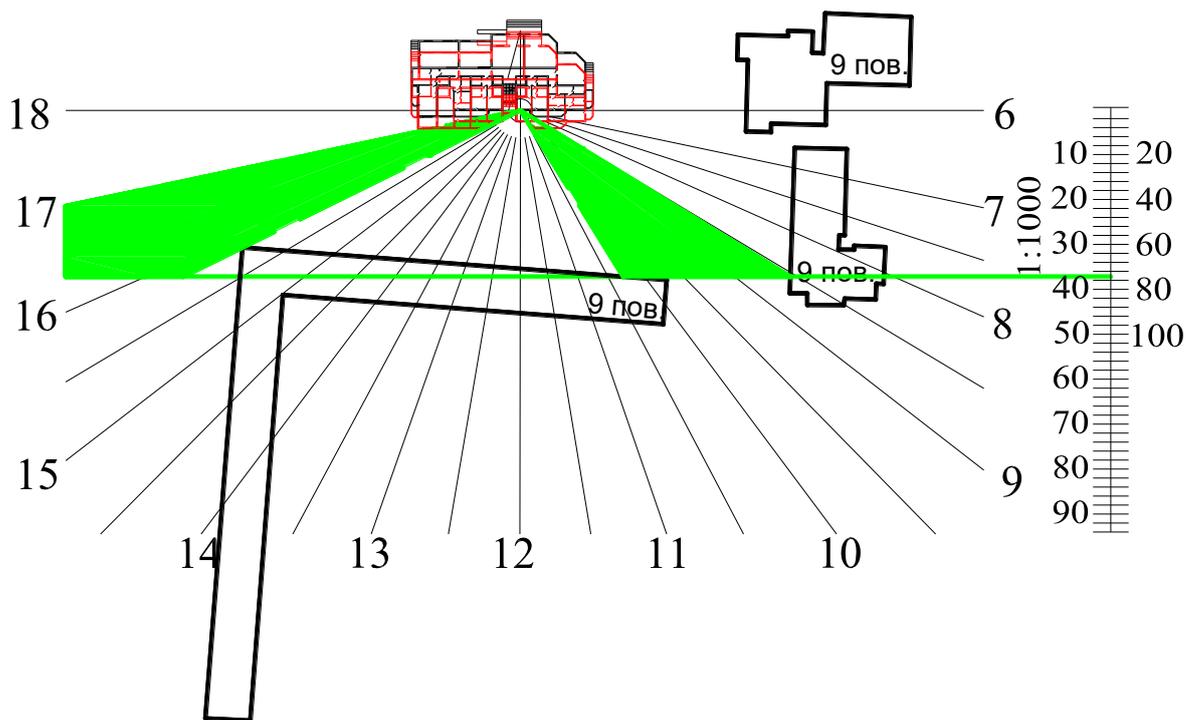


Рис. 64 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2,1 метра інсоляція в кімнаті №6 триває 2⁵⁵ годин , завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 12:

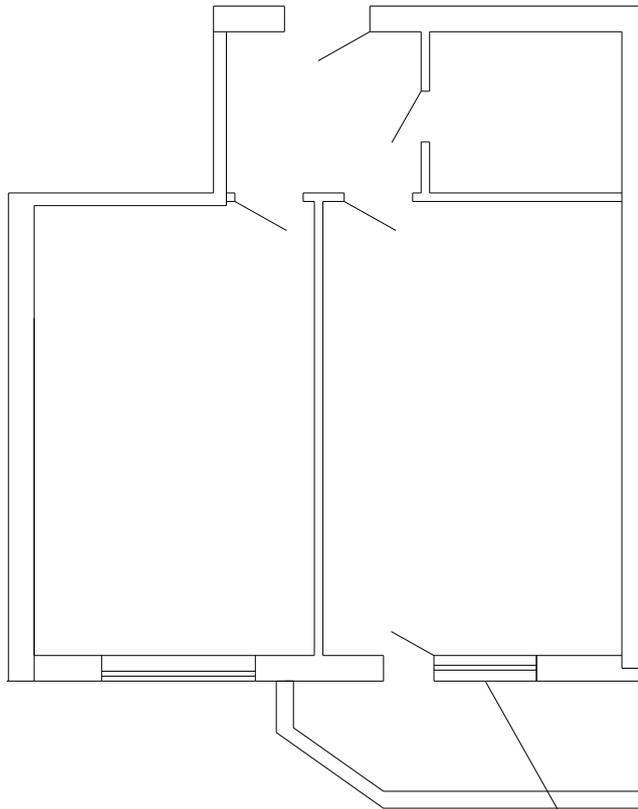
Таблиця 12

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
6	8 ³²	10 ¹⁷	2 ⁵⁵	так
	15 ⁵⁰	17 ⁰⁰		

3.1.7 Квартира №7.

На Рис. 65 показано планувальне рішення квартири № 7



Вікно №7

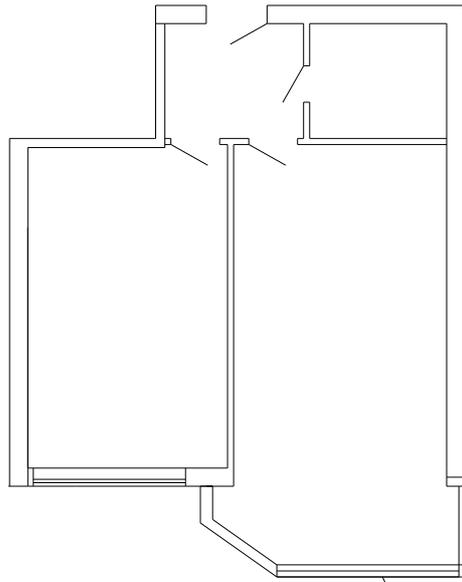
Рис.. 65- План квартири № 7

На планувальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 7 триває 2^{03} год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7^{00} , а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

3.1.7.1 Збільшення ширини вікна.

На рис. 66 продемонстровано один з варіантів з варіантів збільшення вікна для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

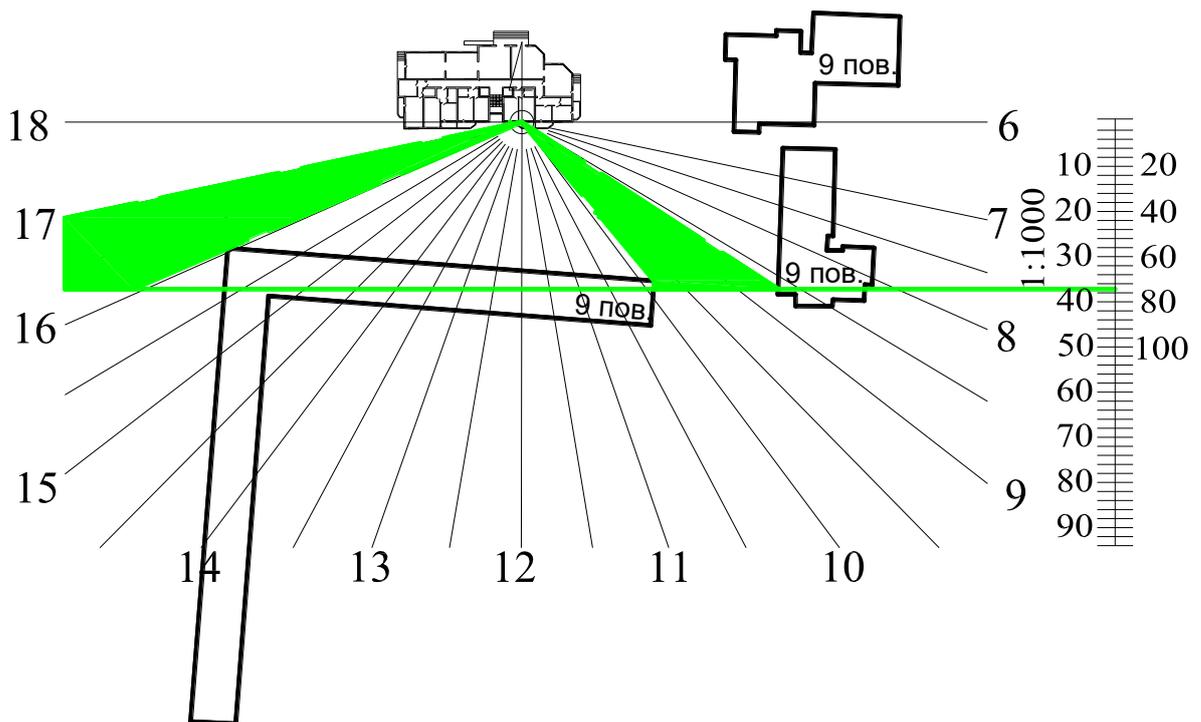
					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		81



Вікно №7

Рис. 66- збільшення вікна та перепланування квартири

На рис. 67 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 7.



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ.00000.ПЗ

Арк.

82

Рис.67 - тривалість інсоляції кімнати при зміні планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 7 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 12

Таблиця 12

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
7	8 ⁴² 16 ⁰²	9 ⁴⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰³	ні

Як показано в таблиці 12 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.7.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 68 продемонстровано , яка має бути відстань будинків , для того щоб в приміщені з вікном №7 інсоляція дотримувалась норм.

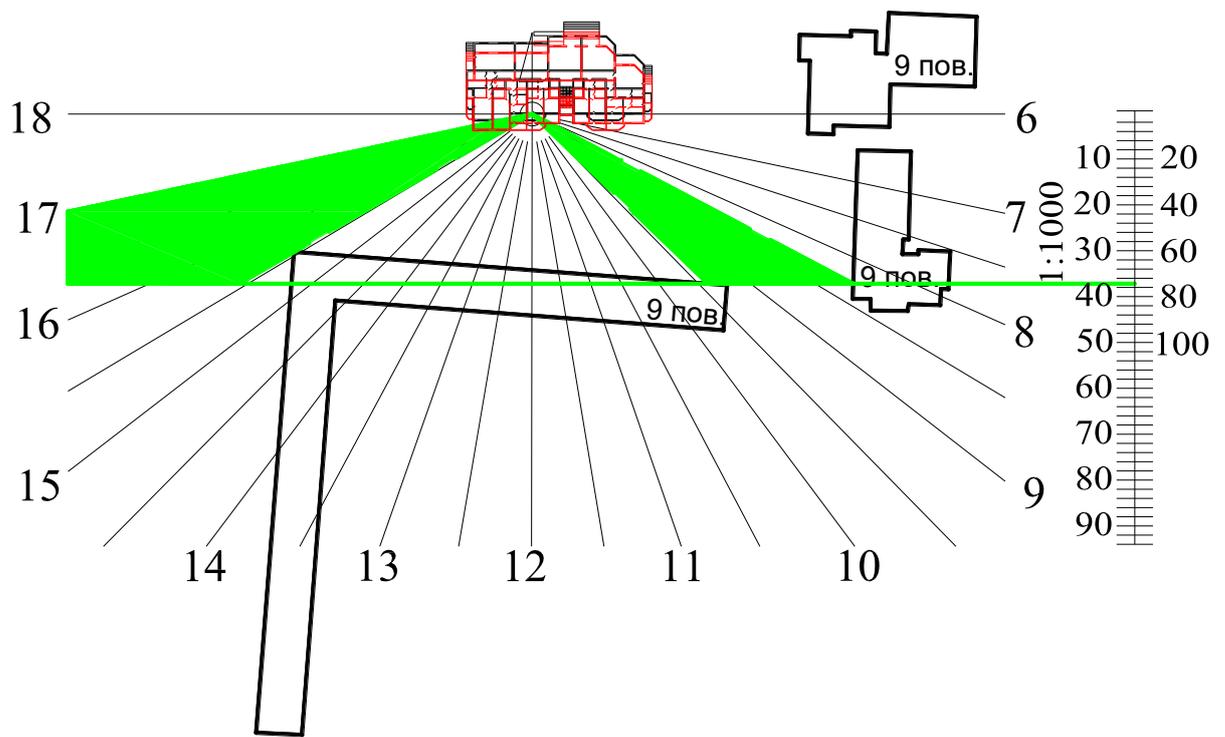


Рис.68 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2 метра інсоляція в кімнаті №4 триває 2^{32} годин , завдяки цьому дотримання норм виконано.

Тривалість наведено у таблиці 13:

Таблиця 13

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
7	8 ⁴¹	10 ¹¹	2 ³²	так
	15 ⁵⁸	17 ⁰⁰		

3.1.Приведення тривалості інсоляції квартир на другому поверсі до вимог норм

3.1.1 Квартира № 6.

Квартира має дві кімнати. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №5, яке має тривалість інсоляції 3⁰¹ год.

3.1.2 Квартира № 7.

Квартира має одну кімнату. Для дотримання норм інсоляції потрібно, щоб їх виконання забезпечувалось в житловій кімнаті. В даному випадку має тривалість інсоляції 0⁰⁰ год, отже ,якщо не можливо визначити тривалість інсоляції, потрібно змінювати орієнтацію будинку по сторонам світу.

3.1.3 Квартира № 8.

Квартира має одну кімнату. Для дотримання норм інсоляції потрібно, щоб їх виконання забезпечувалось в житловій кімнаті. В даному випадку має тривалість інсоляції 0⁰⁰ год, отже ,якщо не можливо визначити тривалість інсоляції, потрібно змінювати орієнтацію будинку по сторонам світу.

3.1.4 Квартира № 9.

Квартира має одну кімнату. Для дотримання норм інсоляції потрібно, щоб їх виконання забезпечувалось в житловій кімнаті. В даному випадку має

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		85

тривалість інсоляції 0^{00} год, отже ,якщо не можливо визначити тривалість інсоляції, потрібно змінювати орієнтацію будинку по сторонам світу.

3.1.5 Квартира № 10.

Квартира має дві кімнати. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №12, яке має тривалість інсоляції 3^{16} год.

3.1.6 Квартира № 11.

Квартира має дві кімнати. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №12, яке має тривалість інсоляції 3^{16} год.

3.1.7 Квартира № 13.

На рис. 69 показано планувальне рішення квартири № 13

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		86

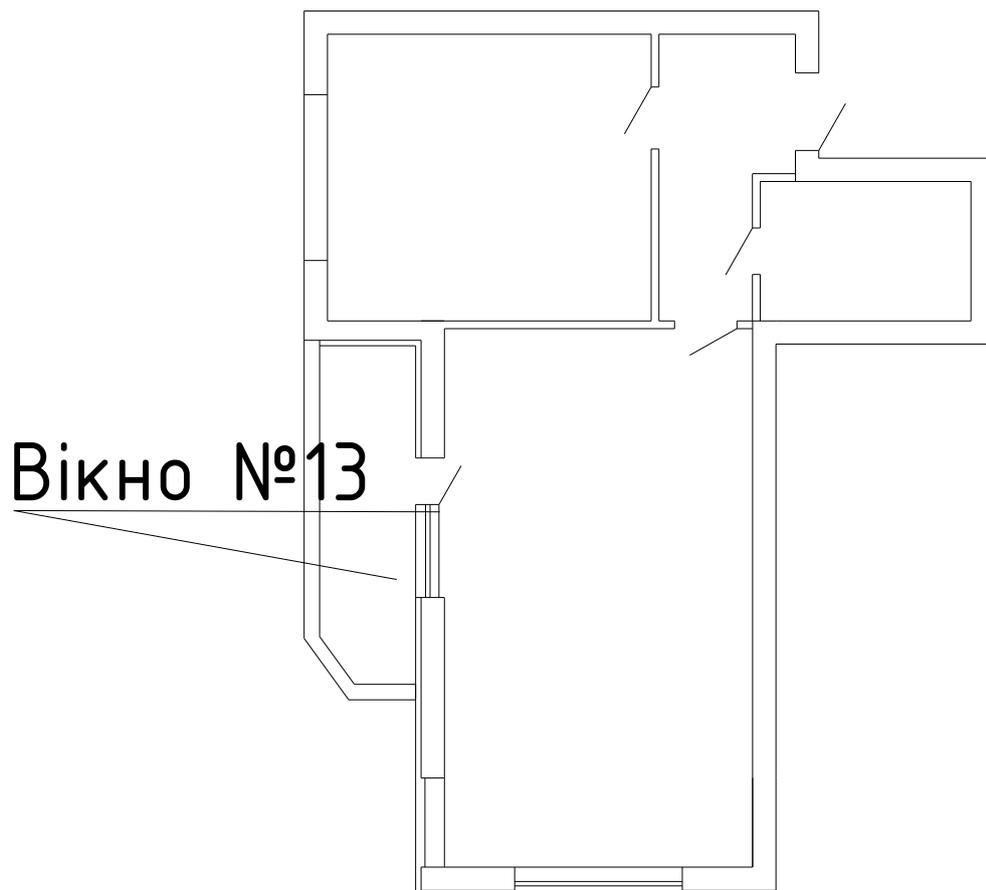


Рис. 69- План квартири № 13

На планувальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 13 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

3.1.7.1 Збільшення ширини вікна.

На рис. 70 продемонстровано один з варіантів планувального рішення для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		87

Період інсоляції у вікні під номером 1 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 14

Таблиця 14

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	14 ⁴⁶	17 ⁰⁰	2 ¹⁴	ні

Як показано в таблиці 14 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.7.2 Зміна між будинками відстані.

На Рис. 72 продемонстровано , яка має бути відстань будинків , для того щоб в приміщені з вікном №13 інсоляція дотримувалась норм.

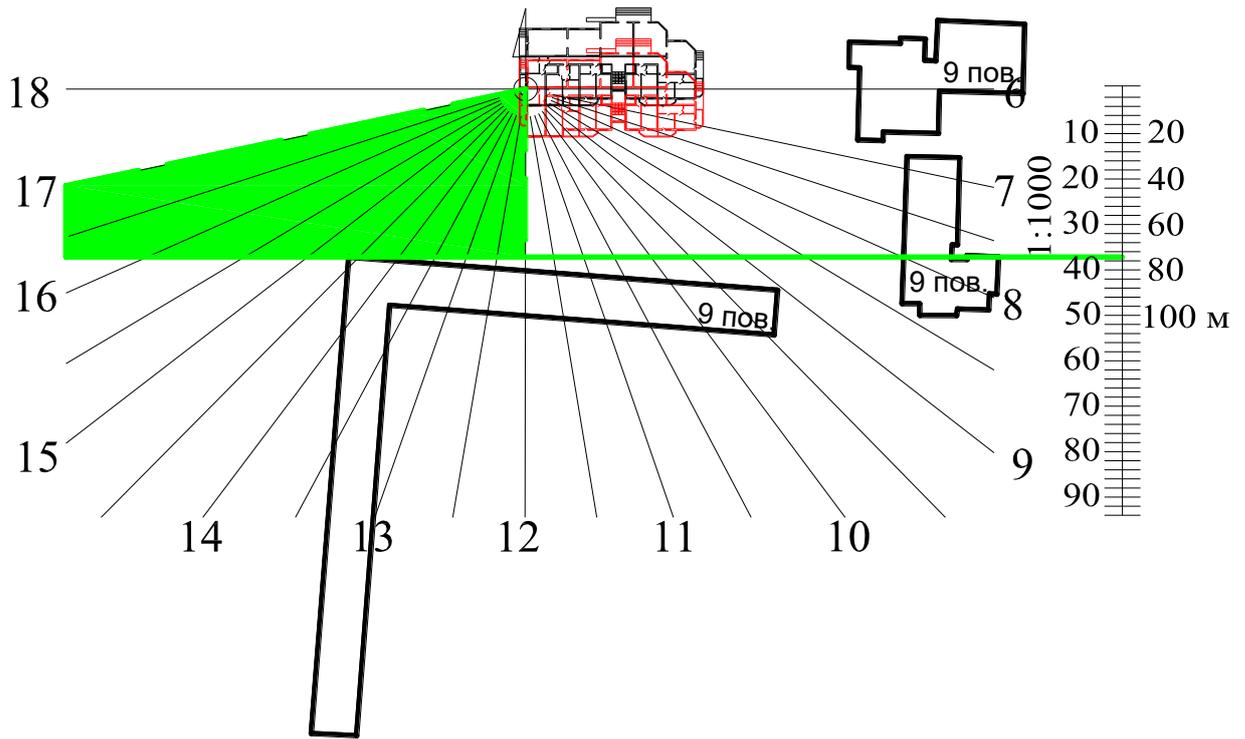


Рис. 72 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 6,9 метрів інсоляція в кімнаті №13 триває 5 годин , завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 15:

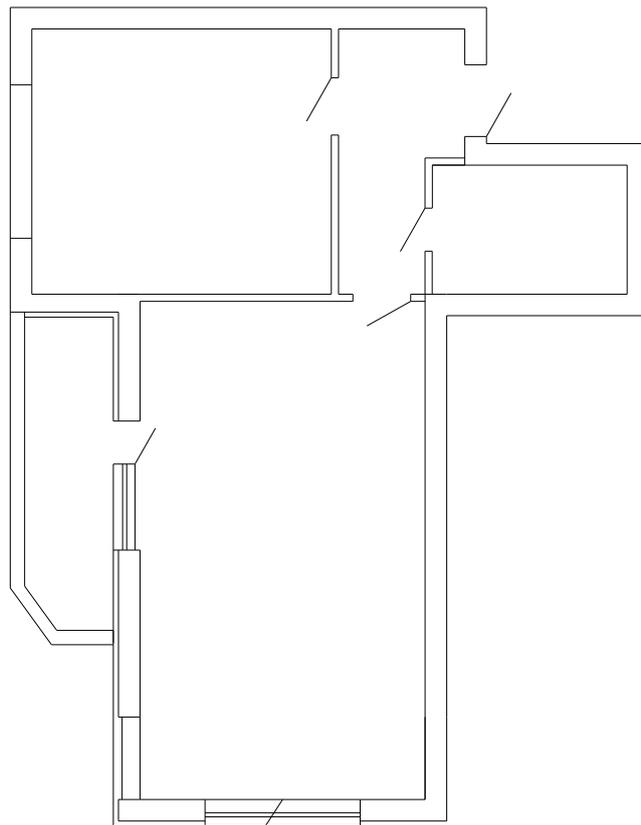
Таблиця 15

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	12 ⁰⁰	17 ⁰⁰	5 ⁰⁰	так

3.1.8 Квартира №14.

На рис. 72 показано планувальне рішення квартири № 14



Вікно №14

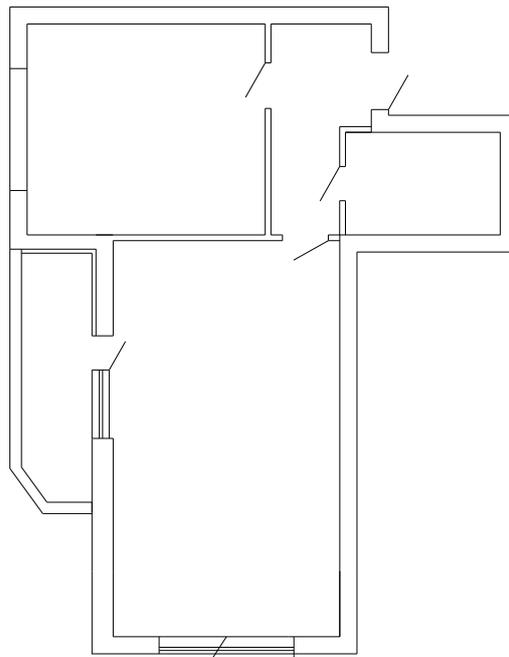
Рис. 72- План квартири № 14

На планувальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 2 триває 2^{16} год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7^{00} , а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

3.1.8.1 Збільшення ширини вікна.

На рис. 73 продемонстровано один з варіантів планувального рішення для квартири, в якій буде присутня інсоляція.

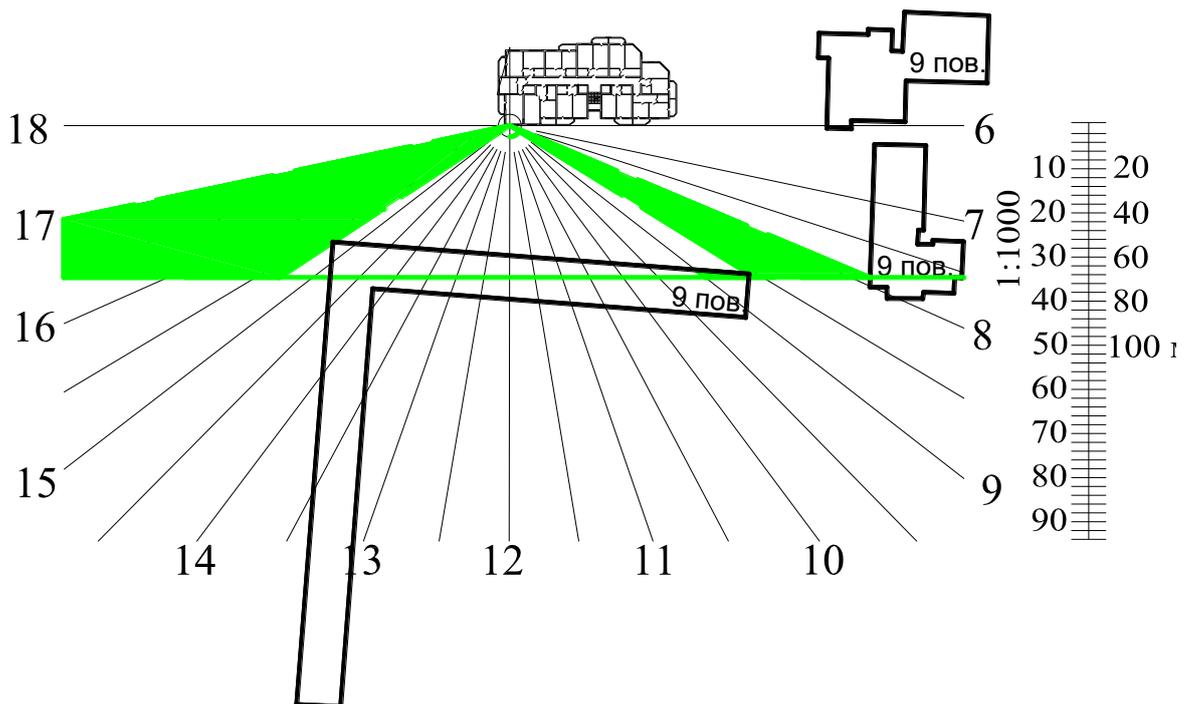
					<i>601-БМ.00000.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		91



Вікно №14

Рис. 73- перепланування квартири

На Рис. 74 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 14.



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ.00000.ПЗ

Арк.

92

Рис. 74 - тривалість інсоляції кімнати при зміні планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 14 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 16

Таблиця 16

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
14	7 ⁵¹	8 ³³	1 ²⁶	ні
	15 ¹⁶	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 16 , тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються . Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.8.2 Зміна між будинками відстані.

На рис. 75 продемонстровано , яка має бути відстань будинків , для того щоб в приміщенні з вікном №14 інсоляція дотримувалась норм.

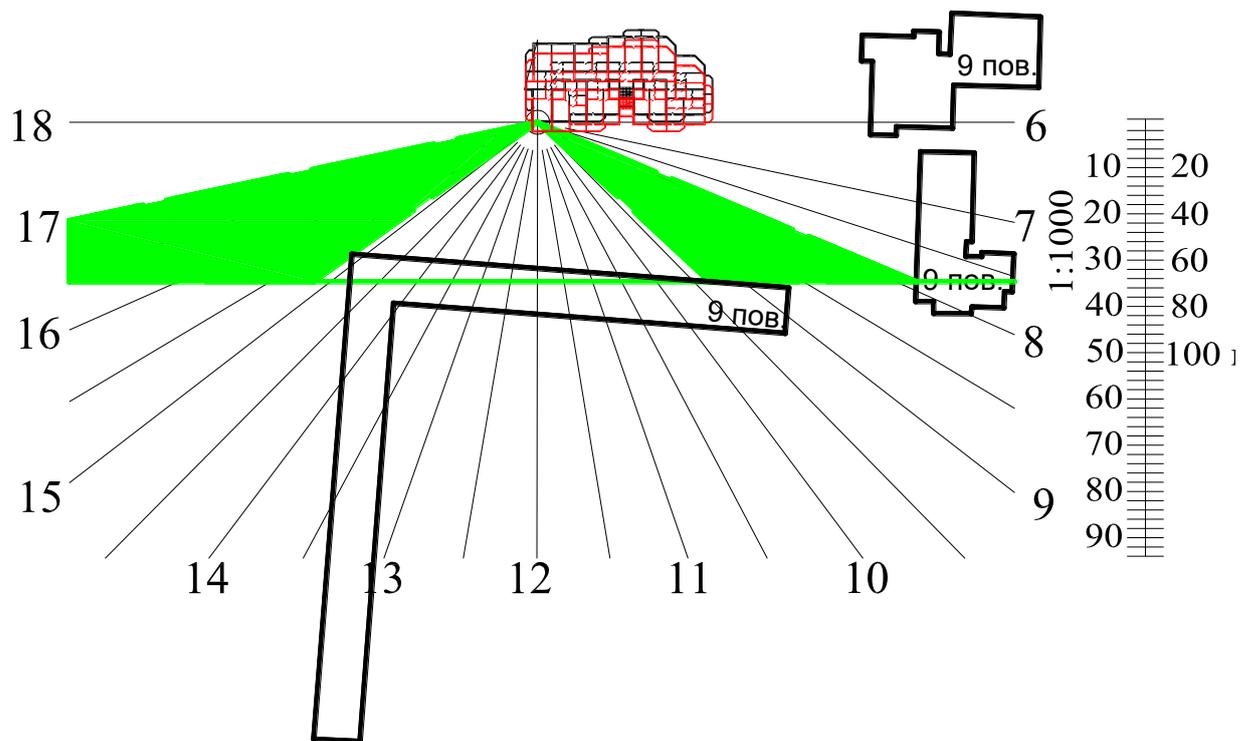


Рис. 75 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 2 метра інсоляція в кімнаті №14 триває 2⁴⁰ годин , завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 16:

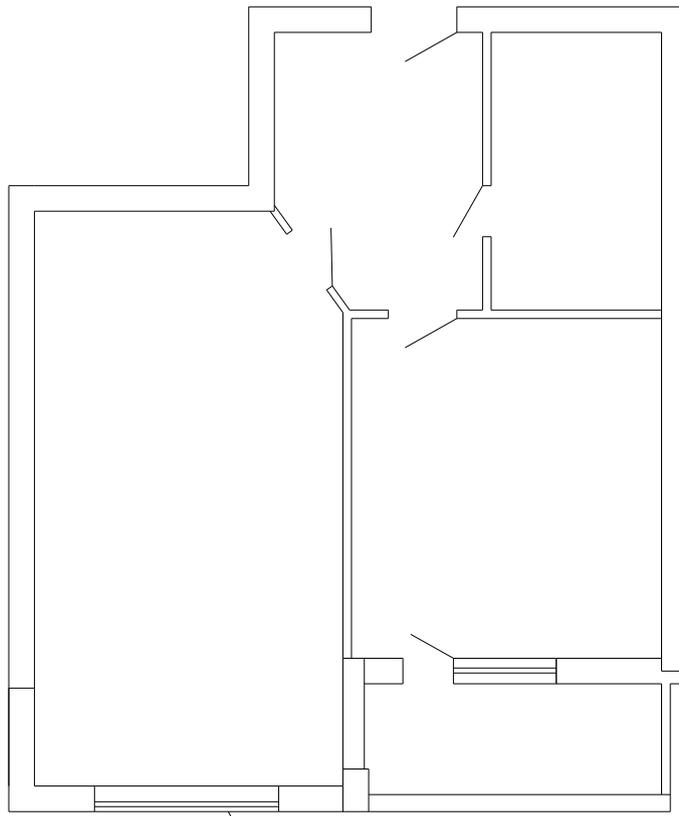
Таблиця 16

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
14	7 ⁵¹	9 ²⁰	2 ⁴⁰	так
	15 ¹¹	17 ⁰⁰		

3.1.9 Квартира №15.

На Рис. 76 показано планувальне рішення квартири № 15



Вікно №15

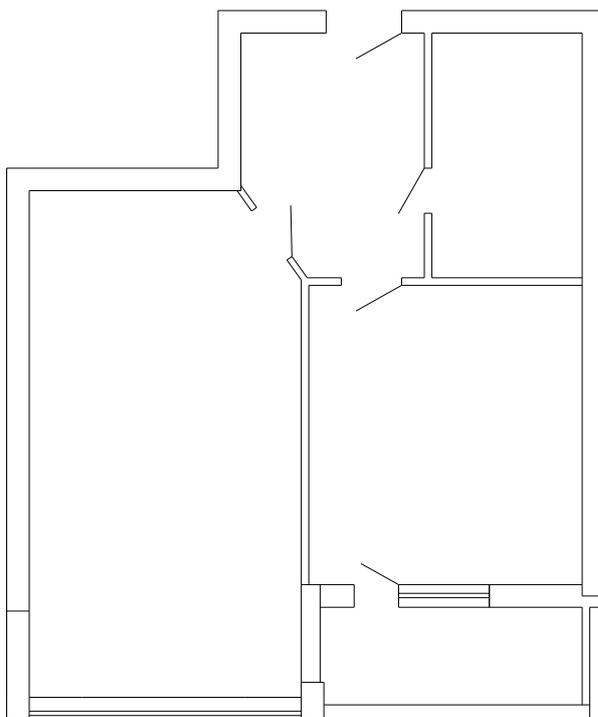
Рис. 76- План квартири № 15

На планувальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 15 триває 2^{16} год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7^{00} , а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Через перепланування квартири інсоляція не зміниться, тому через змінення відстані на більшу між будинками поліпшуємо потрапляння сонячних променів до кімнати.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		95

3.1.9.1 Збільшення ширини вікна.

На рис. 77 продемонстровано один з варіантів планувального рішення для квартири, в якій буде присутня інсоляція.



Вікно №15

Рис. 77- збільшення вікна та перепланування квартири.

На рис. 78 показано номер вікна. На ньому показано, якою буде тривалість сонячного випромінювання в кімнаті під номером 15.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		96

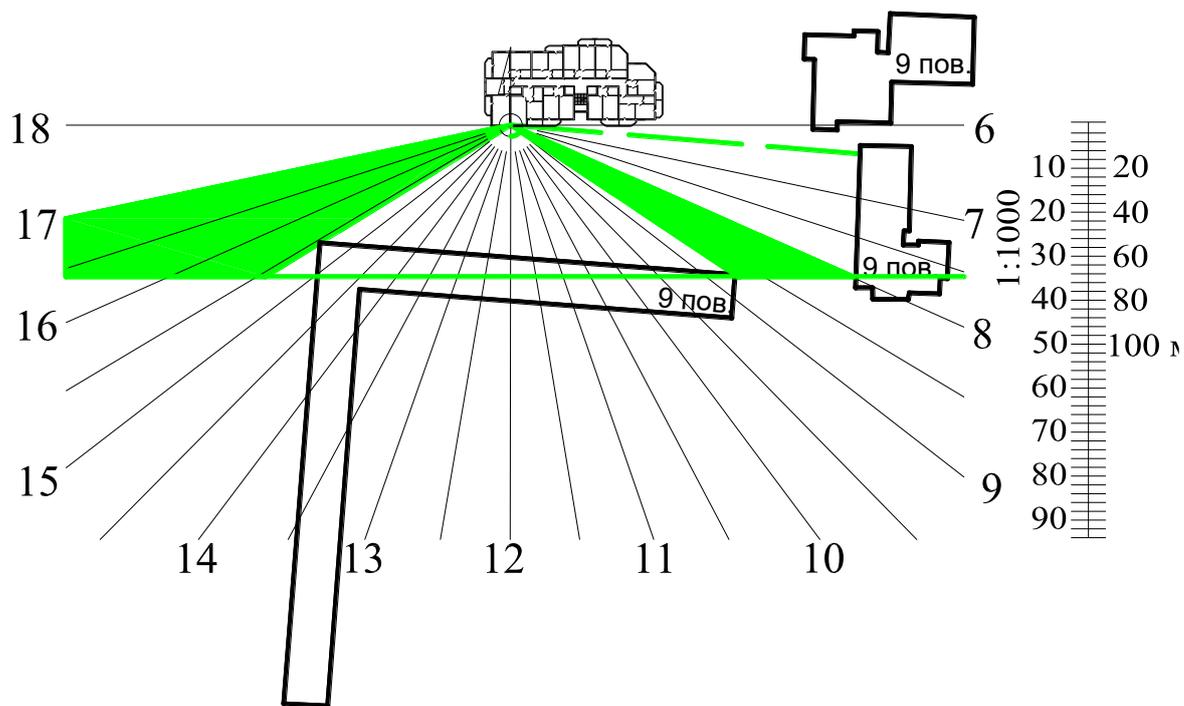


Рис. 78 - тривалість інсоляції кімнати при зміні вікна та планувального рішення

Період інсоляції у вікні під номером 15 в кімнаті при зміні висоти до восьми поверхів затіняючого будинку в таблиці 17

Таблиця 17

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
15	7 ⁵⁹	8 ⁴⁴	2 ¹⁶	ні
	15 ²⁹	17 ⁰⁰		

Як показано в таблиці 17, тривалість інсоляції збільшується, але критерії сонячної радіації не дотримуються. Потрібне додатково застосувати інші методи збільшення сонячного світла.

3.1.9.2 Зміна між будинками відстані.

На Рис. 79 продемонстровано, яка має бути відстань будинків, для того щоб в приміщенні з вікном №15 інсоляція дотримувалась норм.

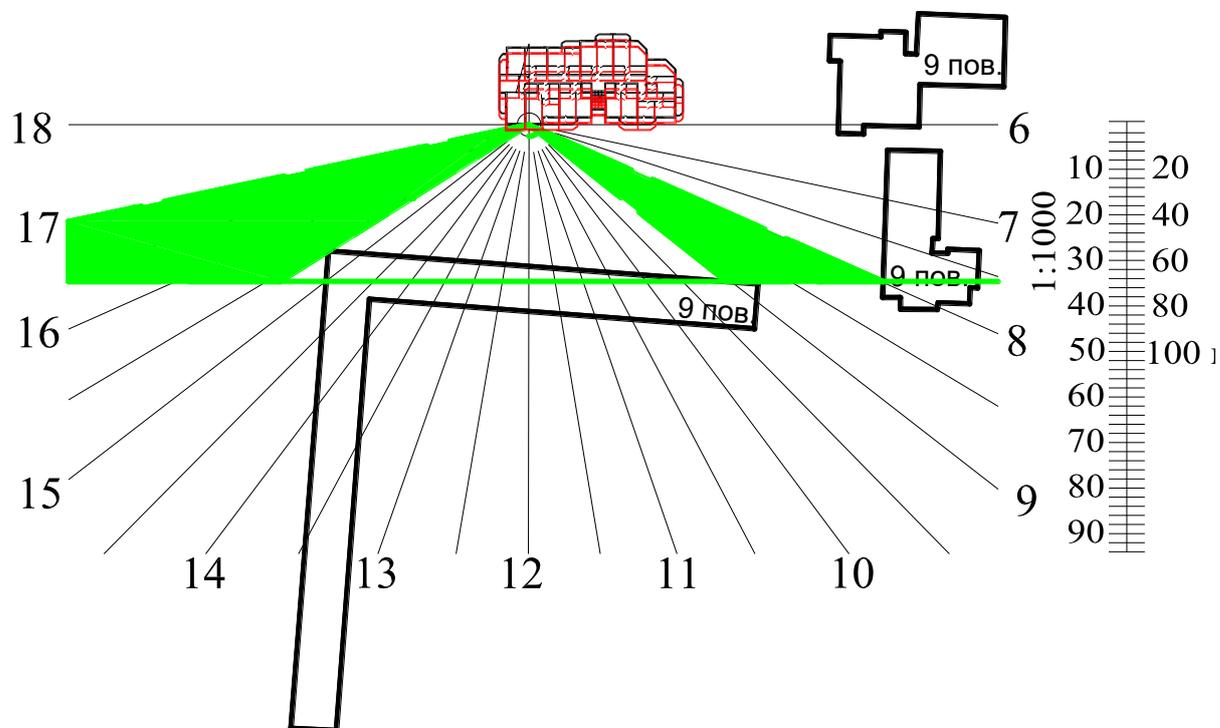


Рис. 79 - Зміна між будинками відстані, для дотримання норм у кімнаті

При зміні між будівлями відстані в більшу сторону на 1,25 метрів інсоляція в кімнаті №15 триває 2^{37} годин, завдяки цьому дотримання норм виконано. Тривалість наведено у таблиці 18:

Таблиця 18

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
15	7^{59}	9^{02}	2^{37}	так
	15^{26}	17^{00}		

3.1.10 Зміна планувального рішення для квартир з вікнами №9 , №10 , №11 , №12.

При наявному проектуванні інсоляція не виконується в кімнатах з вікнами №9 , №10 , №11 на другому поверсі , щоб не змінювати орієнтацію будинку за сторонами світу одним з варіантів є перепланування квартир (рис. 80)

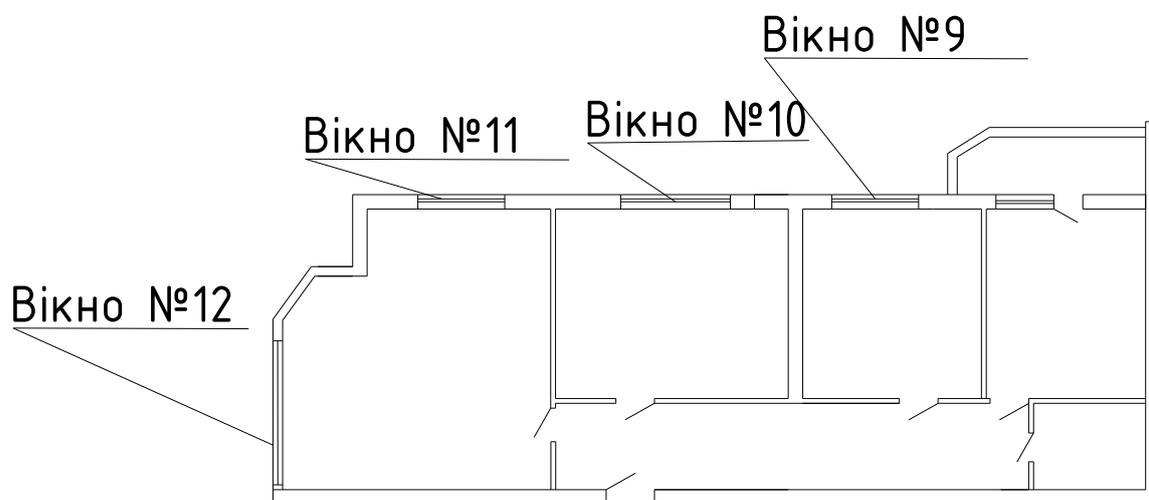


Рис.80 - перепланування квартир.

Проаналізувавши отриманий план маємо , що квартира трьох кімнатна. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у одній із кімнаті. В даному випадку ця кімната із вікном №12, яке має тривалість інсоляції 3¹⁶ год.

3.1.11 Зміна планувального рішення для квартир з вікнами №5 , №6 , №7 , №8 .

При наявному проектуванні інсоляція не виконується в кімнатах з вікнами №6 , №7 , №8 на другому поверсі , щоб не змінювати орієнтацію

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		99

будинку за сторонами світу одним з варіантів є перепланування квартир (рис. 81)

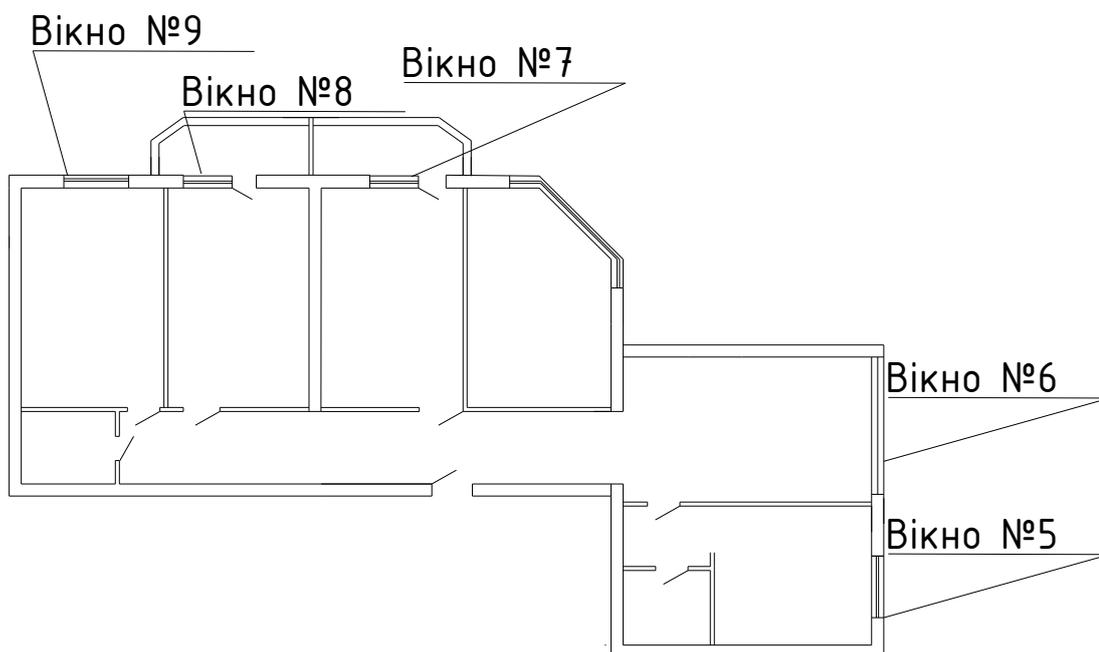


Рис.81 - перепланування квартир.

Проаналізувавши отриманий план маємо, що квартира п'яти кімнатна. Для дотримання норм інсоляції вистачає, щоб їх виконання виконувалися у двох із кімнат. В даному випадку ці кімнат із вікнами №5 та №6. Тривалість інсоляції наведено у таблиці 19

Таблиця 19

Тривалість інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
5	8 ⁵⁶	11 ³⁰	2 ³⁴	так
6	8 ⁵⁷	11 ³⁷	2 ³⁶	так

На рис. 82 показано, якою буде тривалість інсоляції в кімнаті з вікном номером 5.

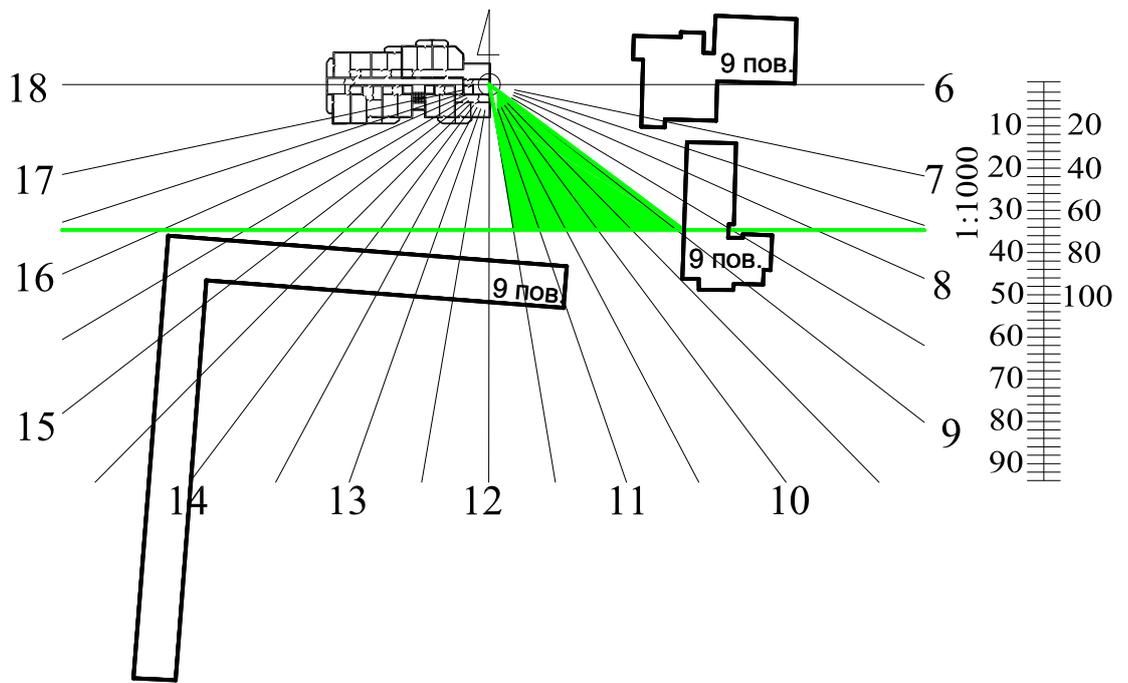


Рис. 82 - тривалість інсоляції кімнати при зміні планувального рішення.

На рис. 83 показано, якою буде тривалість інсоляції в кімнаті з вікном номером б.

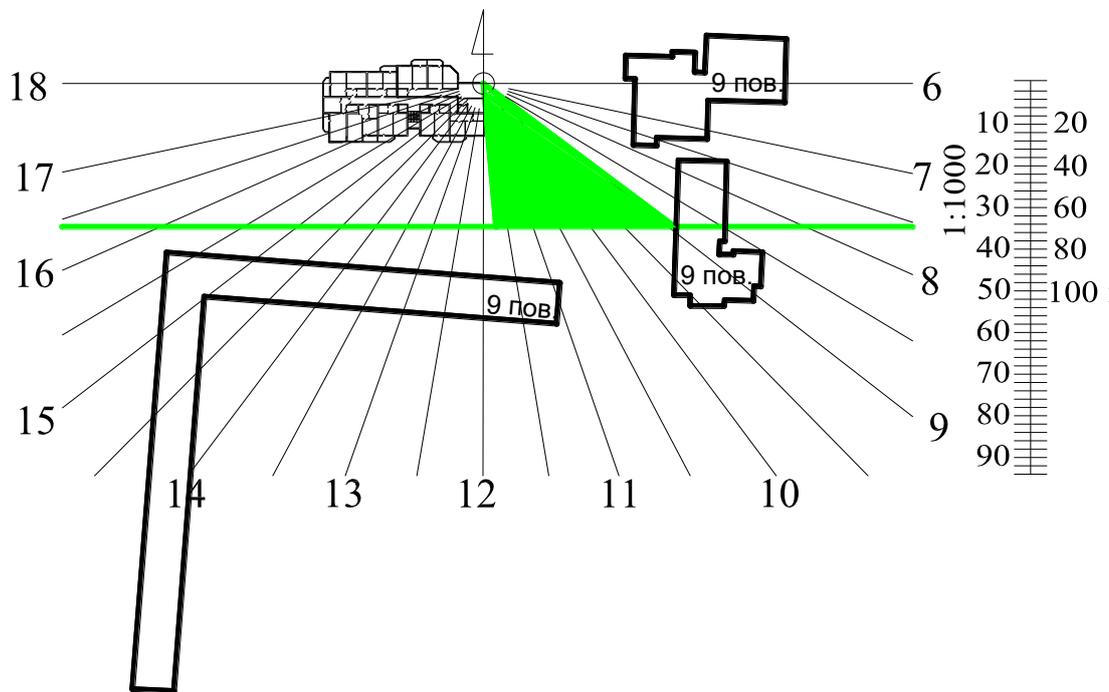


Рис. 83- тривалість інсоляції кімнати при зміні планувального рішення.

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ.00000.ПЗ

Арк.

101

ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 3

1. Проаналізувавши отримані результати з різних способів збільшення інсоляції для житлових приміщень можна зробити висновок, що для того, щоб виконувались норми в усіх кімнатах найкращим способом є зміна відстані між будинками на 6,9 метра.
2. У кімнатах в яких не можливе визначення інсоляції потрібно змінювати орієнтацію будинку по сторонам світу або робити перепланування квартир з північної сторони.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Більшість досліджень виконаних відчизняними та закордонними авторами присвячено інсоляції дворових просторів, кімнат, уточненню методики розрахунку інсоляції, уточненню норм інсоляції та використання обчислювальної техніки у їх розрахунках. Цьому питанню присвячено велика кількість статей, монографій та дисертаційних робіт, тому дослідження інсоляції квартир у проектуємих житлових будівлях є актуальною проблемою.

2. Виконавши аналіз в кімнатах на першому поверсі інсоляція не виконується в усіх з представлених кімнатах,

3. Аналіз джерел наведених вище показав, що на другому поверсі інсоляції не виконуються в квартирах з вікнами №6 , №7, №8 , №9 , №10 , №11 , №13 , №14 , №15 .

4. Проаналізувавши отримані результати з різних способів збільшення інсоляції для житлових приміщень можна зробити висновок, що для того, щоб виконувались норми в усіх кімнатах найкращим способом є зміна відстані між будинками на 6,9 метра.

5. У кімнатах в яких не можливе визначення інсоляції потрібно змінювати орієнтацію будинку по сторонам світу або робити перепланування квартир з північної сторони.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		102

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ-Н Б В.2.2-27: 2010. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення.

2. СанПиН 2605-82 Санітарні норми й правила забезпечення інсоляцією житлових і громадських будинків і територій житлової забудови.

3. О. Р. Олейнюк Інсоляція та мікрокліматичні особливості формування флори у внутрішніх двориках історичної частини Львова // Науковий вісник НЛТУ України . 2013. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/insolyatsiya-ta-mikroklimatichni-osoblivosti-formuvannya-flori-u-vnutrishnih-dvorikah-istorichnoyi-chastini-lvova> (дата обращения: 20.11.2023).

4. Махнюк В. М., Павленко Н. П., Фещенко К. Д., Могильний С.М. Гігієнічні показники інсоляції та природного освітлення як визначальні критерії планувальної організації території житлових комплексів // Довкілля та здоров'я. 2015. №3 (74). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gigienichni-pokazniki-insolyatsiyi-ta-prirodnogo-osvitleniya-yak-viznachalni-kriteriyi-planuvalnoyi-organizatsiyi-teritoriyi> (дата обращения: 23.11.2023).

5. Сердюк А.М. Сучасні проблеми гігієни планування та забудови населених місць (нормативноправове регулювання). Монографія / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, В.М. Махнюк. — К. : Медінформ, 2014. — 174 с.

6. Іванцов Олексій Ігорович, Купріянов Валерій Миколайович, Ібрагімова Гузель Ішхаківна Використання відбитої сонячної радіації як джерела інсоляції при проектуванні будівлі гуртожитку // Известия КазГАСУ. 2019. №3 (49). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-otrazhennoy-solnechnoy-radiatsii-kak-istochnika-insolyatsii-pri-proektirovanii-zdaniya-obschezhiya> (дата обращения: 23.11.2023).

7. Купріянов В.М., Халікова Ф.Р. Нові пропозиції щодо нормування та розрахунку інсоляції житлових приміщень. 2013. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-predlozheniya-po-normirovaniyu-i-raschetu-insolyatsii-zhilyh-pomescheniy> (дата обращения: 23.11.2023).

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		103

8. Єгоров Д. А. Вплив комп'ютерного моделювання на якість формування архітектурного простору: зб. ст. «Сучасні проблеми та перспективи розвитку будівництва, теплогазопостачання та енергозабезпечення». Матеріали ІХ Національна конференція з міжнародною участю / СДАУ ім. Н.І. Вавілова. Саратов, 2019. С. 78-80

9. Gritsienko D., Kasyanov V. Solar exposure condition improvement in urban area using light guide // MATEC Web of conferences. 2017. V. 106. № 01015.

10. Jovanovic Marko Facade extrusions' influence on the building solar insolation performance // Journal of international scientific publications: materials, methods & technologies. 2014. V. 8. № 1000002. P. 247–654.

11. СП 52.13330.2016 Природне та штучне освітлення [Електронний ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054197/> (дата обращения: 08.08.2023).

12. Daylight, sunlight and solar gain in the urban environment. Littlefair P. Solar Energy. 2001. V. 70. № 3. P. 177–185.

13. Perceived performance of daylighting systems: lighting efficacy and agreeableness. Fontoynt M. Solar Energy. 2002. V. 73. № 2. P. 83–94.

14. Каратаєв В. А. Інсоляція приміщень та територій забудови: навч. допомога. - Новосибірськ: НДАСУ, 2013. - 64 с.

15. Технологічні аспекти побудови 3D-моделі інженерних споруд у містах арктичного регіону РФ / А. В. Чернов, Є. І. Аврунєв, А. В. Дубровський, А. В. Комісарів, Є. Ю. Пасічник // Изв. Томський політехнічний університет. Інжиніринг георесурсів, 2018. Т. 329. № 7. - С. 131-137.

16. Аленін Ілля Едуардович, Дубровський Олексій Вікторович, Талапов Володимир Васильович ВІМ ПРОЕКТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ІНСОЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ // Інтерекспо Гео-Сибір. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bim-proektirovanie-optimalnoy-insolyatsii-pomescheniy-dlya-povysheniya-ih-investitsionnoy-privlekatelnosti> (дата звернення: 23.11.2023).

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		104

17. Золотозубов Д.Г., Карманова О.С. Аналіз впливу змін інсоляції квартир на енергозбереження. Будівництво та архітектура. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-izmeneniya-insolyatsii-kvartir-na-energoberezhnie> (дата обращения: 23.11.2023).

18. Hale E., Macumber D., Long N., Griffith B., Benne K., Pless S., Torcellini P. Technical Support Document: Development of the Advanced Energy Design Guide for Medium Box Retail--50% Energy Savings. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory, NREL/TP-550-42828. – 2008. – 119 p.

19. Слукін В.М., Смирнов Л.М. Забезпечення нормованих умов природного освітлення житлових будинків в умовах ущільненої забудови. – 2011. – № 4. – С. 75–77.

20. Kornienko S.V. Design and experimental control of energy-saving buildings // Magazine of Civil Engineering. – 2013. – № 8. – P. 24–30.

21. Вплив рівня теплозахисту огорожувальних конструкцій на величину втрат теплової енергії в будівлі / Н.І. Ватін, Д.В. Немова, П.П. Римкевич, А.С. Горшков // Інженернобудівний журнал. – 2012. – № 8. – П. 4–14.

22. Roth K., Westphalen W.D., Feng M.Y., Llana P., Quartararo L. Energy Impact of Commercial Building Controls and Performance Diagnostics: Market Characterization, Energy Impact of Building Faults and Energy Savings Potential. – Cambridge, MA: TIAH LLC. – 2005. – 412 p.

23. Бахарєв Д.В., Орлова Л.М. О нормування і розрахунок інсоляції. – 2006. – № 1. – С. 18–27.

24. Шляхи підвищення енергоефективності експлуатованих будівель / Ю.А. Табунщиков [и др.] // АВОК. – 2009. – № 5. – С. 38–47.

25. Сергійчук О.В. Аналіз українського стандарту розрахунку інсоляції ДСТУ-Н Б В. 2. 2-27:2010 // Вестник МГСУ. 2011. №3-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ukrainskogo-standarta-po-raschyotu-insolyatsii-dstu-n-b-v-2-27-2010-1> (дата обращения: 23.11.2023).

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		105

26. Marsh A. The applicatio of shading masks in building simulation //IBSA NEWS. – 2006. – Vol.16, # 1. – 27 – 41 pp. Haghparast F. , Marsh A. The application of computer-optimised solutions to tightly defined design problems

27. BS 8206-2:2008. Lighting for buildings. Code of practice for daylighting

28. Rimshin V.I., Larionov E.A., Erofeev V.T., Kurbatov V.L. Vibrocreep of concrete with a nonuniform stress state // Life Science Journal. 2014. Т. 11. № 11. Pp. 278–280.

29. Erofeev V.T., Zavalishin E.V., Rimshin V.I., et al. Frame composites based on soluble glass // Research Gournal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7. № 3. С. 2506–2517.

30. Antoshkin V.D., Erofeev V.T., Travush V.I., et al. The problem optimization triangular geometric line field // Modern Applied Science. 2015. Vol. 9. № 3. Pp. 46–50

31. Римшин Володимир Іванович, Кузіна Катерина Сергіївна Безпека світлокліматичного середовища будівель при будівництві та реконструкції в умовах щільної міської забудови // Вестник МГСУ. 2017. №8 (107). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-svetoklimaticheskoy-sredy-zdaniy-pri-stroitelstve-i-rekonstruksii-v-usloviyah-plotnoy-gorodskoy-zastroyki> (дата обращения: 23.11.2023).

32. Рачкова Ольга Георгіївна, м Денисова Катерина Дмитрівна Рішення завдань проектування житлових комплексів при реновації територій з будівлями 70-х років в Москві // Известия КазГАСУ. 2019. №4 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-zadach-proektirovaniya-zhilyh-kompleksov-pri-renovatsii-territoriy-s-zastroykoy-70-h-godov-v-g-moskve> (дата обращения: 23.11.2023).

33. Куприянов В. Н. Кліматологія і фізика архітектурного середовища. М. : АСВ, 2016. 194 с.

34. Куприянов В. Н. До оцінки теплового комфорту приміщень опромінюваних сонячною радіацією через світлові отвори. Частина 2.

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		106

Розрахунок підвищення температури повітря в приміщенні за рахунок сонячної радіації, що пройшла через скління: зб. ст. Фундаментальні, пошукові та прикладні дослідження Російської академії архітектури та будівельних наук з наукового забезпечення розвитку архітектури, містобудування та будівельної галузі Російської Федерації в 2018 року / РААСН. Москва, 2019. С. 316-325.

35. Perceived performance of day lighting system: lighting efficacy and agreeableness. Fontoynont M. Solar Energy, 2002. V. 73, № 2. P. 83–94.

36. Поляков Евгений Николаевич, Красовский Александр Владимирович Формирование "идеальной" модели древнеримского городского дома в Помпеях (IV-III вв. До Н. Э.) // Вестник ТГАСУ. 2017. №6 (65). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-idealnoy-modeli-drevnerimskogo-gorodskogo-doma-v-pompeyah-iv-iii-vv-do-n-e> (дата обращения: 23.11.2023).

37. Поляков Є.М., Красовський А.В. Внутрішній простір давньогрецької садиби V–I століть до н.е. / Е.Н. Поляков, А.В. Красовський // Вісник Томського державного архітектурнобудівного університету. – 2017. – № 3 (62). – С. 9–24.

38. Грузков А.А., Матвієнко В.Д., Харламова П.А. Автоматичний розрахунок інсоляції // Інновації та інвестиції. 2019. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomaticheskiiy-raschet-insolyatsii> (дата обращения: 24.11.2023).

39. Банцєрова О.Л., Жуйсінь Лі Переваги житлових будинків баштового типу в Чженчжоу (Китай) // Вестник МГСУ. 2011. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-zastroyki-zhilymi-zdaniyami-bashennogo-tipa-mikrorayonov-v-g-chzhenchzhou-knr-1> (дата обращения: 24.11.2023).

40. Харченко С.В. Рельєф як фактор інсоляції на міських територіях // Вісник Московського університету. Ряд 5. Географія. 2013. №4. URL:

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		107

<https://cyberleninka.ru/article/n/relief-kak-faktor-insolyatsii-na-gorodskih-territoriyah> (дата обращения: 24.11.2023).

41. Касьянов В.Ф., Ляпін А.В., Чернишова О.І. Екологічна реконструкція містобудування // Вестник МГСУ. 2011. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-rekonstruktsiya-gorodskoy-zastroyki-1> (дата обращения: 24.11.2023).

42. Стецький С.В., Ларіонова К.О. До питання тривалості інсоляції житлових приміщень, обладнаних балконами або лоджіями // Інновації та інвестиції. - 2020. - №5. - С. 231-233.

43. Стецький С.В., Кузнецова П.І. Освітлення, сонцезахист та інформаційні якості нетрадиційних вікон у цивільних будівлях країн з жарким сонячним кліматом / Москва. Научное Обозрение. - 2017. - №10.

44. Стецький С.В., Ларіонова К.О., Степанов К.В., Авер'янова А.С. К. ВОПРОСУ О ИНСОЛЯЦИИ С СИСТЕМАМИ ВЕРХНЕГО ПРИРОДНОГО СВЕТЦВЕТА. 2023. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-insolyatsii-pomescheniy-s-sistemoy-verhnego-estestvennogo-osvescheniya> (дата обращения: 24.11.2023).

45. Бурцев Н.А. ПРОБЛЕМИ БЛАГОУСТРІЮ ДВОРОВИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ Г. ЛІВНИ // Науковий журнал молодих учених. 2018. №1 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-blagoustroystva-dvorovyh-territoriy-na-primere-g-livny> (дата звернення: 24.11.2023).

46. Казанцев Павло Анатолійович Архітектурні рішення житлових малоповерхових будинків із сонячним опаленням для 40-50° Північної широти // Вісник ІШ ДВФУ. 2010. №2 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnye-resheniya-zhilyh-maloetazhnyh-domov-s-solnechnym-otopleniem-dlya-40-50-severnoy-shiroy> (дата звернення: 24.11.2023).

47. Solar houses: On the way to a mass market // Sun and wind energy. 2007. № 3. P. 16-27

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		108

48. Казанцев П.А. Энергоэффективна будівля «Екодім Солар-5»: патент на винахід RU 2342507. 2008. Бюл. № 28

49. Мургул В.А. Сонячна енергетика реконструкції міського середовища історичної забудови Санкт-Петербурга // АМІТ. 2013. №2 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/solnechnaya-energetika-v-rekonstruktsii-gorodskoy-sredy-istoricheskoy-zastroyki-sankt-peterburga> (дата звернення: 24.11.2023).

50. Gabriyel I., Ladener Kh.. Rekonstruktsiya zdaniy po standartam energoeffektivnogo doma. [Reconstruction of buildings on energy efficiency standards at home]. Sankt-Peterburg, 2011, 470 p.

51. Ken Butti and John Perlin. A Golden Thread: 2500 Years of Solar Architecture & Technology. - Publisher: Cheshire Books 1980. - 289 p.

52. Бикова Юлія Вікторівна, Баженова Катерина Євгенівна ПЕРЕВАГИ ПЕРЕХОДУ ВІД СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ ДО СОНЯЧНОЇ ЧЕРЕПИЦІ // SAF. 2017. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-perehoda-ot-solnechnyh-paneley-k-solnechnoy-cherepitse> (дата звернення: 24.11.2023).

53. Погосова Є.Б. АНАЛІЗ ТИПОВОГО ПЛАНУВАЛЬНОГО РІШЕННЯ НА ПРИКЛАДІ 2-Х КІМНАТНОЇ КВАРТИРИ В М. МОСКВІ // ІВД. 2021. №2 (74). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tipovo-planirovochnogo-resheniya-na-primere-2-h-komnatnoy-kvartiry-v-g-moskve> (дата звернення: 28.11.2023).

54. Нуреев Тагір Магданурович, Попов Антон Олегович, Нуреева Динара Тагірівна МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТРОХЛУЧОВОЇ АРХІТЕКТУРИ МАТЕРИНСЬКОЇ ЖИТЛОВОЇ СЕКЦІЇ // Вісті КазГАСУ. 2022. №2 (60). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-sozdaniya-tryohluchevoy-arhitektury-materinskoy-zhiloy-sektsii> (дата звернення: 28.11.2023).

55. Hassan Akbari. Analysis of the geometric and natural properties of courtyards in historical houses of Isfahan. Journal of Asian Architecture and

					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		109

<https://doi.org/10.1080/13467581.2021.1971674>

56. Нуреев Тагир Магданурович, Попов Антон Олегович, Нуреева Динара Тагировна МЕТОДОЛОГИЯ СТВОРЕННЯ ЖИЛОЇ ТРОХЛУЧОВОЇ ОБ'ЄМНОПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ // Вісті КазГАСУ. 2021. №2 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-sozdaniya-zhiloy-tryohtmluchevyy-obyomnoplanirovочноy-struktury> (дата звернення: 29.11.2023).

57. Крайна Ніна Петрівна Трансформація містобудівної моделі масового житлового будівництва в 1960-1970-х роках: власні цінності та глобальні впливи. Архітектура та будівництво. 2013. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-gradostroitelnoy-modeli-massovogo-zhilischa-1960-1970-h-godov-sobstvennye-tsennosti-i-globalnye-vliyaniya> (дата обращения: 29.11.2023).

58. Нурієв Тагир Магданурович, Попов Антон Олегович Перспективи використання трипроменевої просторопланувальної структури при створенні житлової сітки // Известия КазГАСУ. 2019. №4 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-trehtmluchevoy-obemno-planirovочноy-struktury-pri-sozdanii-zhiloy-setchatoy-zastroyki> (дата обращения: 29.11.2023).

59. Perceived performance of daylighting systems: lighting efficacy and agreeableness. Fontoynt M. Solar Energy. 2002. V. 73. No. 2, pp. 83–94.

60. Будинки і споруди. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:201. Частина 2. Додатки – [Чинний від 2010-23- 07]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 52 с.

61. Daylight, sunlight and solar gain in the urban environment. Littlefair P. Solar Energy. 2001. V. 70. No. 3, pp. 177–185.10.

62. Kumar, M. Structural phase control and thermochromic modulation of VO₂ thin films by post thermal annealing / M. Kumar, S. Rani, J.P. Singh, K.H. Chae, Y. Kim, J. Park, H.H. Lee // Appl. Surf. Sci. – 2020. – Vol. 529. – 147093.

63. Seeboth, A. Thermotropic and Thermochromic Polymer Based Materials for Adaptive Solar Control / A. Seeboth, R. Ruhmann, O. Mühling // Materials. – 2010. – Vol. 3. – P. 5143–5168

64. Yan, X. The Properties of an Aluminum/UV-Curable, Infrared, Low-Emissivity Coating Modified by Nano-Silica Slurry / X. Yan, Y. Chang, X. Qian // Coatings. – 2020. – Vol. 10. – 382

65. Chang, S.-C. Post-annealed Aluminum-Doped Zinc Oxide/Tin-Doped Indium Oxide Bilayer Films for Low Emissivity Glass / S.-C. Chang, H.-T. Chan // Int. J. Electrochem. Sci. – 2020. – Vol. 15. – P. 3694–3703.

66. Marsh A. The applicatio of shading masks in building simulation //IBSA NEWS. – 2006. – Vol.16, # 1.– 27 – 41 pp./ Haghparast F. , Marsh A. The application of computer-optimised solutions to tichtly defined design problems [зображення] у [файл] в [адреса] : [www. naturalfrequen-cy.com /documents/2005_IBPSA_1.pdf](http://www.naturalfrequen-cy.com/documents/2005_IBPSA_1.pdf).

67. . Hale E., Macumber D., Long N., Griffith B., Benne K., Pless S., Torcellini P. Technical Support Document: Development of the Advanced Energy Design Guide for Medium Box Retail--50% Energy Savings. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory, NREL/TP-550-42828. – 2008. – 119 p.

68. Мартинов В. Л. Оптимізація орієнтації енергоефективних будівель з дотриманням норм освітленості та інсоляції / В. Л. Мартинов // Енергоефективність в будівництві та архітектурі. - 2013. - Вип. 5. - С. 84-89. –

69. Мартинов В. Л. Визначення оптимальної орієнтації енергоефективних будівель з дотриманням норм освітленості та інсоляції / В. Л. Мартинов // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. - 2013. - Вип. 5. - С. 173-176

70. Доценко С. І. Розрахунок потужності інсоляції для прогнозування виробництва електричної енергії фотоелектричними панелями / С. І. Доценко, С. О. Тимчук, С. О. Шендрик, О. В. Шулима // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. - 2016. - Вип. 176. - С. 8-11

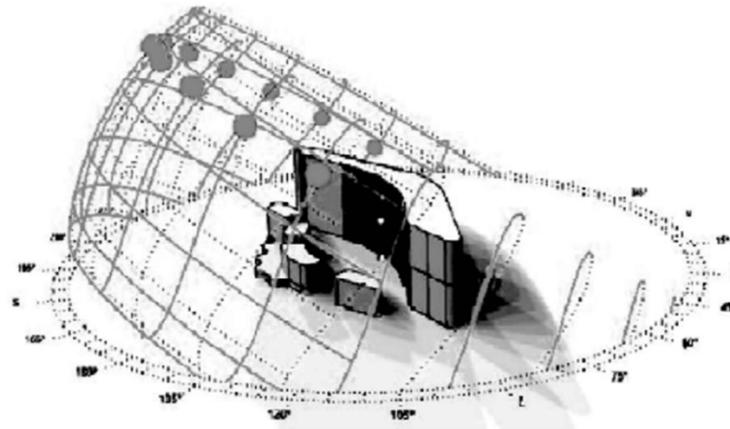
					601-БМ.00000.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		111

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

О. Р. Олейнюк Досліджено вплив мікрокліматичних умов на забудоване середовище.



Іванцов А.І., Купріянов Ст Н., Ібрагімова Г. І Розглянуто значення сонячної радіації та її вплив на психоемоційний стан студентів під час навчання в північному регіоні країни



Купріянов В.Н., Халикова Ф.Р. Досліджували, що сучасні методи нормування та розрахунку сонячного світла не забезпечують гігієнічні та санітарні умови в опромінених місцях.

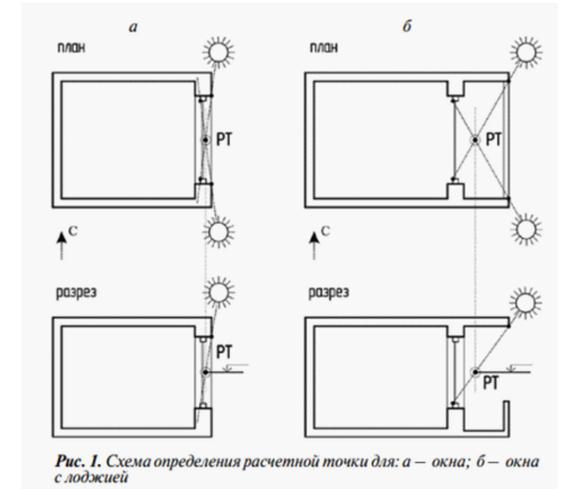


Рис. 1. Схема определения расчетной точки для: а – окна; б – окна с лоджией

Махнюк В. М., Павленко Н. П., Фещенко К. Д., Могильний С.М. Доводили важливість гігієнічних показників сонячного та природного освітлення при розміщенні житлового комплексу з вбудованими дошкільними закладами та комерційного призначення (соціально-побутового, адміністративного, громадського призначення тощо) в умовах щільної міської забудови.

Купріянов В. Н., Халікова Ф. Р. Наводять вимірювання інтенсивності сонячного УФ-випромінювання на прозорих поверхнях конструкцій і робочих поверхнях 26 житлових будинків, орієнтованих уздовж 8 кімнат.

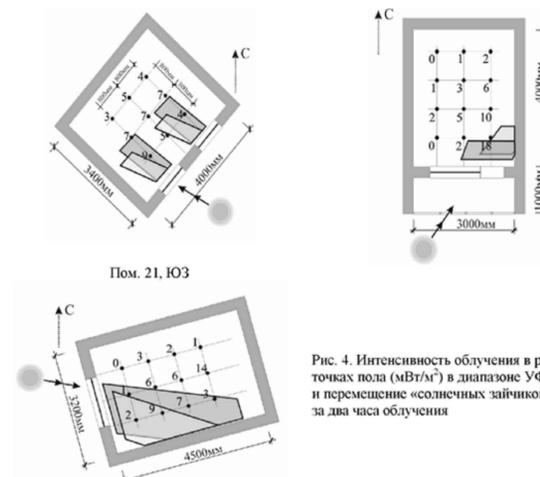
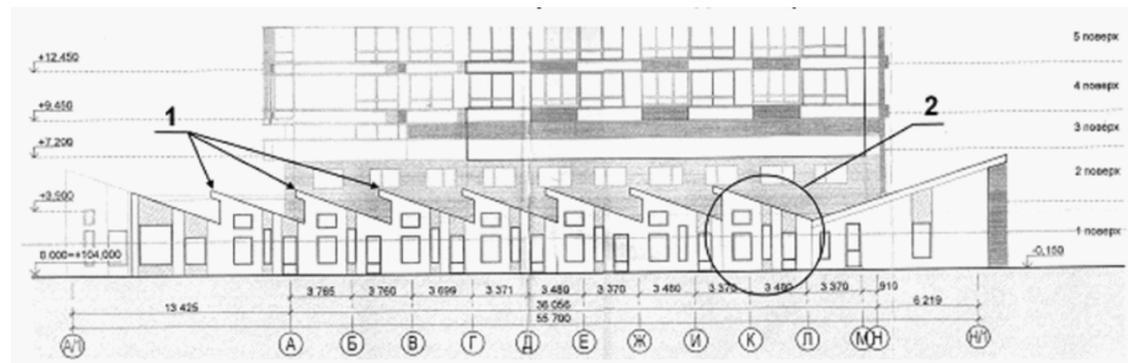
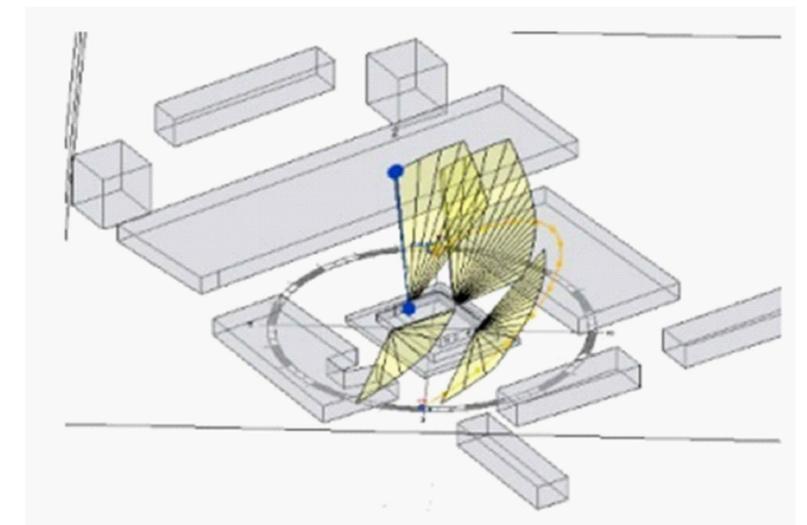


Рис. 4. Інтенсивність облучення в расчетных точках пола (мВт/м²) в диапазоне УФ-С и пересечение «солнечных зайчиков» от окон за два часа облучения

Аленин І. Э., Дубровский А. В., Талапов В.В. досліджували Інформаційне моделювання будівель як складний процес побудови комп'ютерних імітаційних моделей об'єктів.



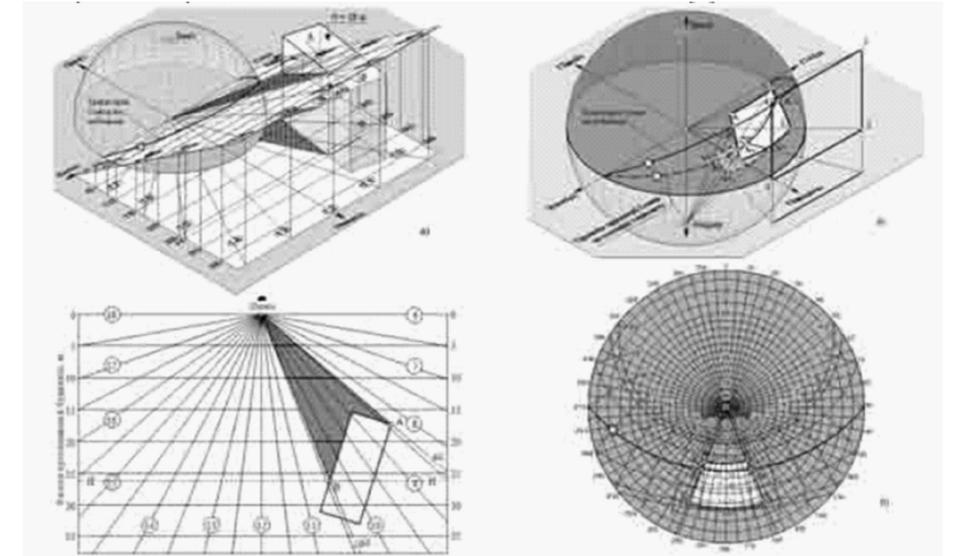
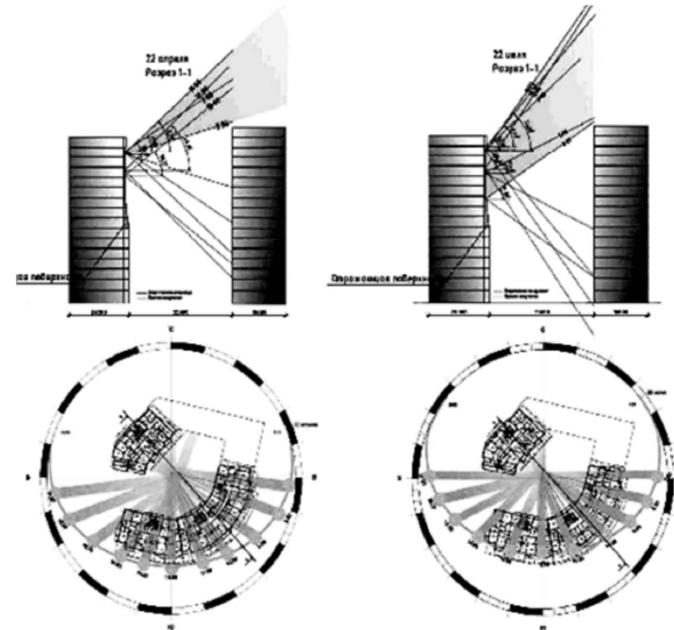
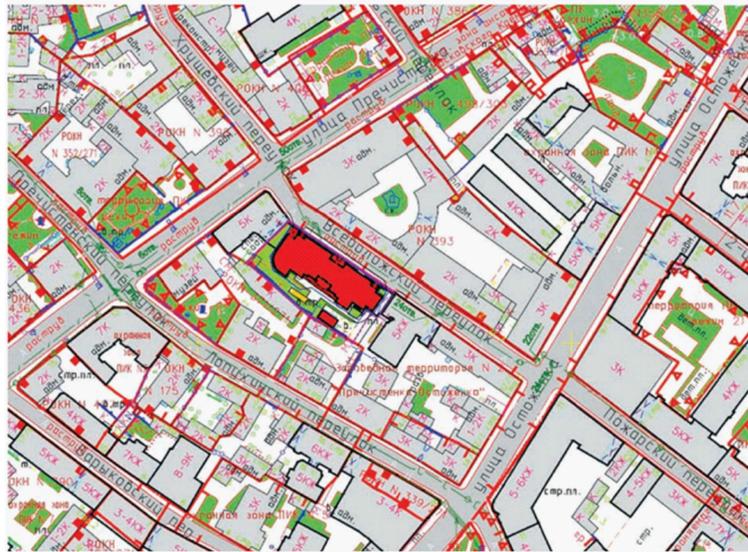
						501-Бм		
						Дослідження умов інсоляції квартири житлового будинку по вул. Героїв АТО ч.м. Полтава		
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробила		Блоха К.А.				МП	1	14
Перевірив		Юрін О.І.						
Консультував		Юрін О.І.						
Н.контр.		Юрін О.І.				НУПІ ім. Ю. Кондратюка Кафедра БтмЩ		
Ватвердив		Семко О.В.				Аналіз досліджень Олейнюк, Махнюк, Іванцов, Купріянов, Халікова, Аленин.		

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Римшин В.І., Кузіна К.С.Присвятили статтю проблемі забезпечення світлової та кліматичної безпеки при будівництві та реконструкції будівель в умовах щільної міської забудови.

Рачкова О.Г.дослідила можливість використання відбитої інсоляції від поверхонь забудов для забезпечення референтних значень інсоляції та реабілітації житлових приміщень, квартир при проектуванні щільних будівель в контексті реновації території

Сергейчук О.В. доводить, що метод розрахунку інсоляції з використанням піранометр у складних ситуаціях не дає задовільних результатів.

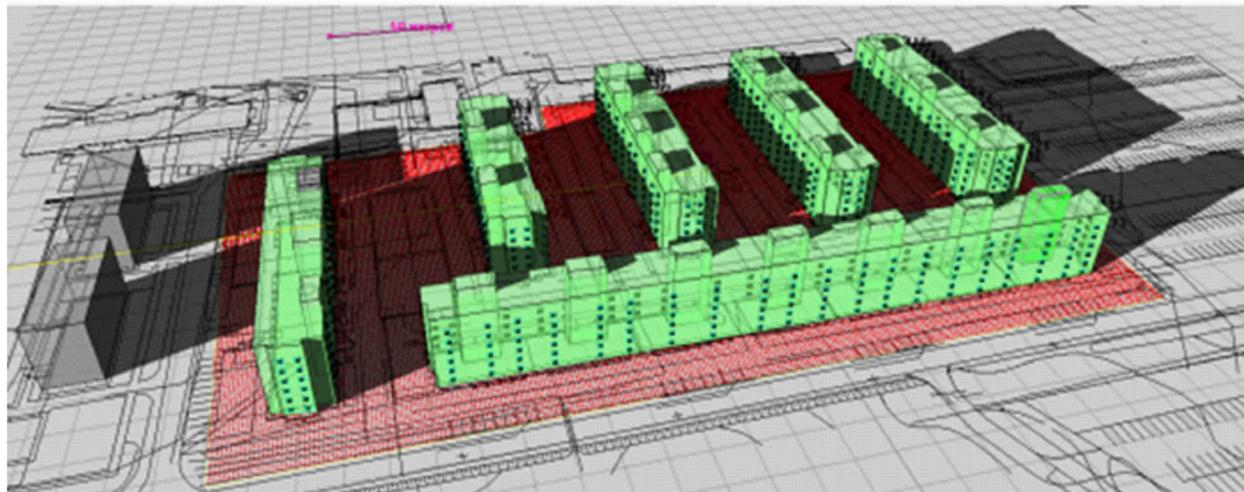


Д.Г. Золотозубов, О.С. Карманова зазначає, що для виконання нормованої інсоляції необхідне грамотне планувальне рішення квартир, орієнтації будинку по сторонах світу та необхідна відстань до найближчих будинків.

ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1

1. Більшість досліджень виконаних відчизняними та закордонними авторами присвячено інсоляції дворових просторів, кімнат, уточненню методики розрахунку інсоляції, уточненню норм інсоляції та використання обчислювальної техніки у їх розрахунках.

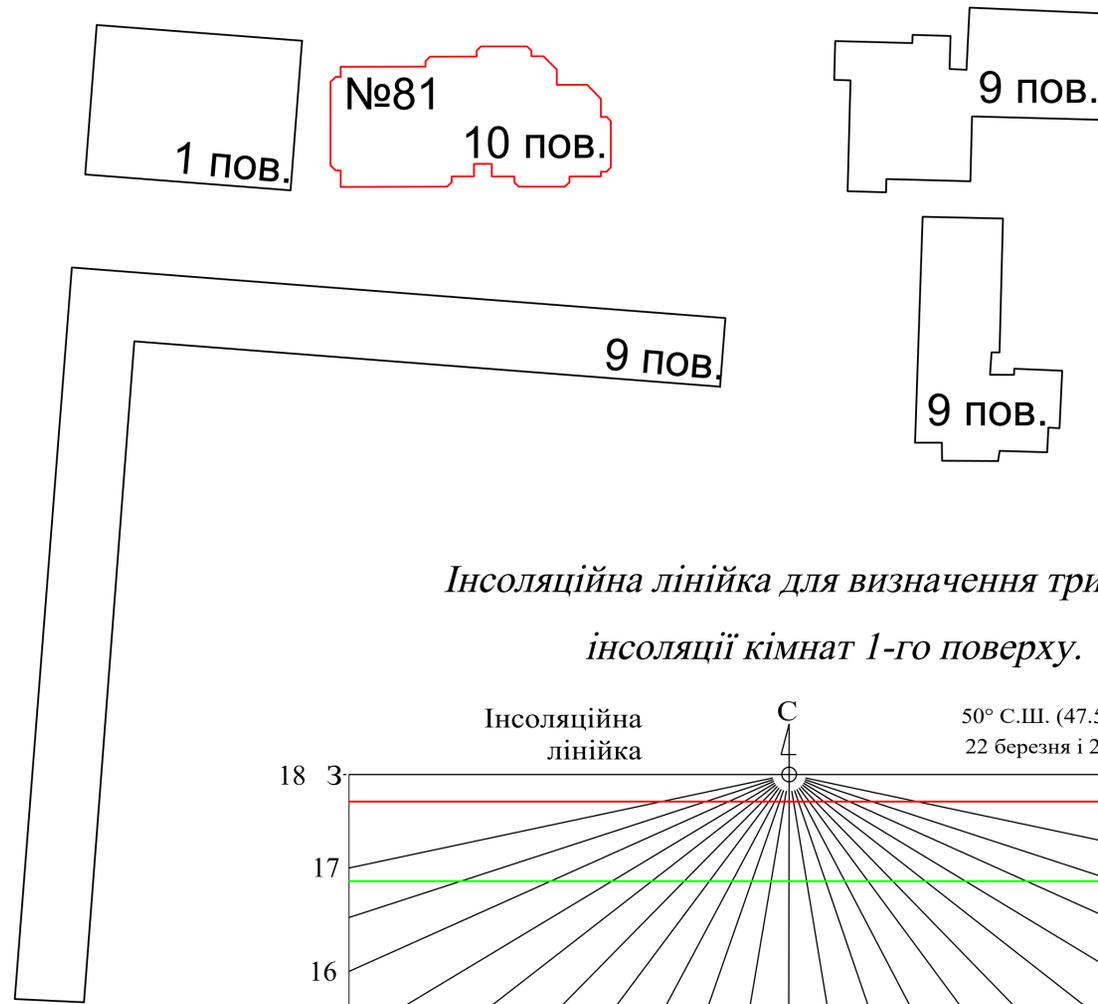
2. Цьому питанню присвячено велика кількість статей, монографій та дисертаційних робіт, тому дослідження інсоляції квартир у проектуємих житлових будівлях є актуальною проблемою.



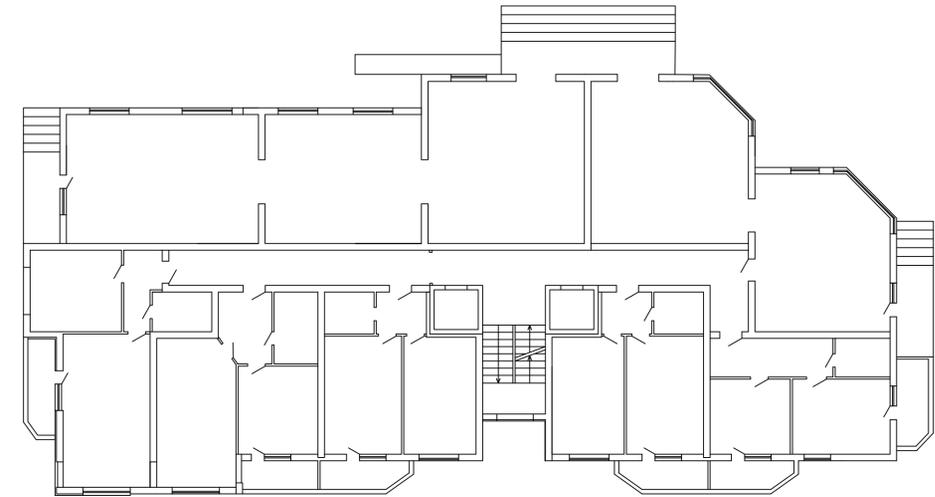
						501-Бм			
						Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч.м. Полтава			
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата	Аналіз досліджень інсоляції кімнат житлових будинків	Стадія	Архив	Архив
Розробила	Блоха К.А.					Аналіз досліджень Золотозубов, Сергейчук, Римшин, Кузіна, Рачкова.	МП	2	14
Перевірив	Юрін О.І.								
Консультував	Юрін О.І.								
Н.контр.	Юрін О.І.								
Ватвердив	Семко О.В.								
						НУПІ ім. Ю. Кондратюка Кафедра БтаЩ			

АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАБ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА

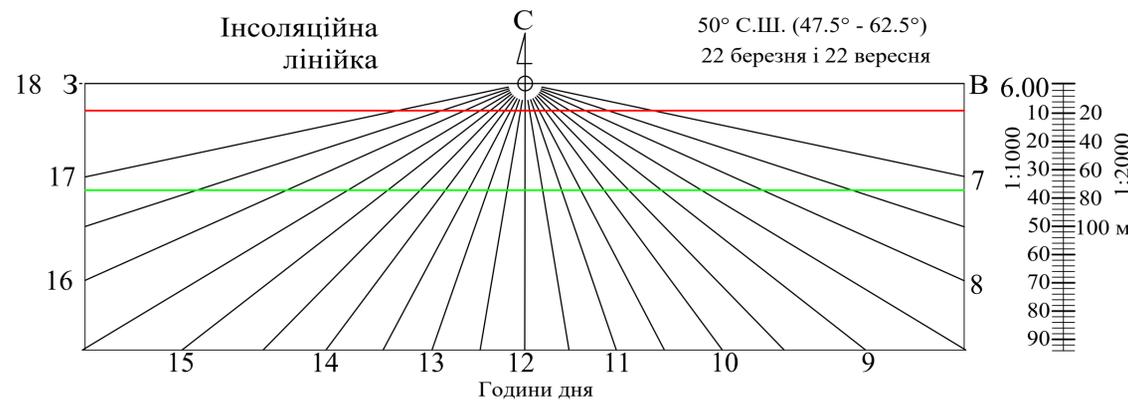
Місцезнаходження житлового будинку
за вулицею Героїв АТО



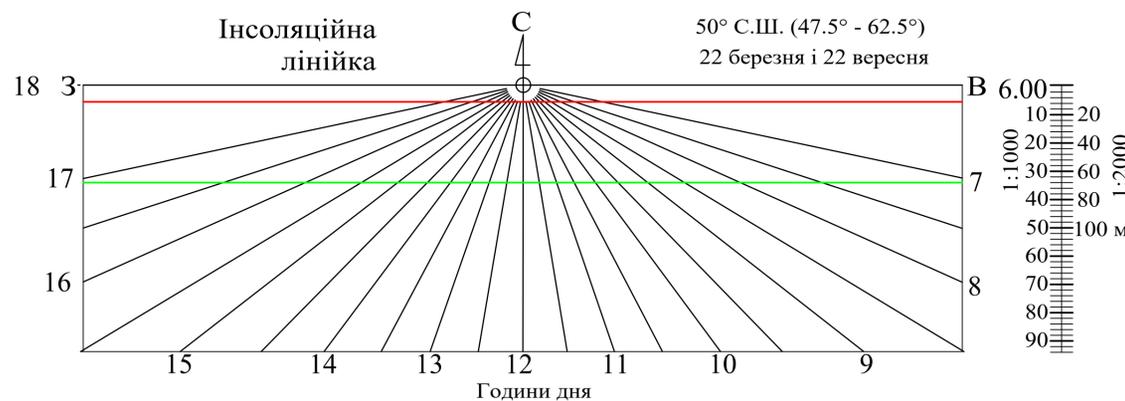
Планувальне рішення 1-го поверху
будинку.



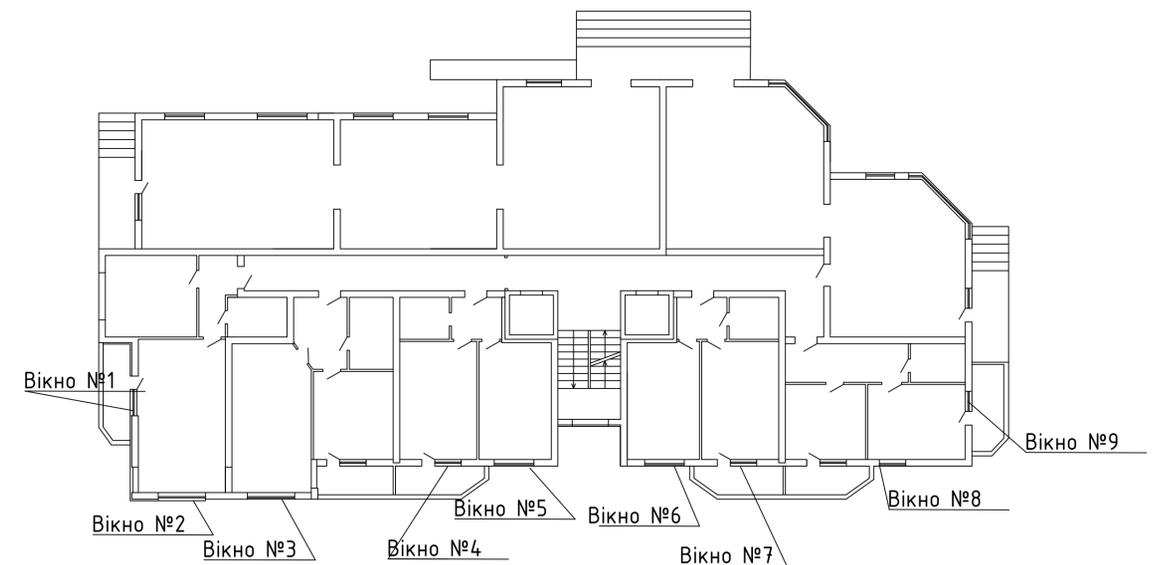
Інсоляційна лінійка для визначення тривалості
інсоляції кімнат 1-го поверху.



Інсоляційна лінійка для визначення тривалості
інсоляції кімнат 2-го поверху.



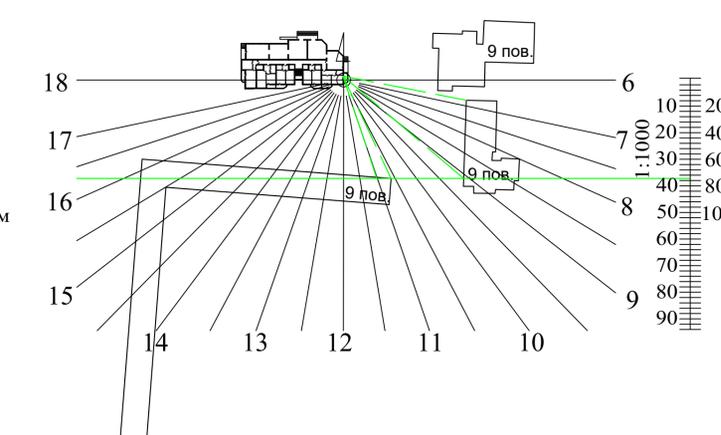
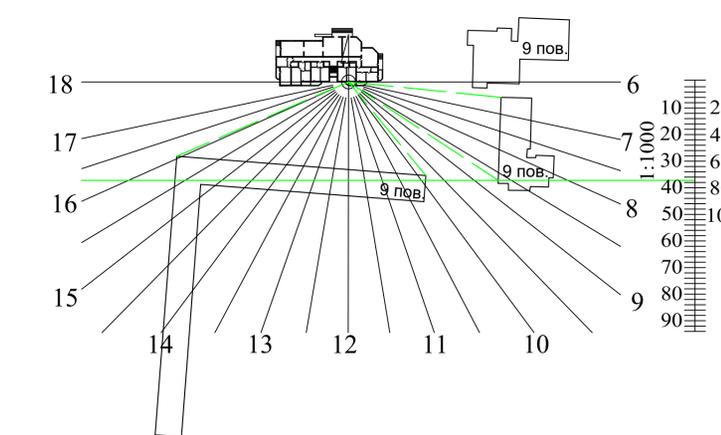
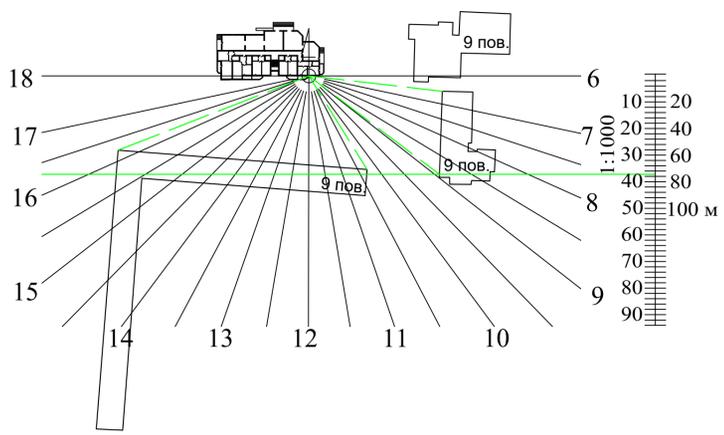
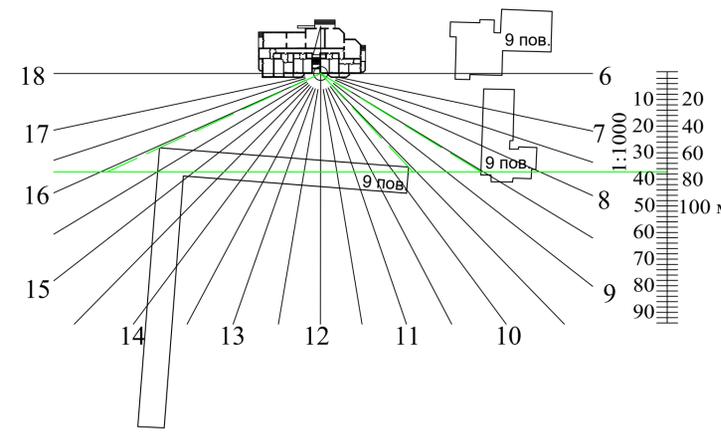
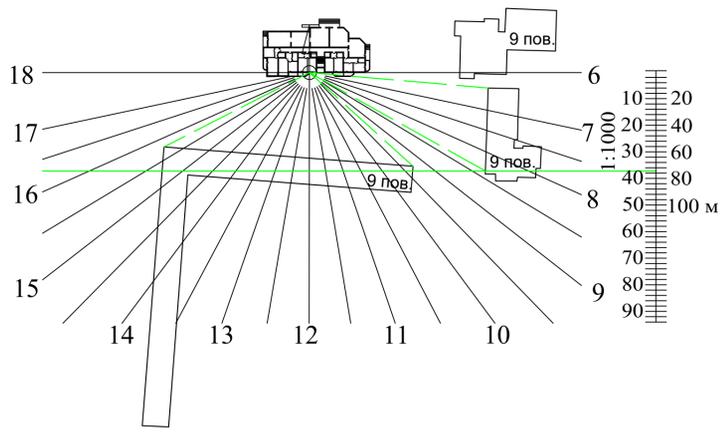
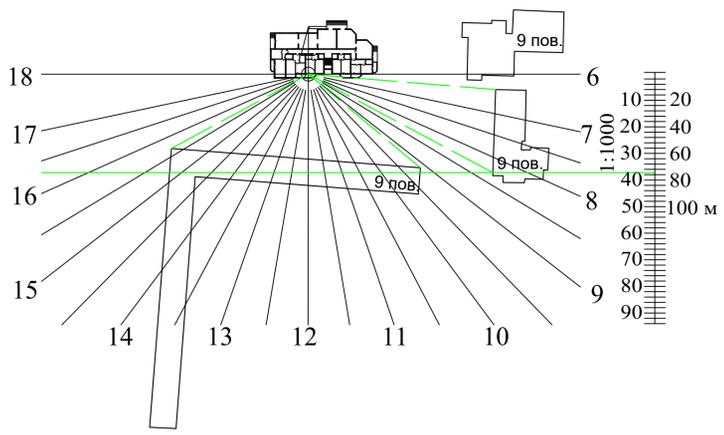
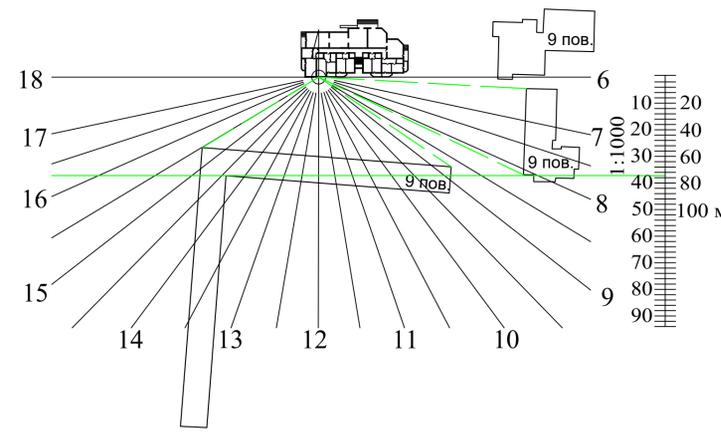
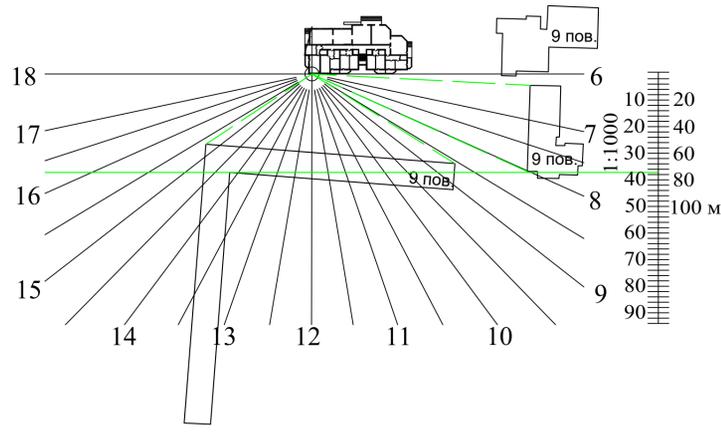
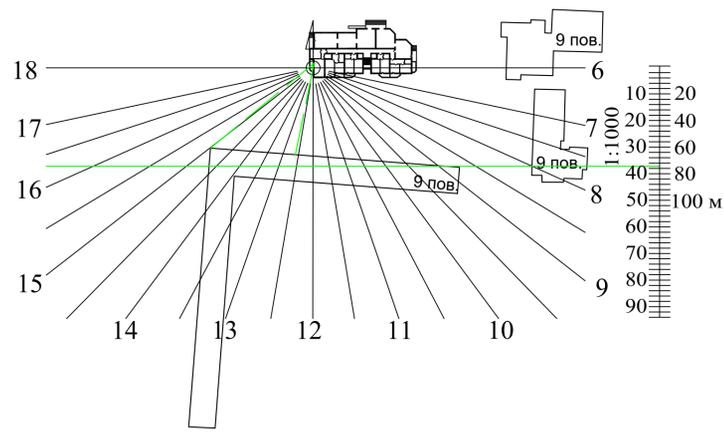
Номера вікон у кімнатах яких визначалася
тривалість інсоляції розташованих на
першому поверсі



501-Бм					
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата
Розробила	Блоха К.А.				
Перевірив	Юрін О.І.				
Консультував	Юрін О.І.				
Н.контр.	Юрін О.І.				
Ватвердив	Семко О.В.				
Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО у м. Полтава					МП
АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА					3
Місцезнаходження житлового будинку, інсоляційні лінійки, план 1-го поверху, план розрахункових вікон.					14
НУПІ ім. Ю. Кондратюка					
Кафедра БтмЩ					

АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАВ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА

Визначення тривалості інсоляції кімнат 1-го поверху



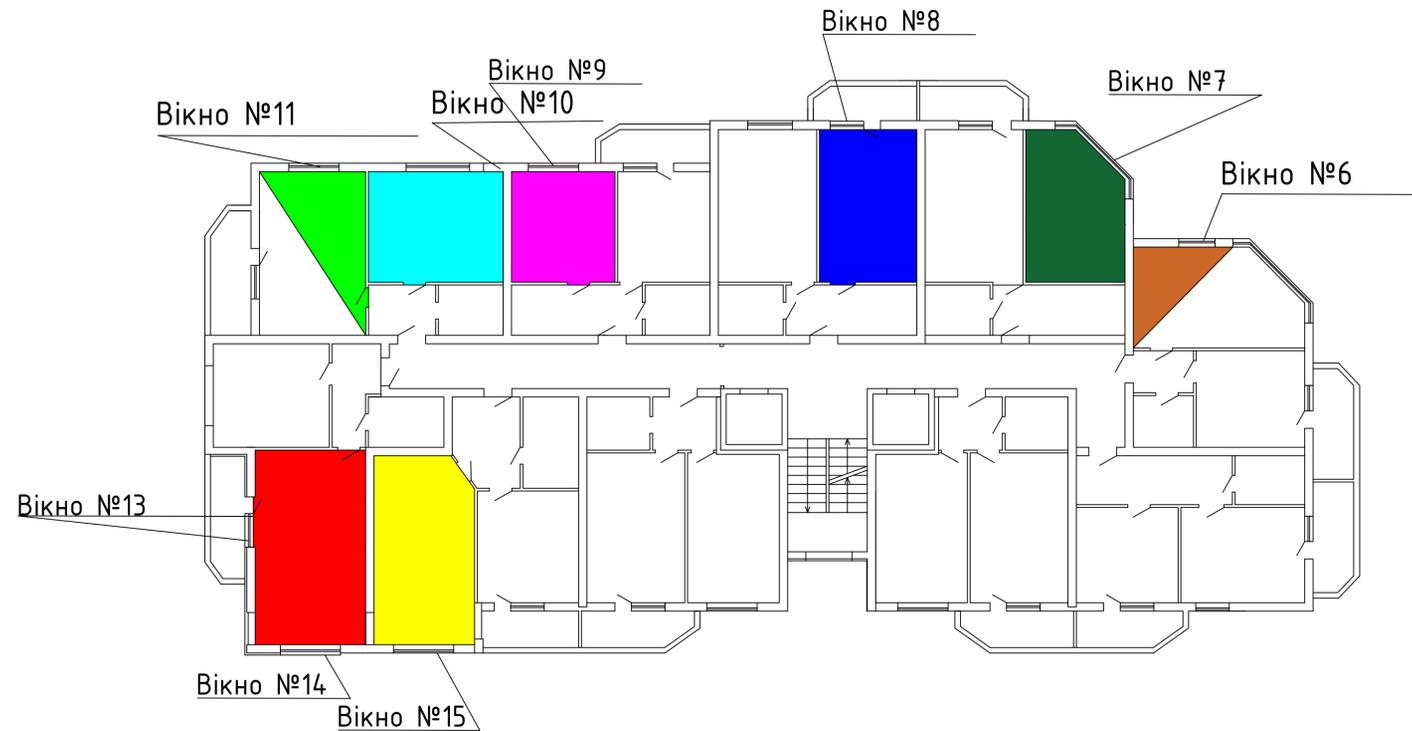
Визначення тривалості інсоляції

№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	14 ⁵⁹	17 ⁰⁰	2 ⁰¹	ні
2	8 ⁰¹ 15 ¹⁷	8 ³⁴ 17 ⁰⁰	2 ¹⁶	ні
3	8 ⁰⁷ 15 ²⁰	8 ⁴³ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁷	ні
4	8 ¹⁸ 15 ⁴²	9 ⁰⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁵	ні
5	8 ²² 15 ⁴⁷	9 ¹⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁸	ні
6	8 ³³ 15 ⁵⁸	9 ⁰⁸ 17 ⁰⁰	1 ³⁷	ні
7	8 ⁴² 16 ⁰²	9 ⁴⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰³	ні
8	8 ⁵⁷ 16 ¹⁴	10 ¹⁶ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁵	ні
9	9 ⁰⁵	10 ³⁷	1 ³²	ні

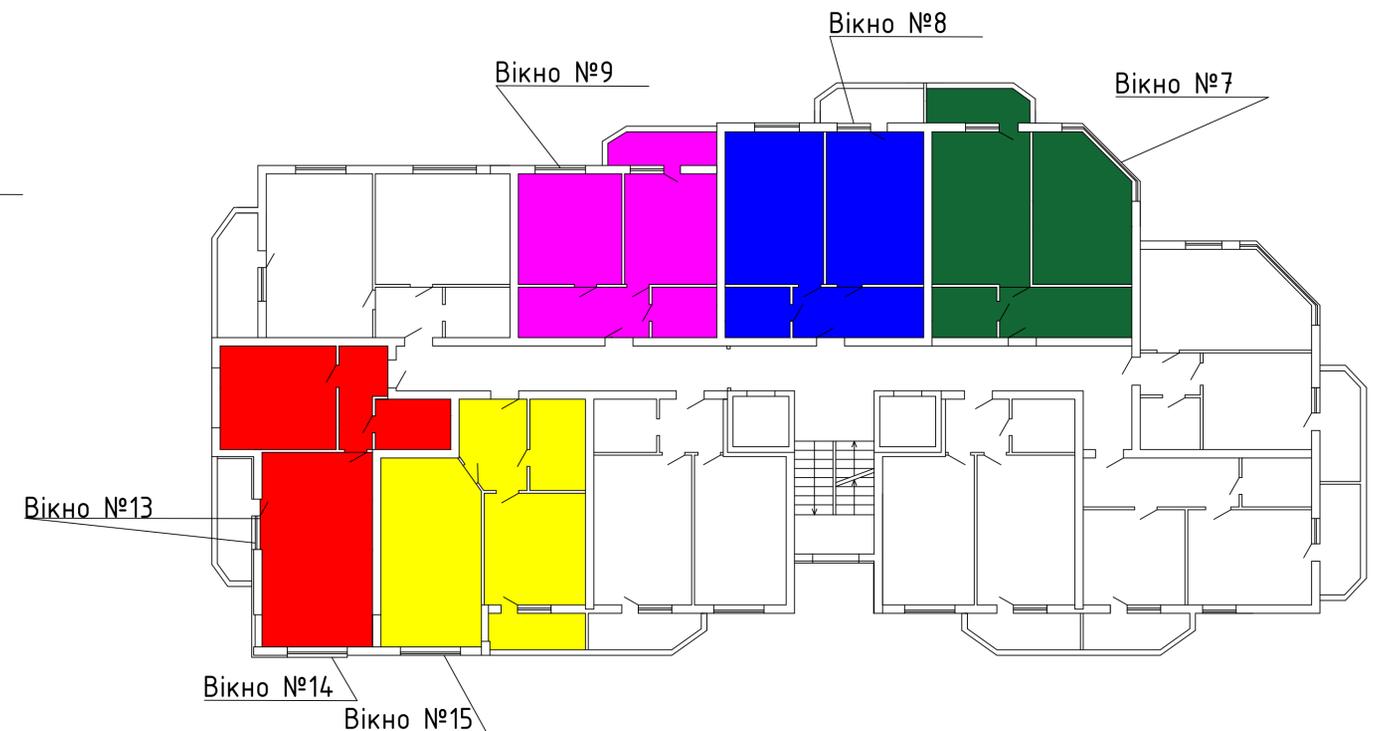
501-Бм					
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата
Розробила	Блоха К.А.				
Перевірив	Юрін О.І.				
Консультував	Юрін О.І.				
Н.контр.	Юрін О.І.				
Ватвердив	Семко О.В.				
Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО у м. Полтава					
АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА					
Визначення тривалості інсоляції кімнат 1-го поверху, визначення тривалості інсоляції.				Стадія	Аркуш
				МП	4
				Аркуш	14
				НУПІ ім. Ю. Кондратюка Кафедра БтмШ	

АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАБ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ.ГЕРОЇВ АТО У М. ПОЛТАВА

Розташування кімнат в яких не виконуються норми інсоляції



Розташування квартир в яких не виконуються норми інсоляції



ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 2

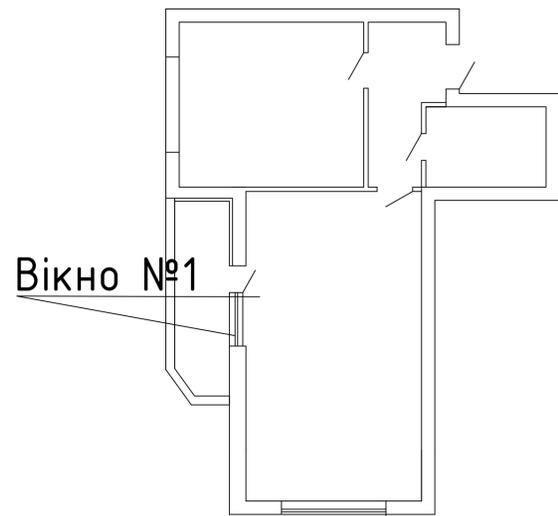
1. Виконавши аналіз в кімнатах на першому поверсі інсоляція не виконується в усіх з представлених кімнатах.

2. Аналіз джерел наведених вище показав, що на другому поверсі інсоляції не виконуються в квартирах з вікнами №6, №7, №8, №9, №10, №11, №13, №14, №15

						501-Бм		
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата	Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч м. Полтава		
Розробила	Блоха К.А.					АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ	Стадія	Аркуш
Перевірив	Юрін О.І.					ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО	МП	8
Консультував	Юрін О.І.					ВУЛ.ГЕРОЇВ АТО Ч М. ПОЛТАВА	14	
Н.контр.	Юрін О.І.					Розташування кімнат та квартир в яких не виконуються норми інсоляції, введенок 2-го розділу.	НУПІ ім. Ю. Кондратюка	
Ватвердив	Семко О.В.						Кафедра БтмЩІ	

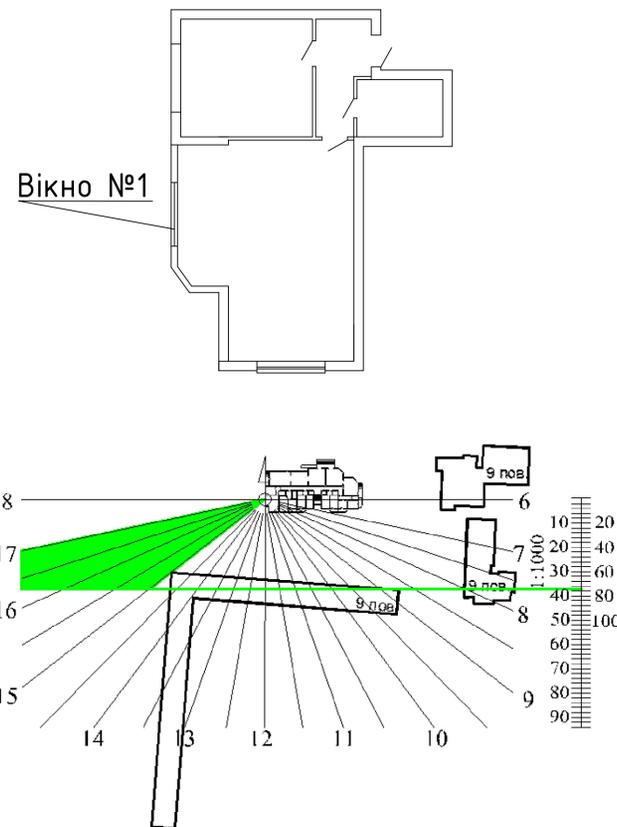
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ НОРМ

Планувальне рішення квартири №1



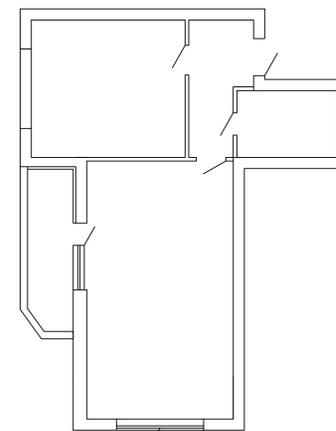
На плані зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались у житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	14 ⁴⁶	17 ⁰⁰	2 ¹⁴	ні

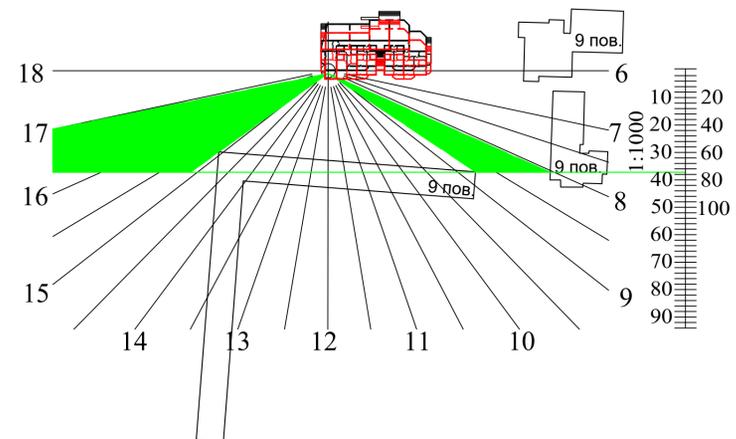
Планувальне рішення квартири №2



Вікно №2

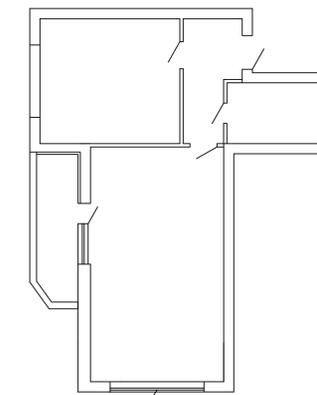
На планувальному рішенні зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна.

Зміна між будинками відстані.

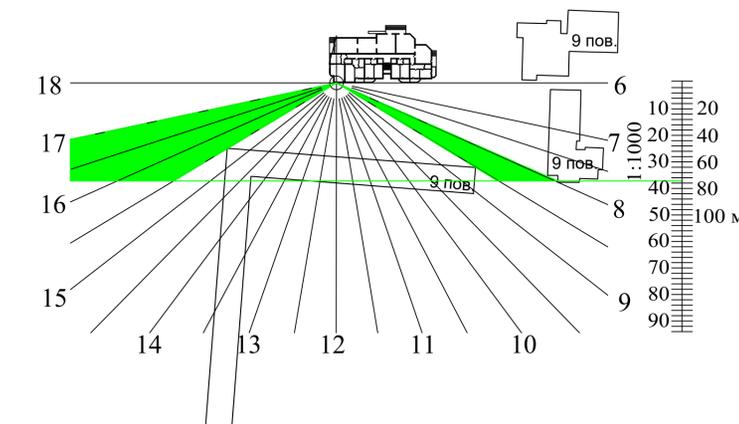


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
2	8 ⁰¹	8 ³⁴	2 ³¹	так
	15 ⁰⁴	17 ⁰⁰		

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.

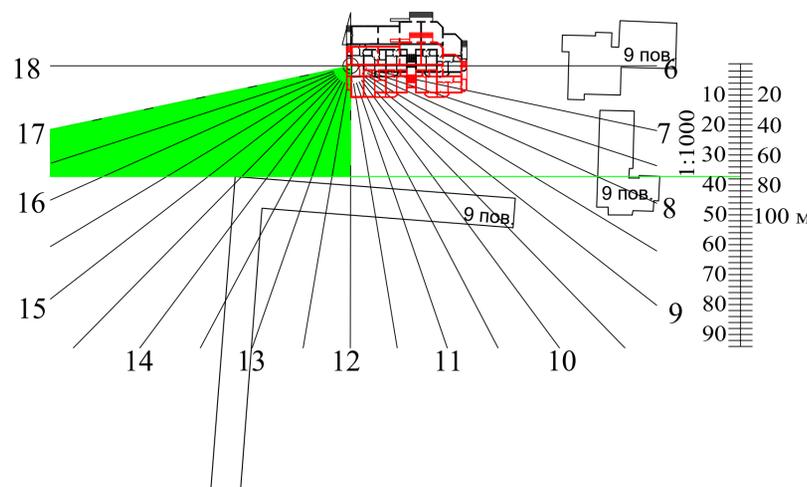


Вікно №2



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
2	8 ⁰¹	8 ³⁷	2 ¹⁷	ні
	15 ¹⁷	17 ⁰⁰		

Зміна між будинками відстані.

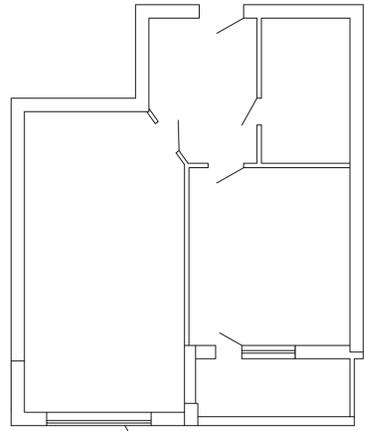


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	12 ⁰⁰	17 ⁰⁰	5 ⁰⁰	так

501-Бм					
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата
Розробила	Блоха К.А.				
Перевірив	Юрін О.І.				
Консультував	Юрін О.І.				
Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч. м. Полтава					
АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО Ч. М. ПОЛТАВА					
				Стадія	Аркуш
				МП	9 14
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР з вікнами №1, №2 ДО ВИМОГ НОРМ					
				НУПІ ім. Ю. Кондратюка Кафедра БтмЩІ	
Н.контр.	Юрін О.І.				
Ватвердив	Семко О.В.				

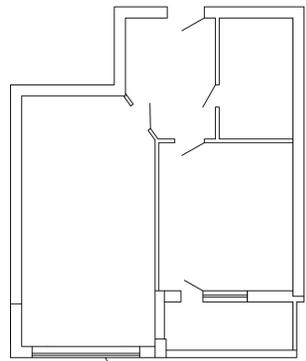
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ НОРМ

Планувальне рішення квартири №3

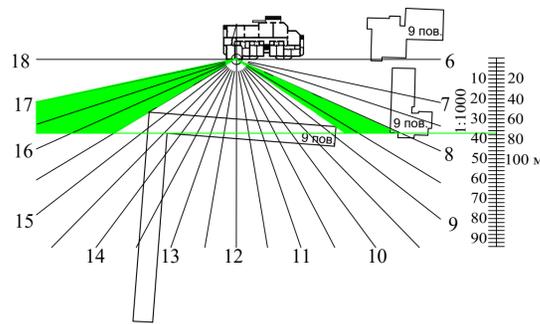


Вікно №3

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.

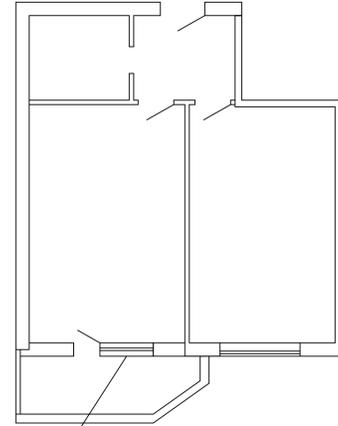


Вікно №3



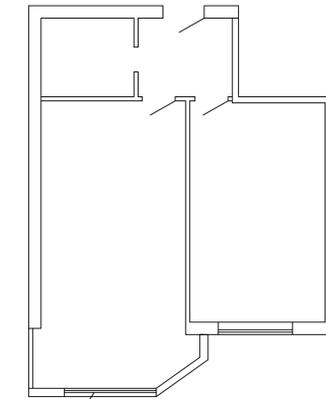
№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
3	8 ⁰¹	8 ⁴⁶	2 ¹⁶	ні
	15 ²⁹	17 ⁰⁰		

Планувальне рішення квартири №4



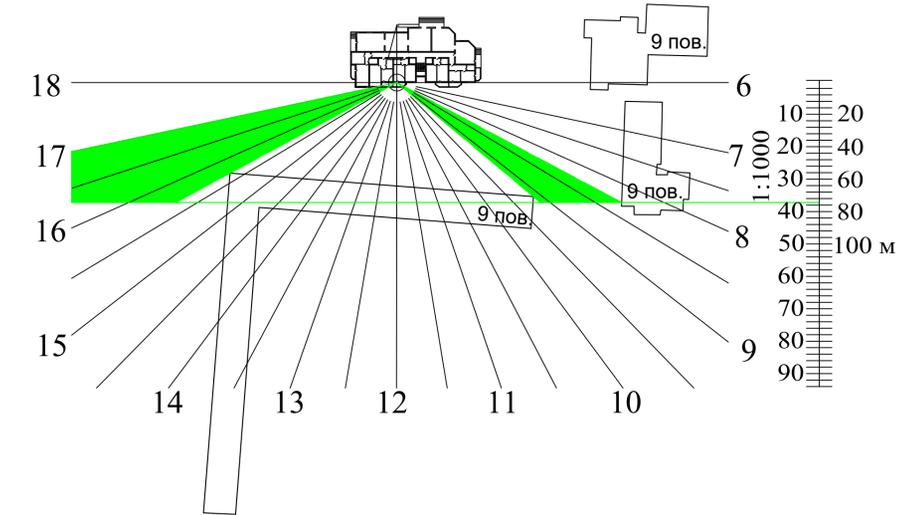
Вікно №4

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.



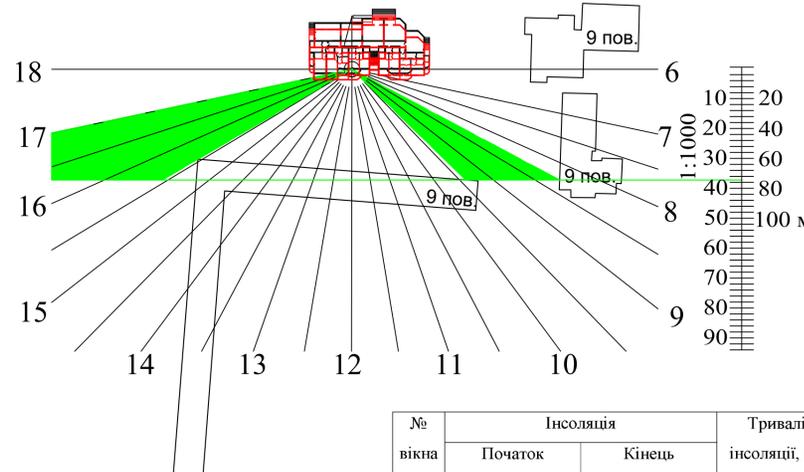
Вікно №4

На планувальному рішенні квартира зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 4 триває 2⁰⁵ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
4	8 ¹⁷	9 ⁰⁷	2 ⁰⁵	ні
	15 ⁴²	17 ⁰⁰		

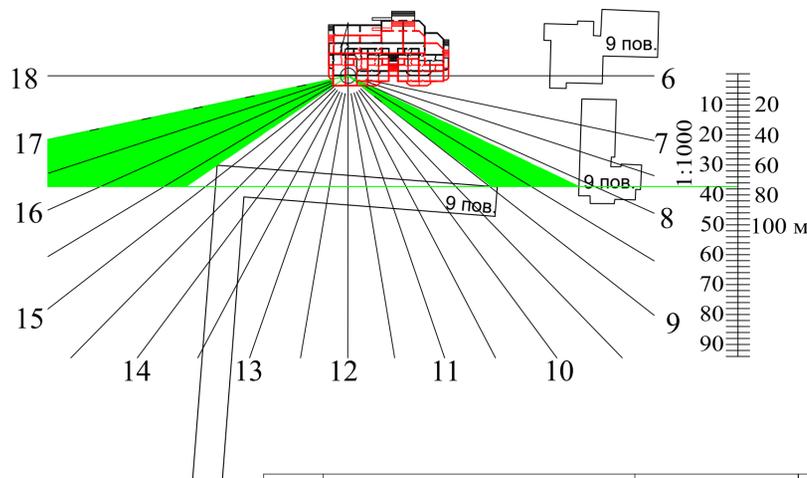
Зміна між будинками відстані.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
4	8 ¹⁷	9 ²⁶	2 ³⁵	так
	15 ³²	17 ⁰⁰		

На планувальному рішенні зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна.

Зміна між будинками відстані.

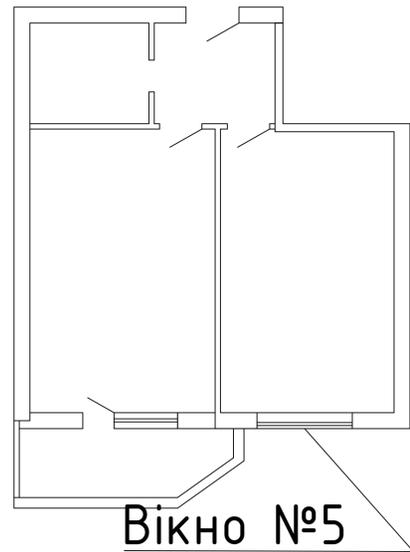


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
3	8 ⁰⁶	8 ⁵⁸	2 ³⁸	так
	15 ¹⁴	17 ⁰⁰		

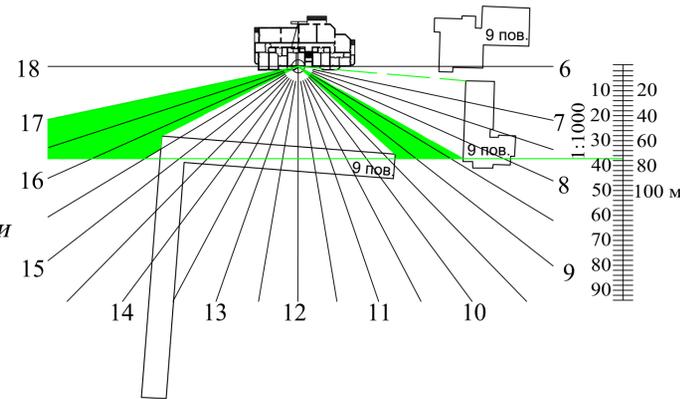
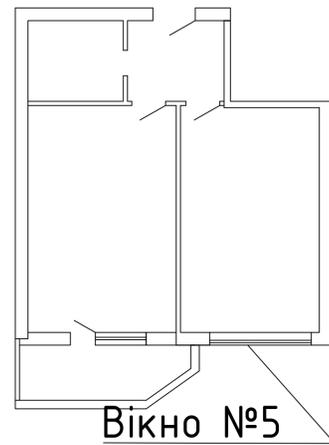
501-Бм									
Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч. м. Полтава									
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата	АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО Ч. М. ПОЛТАВА			Стадія
Розробила	Блоха К.А.								Аркуші
Перевіряв	Юрін О.І.								МП 10 14
Консультував	Юрін О.І.								
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР: Вікна №3, №4 ДО ВИМОГ НОРМ						НУПІ ім. Ю. Кондратюка Кафедра БтмЩІ			
Н.контр.	Юрін О.І.								
Ватвердив	Семко О.В.								

ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ НОРМ

Планувальне рішення квартири №5



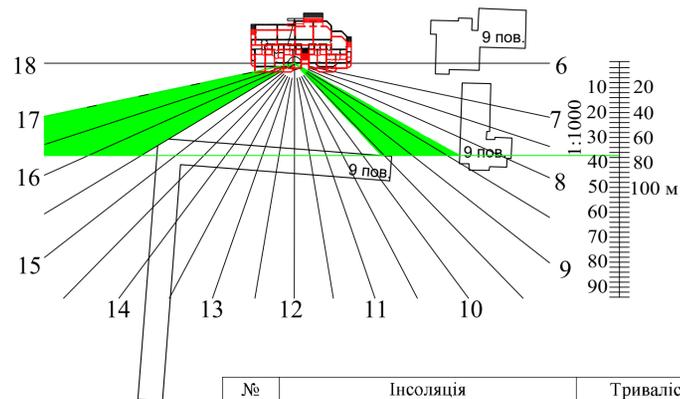
Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
4	8 ¹⁸ 15 ⁴²	9 ⁰⁷ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁵	ні

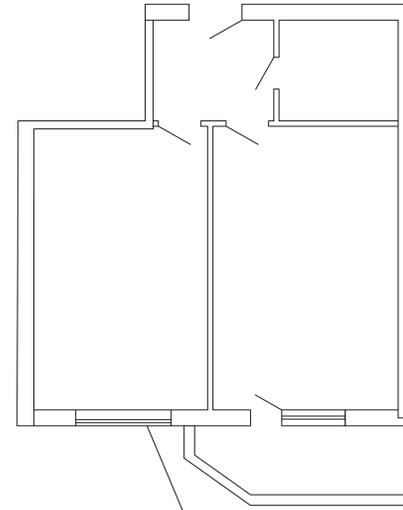
На планувальному рішенні квартира зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 4 триває 2⁰⁵ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

Зміна між будинками відстані.

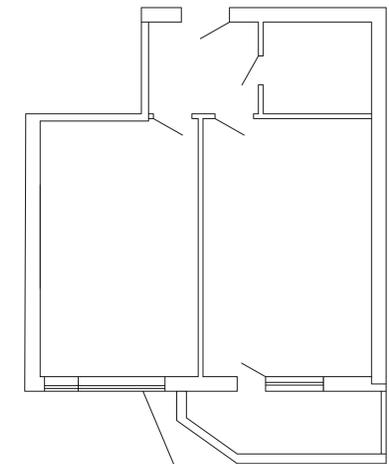


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
5	8 ²³ 15 ³⁹	9 ³³ 17 ⁰⁰	2 ³¹	так

Планувальне рішення квартири №6



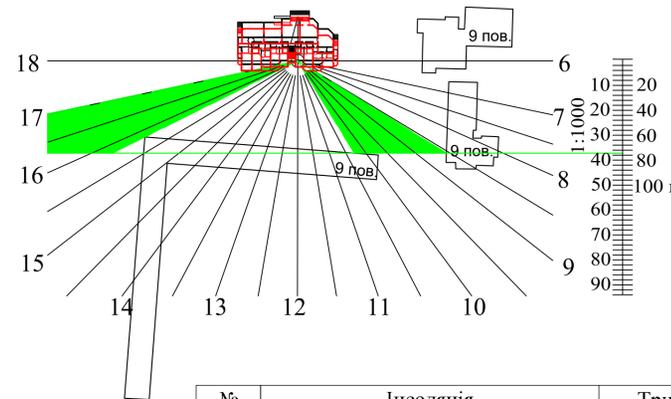
Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.



Вікно №6

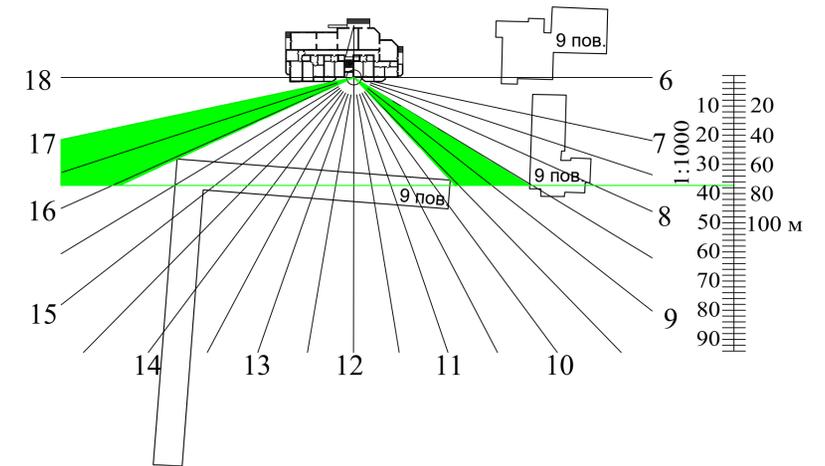
На планувальному рішенні квартира зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 6 триває 1³⁷ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

Зміна між будинками відстані.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
6	8 ³² 15 ⁵⁰	9 ³⁶ 17 ⁰⁰	2 ⁵⁵	так

Вікно №6

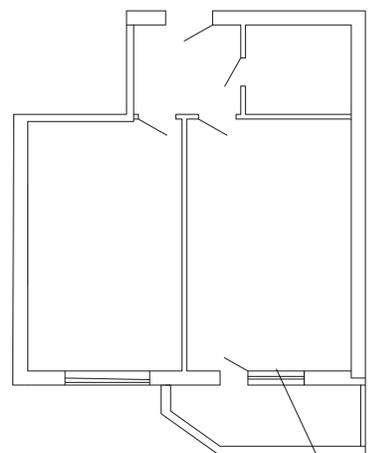


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
6	8 ³² 15 ⁵⁷	9 ³⁶ 17 ⁰⁰	2 ⁰⁷	ні

501-Бм									
Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч м. Полтава									
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата	АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО Ч М. ПОЛТАВА			Стадія
Розробила	Блоха К.А.								Аркуш
Перевірив	Юрין О.І.								Аркуш
Консультував	Юрין О.І.								Аркуш
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР: Вікна №5, №6 ДО ВИМОГ НОРМ									
Н.контр.	Юрין О.І.					НУПІ ім. Ю. Кондратюка			
Ватвердив	Семко О.В.					Кафедра БтмЦІ			

ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ НОРМ

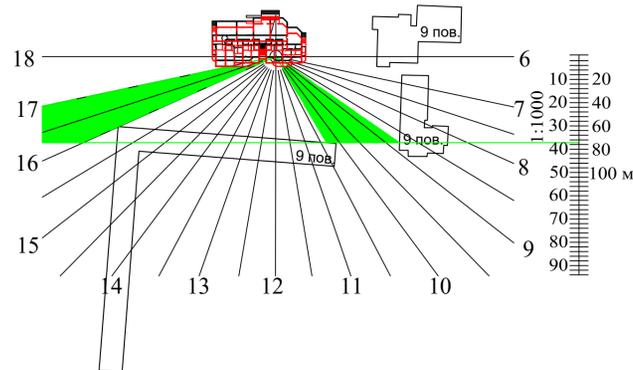
Планувальне рішення квартири №7



Вікно №7

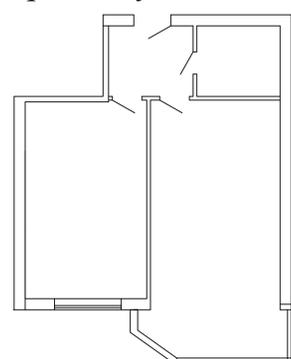
На планувавальному рішенні квартири зображена однокімнатна. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони відповідали в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 6 триває 1^{37} год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7^{00} , а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

Зміна між будинками відстані.

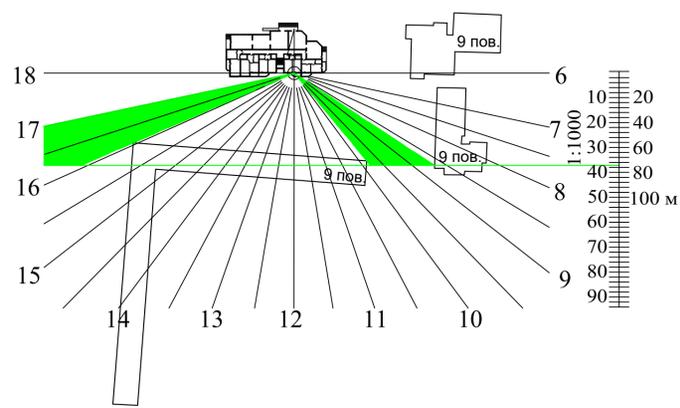


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
7	8 ⁴¹	10 ¹¹	2 ³²	так
	15 ⁵⁸	17 ⁰⁰		

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.

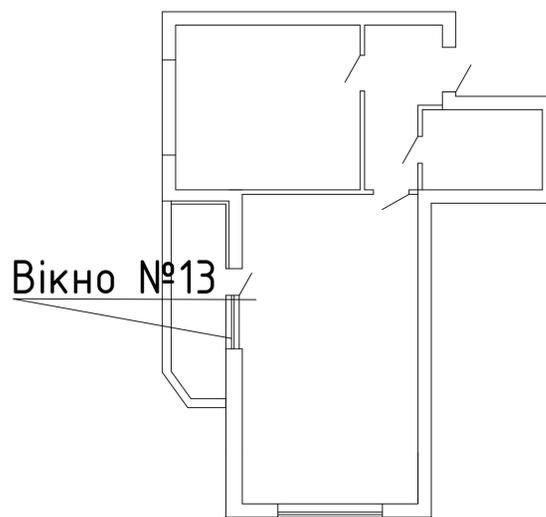


Вікно №7



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
7	8 ⁴²	9 ⁴⁷	2 ⁰³	ні
	16 ⁰²	17 ⁰⁰		

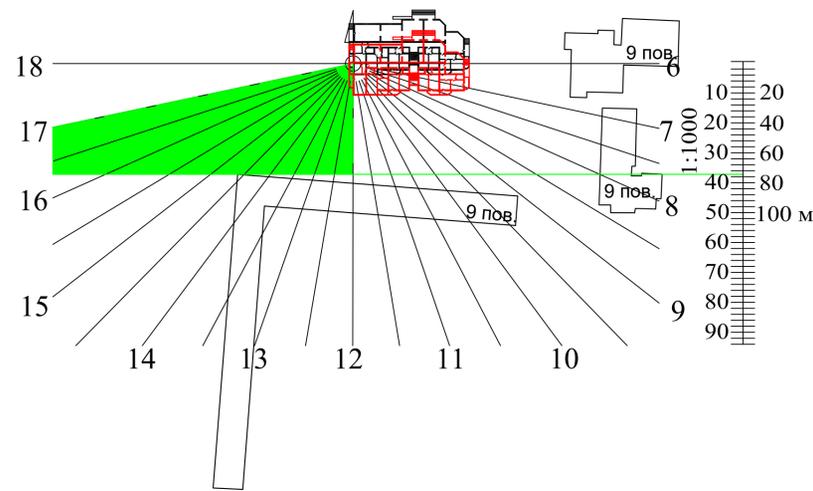
Планувальне рішення квартири №1



Вікно №13

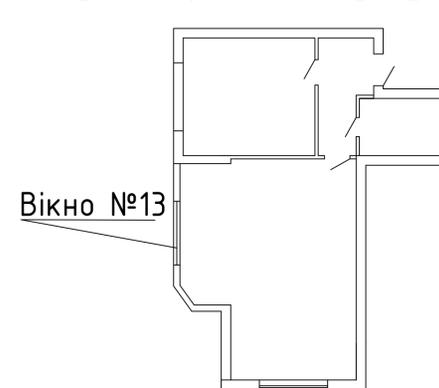
На плані зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались у житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2^{01} год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7^{00} , а сонячні промені у цей період розташовані у межах затіняючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна та змінюємо планування квартири.

Зміна між будинками відстані.

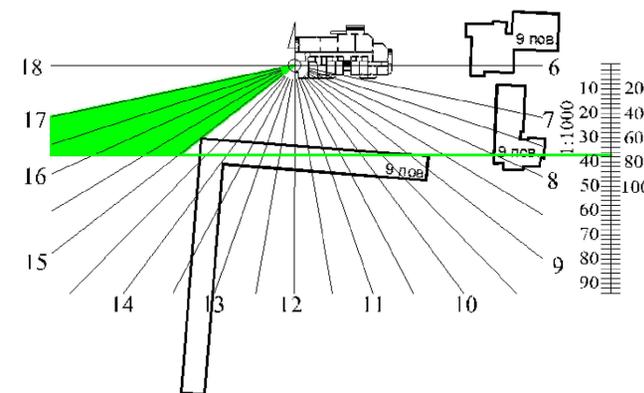


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	12 ⁰⁰	17 ⁰⁰	5 ⁰⁰	так

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.



Вікно №13

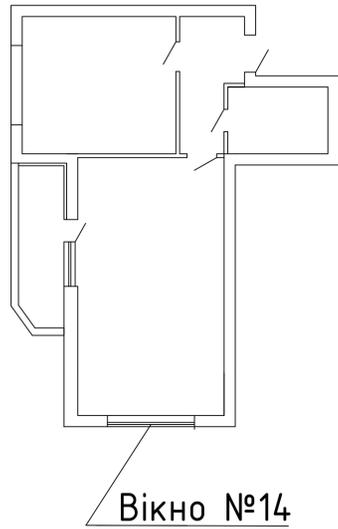


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
1	14 ⁴⁶	17 ⁰⁰	2 ¹⁴	ні

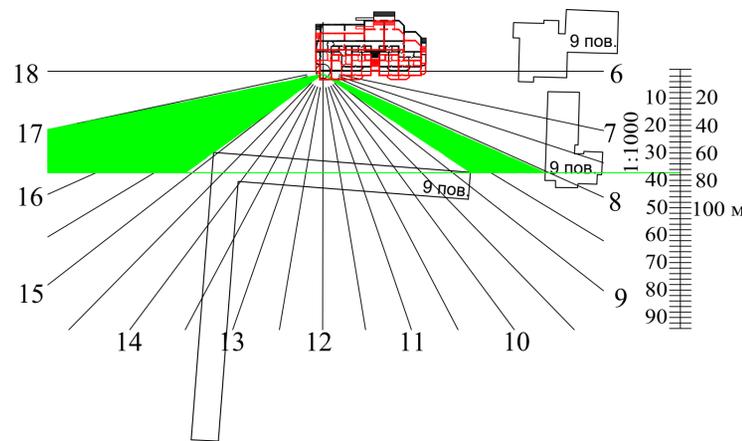
501-Бм					
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата
Розробила	Блоха К.А.				
Перевірив	Юрін О.І.				
Консультував	Юрін О.І.				
Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч м. Полтава					
АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО Ч М. ПОЛТАВА					
				Стадія	Аркуші
				МП	12 14
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР: Вікна №7, №13 ДО ВИМОГ НОРМ					
Н.контр. Ватвердидь				Юрін О.І. Семко О.В.	
				НУПІ ім. Ю. Кондратюка Кафедра БТаші	

ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР ДО ВИМОГ НОРМ

Планувальне рішення квартири №2

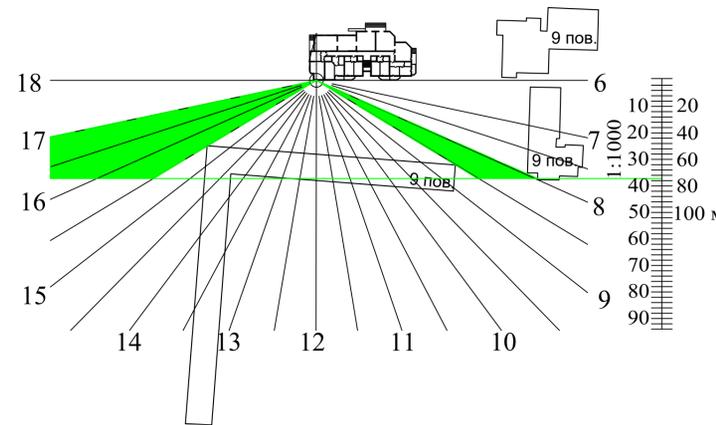
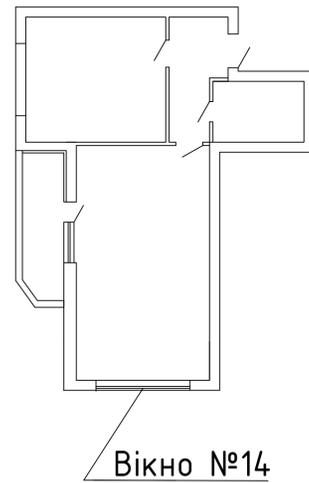


На планувальному рішенні зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна.
Зміна між будинками відстані.



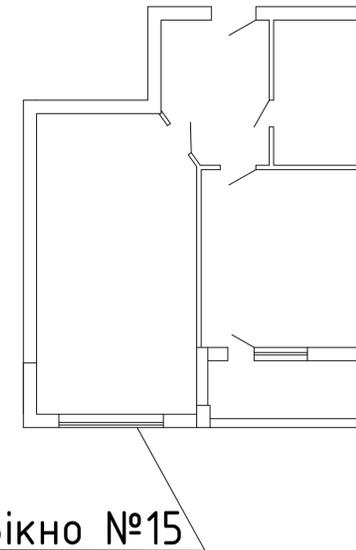
№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
2	8 ⁰¹ 15 ⁰⁴	8 ³⁴ 17 ⁰⁰	2 ³¹	так

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.

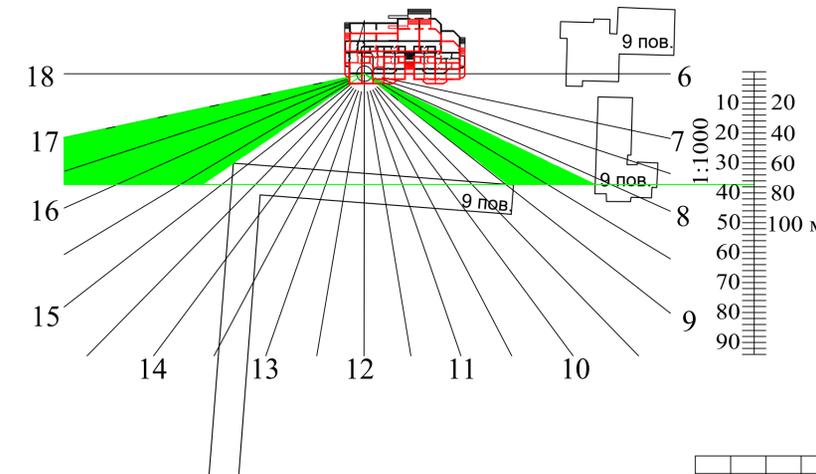


№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
2	8 ⁰¹ 15 ¹⁷	8 ³⁷ 17 ⁰⁰	2 ¹⁷	ні

Планувальне рішення квартири №3

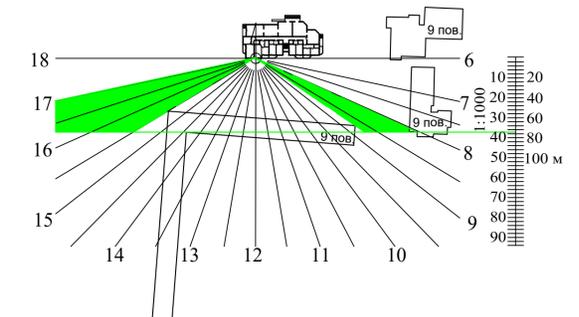
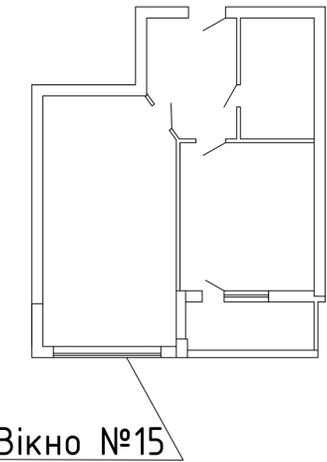


На планувальному рішенні зображена однокімнатна квартира. Для того, щоб виконувались норми інсоляції потрібно, щоб вони виконувались в житловій кімнаті. Інсоляції для вікна № 1 триває 2⁰¹ год., через те, що вимірювання інсоляції розпочинається о 7⁰⁰, а сонячні промені у цей період розташовані у межах затінюючого кута. Щоб збільшити тривалість інсоляції в приміщенні збільшуємо ширину вікна.
Зміна між будинками відстані.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
3	8 ⁰⁶ 15 ¹⁴	8 ³⁸ 17 ⁰⁰	2 ³⁸	так

Збільшення ширини вікна та перепланування квартири.



№ вікна	Інсоляція		Тривалість інсоляції, годин	Норми виконуються
	Початок	Кінець		
3	8 ⁰¹ 15 ²⁹	8 ⁴⁶ 17 ⁰⁰	2 ¹⁶	ні

501-Бм

Дослідження умов інсоляції квартир житлового будинку по вул. Героїв АТО ч м. Полтава					
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата
Розробила	Блоха К.А.				
Перевірив	Юрін О.І.				
Консультував	Юрін О.І.				
АНАЛІЗ УМОВ ІНСОЛЯЦІЇ КІМНАТ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ ПО ВУЛ. ГЕРОЇВ АТО Ч М. ПОЛТАВА					
			Стадія	Аркуші	Аркуші
			МП	13	14
ПРИВЕДЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ІНСОЛЯЦІЇ КВАРТИР з вікнами №14, №15 ДО ВИМОГ НОРМ					
Н.контр. Ратвердів			Юрін О.І. Семко О.В.		НУПП ім. Ю. Кондратюка Кафедра БтмЦі

