

УДК 72.012.8:[711.552.3:004]:616-036.21  
DOI: 10.31866/2617-7951.5.1.2022.257482

UDC 72.012.8:[711.552.3:004]:616-036.21

**ТЕНДЕНЦІЇ ОЗДОБЛЕННЯ  
СЕРЕДОВИЩА ІТ-ЦЕНТРІВ  
В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ  
КОРОНАВІРУСУ**

**Ніна Семироз,**  
<https://orcid.org/0000-0002-1609-2582>  
кандидат архітектури,  
доцент,  
Київський університет культури,  
Київ, Україна  
semyroz@bigmir.net

**Наталія Лопухова,**  
<https://orcid.org/0000-0003-1299-8149>  
старший викладач,  
Київський національний університет  
культури і мистецтв,  
Київ, Україна  
natalya\_lopuhova@ukr.net

**Мирослава Клівак,**  
<https://orcid.org/0000-0002-7916-2349>  
магістр дизайну,  
Київський національний університет  
культури і мистецтв,  
Київ, Україна  
klivakmiroslava@gmail.com

**TRENDS IN THE ENVIRONMENT  
DESIGN OF IT CENTERS  
IN THE CONDITIONS  
OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC**

**Nina Semyroz,**  
<https://orcid.org/0000-0002-1609-2582>  
PhD in Architecture,  
Associate professor,  
Kyiv University of Culture,  
Kyiv, Ukraine  
semyroz@bigmir.net

**Natalia Lopukhova,**  
<https://orcid.org/0000-0003-1299-8149>  
Senior Lecturer,  
Kyiv National University  
of Culture and Arts,  
Kyiv, Ukraine  
natalya\_lopuhova@ukr.net

**Myroslava Klivak,**  
<https://orcid.org/0000-0002-7916-2349>  
Master of Design,  
Kyiv National University  
of Culture and Arts,  
Kyiv, Ukraine  
klivakmiroslava@gmail.com

**Анотація**

**Мета статті** полягає у виявленні особливостей формування середовища ІТ-центрів відповідно до тенденцій оздоблення в умовах пандемії коронавірусу; а також – у прогнозуванні, визначенні змін у методологічному підґрунті створення інтер'єрного середовища ІТ-центрів засобами дизайну в умовах захисту населення від пандемії коронавірусу. **Методологія дослідження** побудована на застосуванні методів узагальнення та систематизації науково-теоретичних відомостей з проблематики дизайну середовища в умовах поширення коронавірусної інфекції, а також передбачає аналіз вітчизняного та закордонного досвіду проектування об'єкту дослідження. **Наукова новизна дослідження**

**Abstract**

**The purpose of the article** is to identify the features of the formation of IT centers' environment, following the trends of decoration in the context of the coronavirus pandemic. As well as, to predict, and determine changes in the methodological basis for the creation of the interior environment of IT centers through design in terms of protecting the population from the coronavirus pandemic. **The research methodology** is based on the use of methods of generalization and systematization of scientific and theoretical information on environmental design in the context of the spread of coronavirus infection, as well as analysis of domestic and foreign experience in designing the object

**дження** полягає у з'ясуванні та систематизації основних прийомів та особливостей формування інтер'єрних рішень IT-центрів у контексті захисту від коронавірусних інфекцій. **Висновки.** Офіс за діяльністю – це гнучкий робочий простір, який надає працівникам різноманітні види праці, і вони можуть використовувати це приміщення відповідно до покладених на них завдань. Тенденції оздоблення середовища IT-центрів в умовах пандемії коронавірусу активно формуються і поширюються серед менеджерів виробничого процесу та дизайнерів. Головними пріоритетами дизайну є безпека здоров'я працівників при збереженні їхнього психологічного комфорту та ефективності роботи, екологічність, естетика, застосування іноваційних матеріалів і технологій. Найбільш ефективними прийомами дизайну ми вважаємо наступні: зонування великого приміщення за допомогою мобільних прозорих перегородок або індивідуальних закритих капсул для працівників при зменшенні розміру робочої території на одну людину; застосування методу «hot desking», при якому простір залишається відкритим, збільшується розмір робочої території на одну людину, проте зменшується кількість людей, що одночасно перебувають в офісі; впровадження безконтактних систем проходження між приміщеннями та виклику ліфтів (застосування пристроїв голосового керування з гучномовцем; смартфону, розумного годинника, систем розпізнавання обличчя); вбудування інженерних конструкцій провітрювання приміщень та дезінфекції поверхонь, що повинно бути обіграно естетичним дизайном; застосування у покриттях стін, стель і підлоги приміщень, а також поверхонь меблів матеріалів і технологій антивірусного очищення.

Протоколи контролю зараження і безпеки співробітників, які застосовуються під час пандемії, стають стандартами для нових проєктів дизайнерів та архітекторів. Пандемія – це початок нової епохи у сфері дизайну офісних інтер'єрів.

**Ключові слова:**

коронавірусні інфекції, дизайнерські рішення, декоративні заходи, інтер'єрні рішення, мистецтво, проєктна діяльність, офісні приміщення, пандемія, робоче місце, екологія, організація простору, технології, інновації.

of study. The scientific novelty of the study is to clarify and systematize the basic techniques and features of interior solutions formation of IT centers in the context of protection against coronavirus infections. **Conclusions.** An activity office is a flexible workspace that provides employees with a variety of jobs, and they can use this space according to the tasks assigned to them. Trends in the environment design of IT centers in the context of the coronavirus pandemic are actively formed and disseminated among production managers and designers. The main priorities of the design are the safety of workers while maintaining their psychological comfort and efficiency, environmental friendliness, aesthetics, and the use of innovative materials and technologies. We consider the following to be the most effective design techniques: zoning a large room with the help of mobile transparent partitions or individual closed capsules for workers while reducing the size of the work area per person; the use of the method of "hot desking", in which the space remains open, increases the size of the work area per person, but reduces the number of people who are in the office at the same time; introduction of contactless systems for passing between rooms and calling elevators (use of voice control devices with a speaker; smartphone, smartwatch, face recognition systems); installation of engineering structures for ventilation and disinfection of surfaces, which should be beaten by aesthetic design; application in coverings of walls, ceilings, and floors of rooms, and also surfaces of furniture of materials and technologies of antiviral cleaning.

Infection control and safety protocols used during the pandemic are becoming the standard for new projects by designers and architects. Thus, the pandemic marked the beginning of a new era in office interior design.

**Keywords:**

coronavirus infections, design solutions, decorative measures, interior solutions, art, project activities, office space, pandemic, workplace, ecology, space organization, technology, innovation.

## Вступ **1**

Еволюція формування середовища ІТ-центрів за допомогою інноваційних дизайнерських рішень іде в ногу з технічним прогресом та розвитком соціальної сфери. Інформаційні технології як галузь науки, економіки та виробництва швидко увійшли практично до усіх сфер життя людства. Вони застосовуються у медицині, освіті, геології, промисловості, банківській справі, безпеці, логістиці та в інших галузях. У сфері комунікацій на сьогоднішній день теж уже неможливо обійтися без електронних пристроїв з різним програмним забезпеченням. Важливість цієї галузі обґрунтовує необхідність відповідності дизайну ІТ-центрів до всіх сучасних технологічних вимог. Забезпечення цих умов є першочерговим завданням архітектурно-дизайнерських рішень. ІТ-працівники мають можливість працювати і в офісах компаній, і дистанційно (наприклад, у домашніх умовах). Проте психологи наголошують на необхідності розмежування робочих місць та помешкання для структурування часу і простору в сучасних умовах стирання меж між багатьма секторами життя людини.

Найістотнішим фактором трансформацій соціального життя впродовж останніх 2-х років стала пандемія коронавірусу Covid-19. Незважаючи на те, що з 24 лютого 2022 р. в Україні увага всієї життєдіяльності змістилася на проблеми війни і воєнного часу, в світі проблематика функціонування в умовах пандемії залишається вельми актуальною. Тому ця стаття має на меті узагальнення досвіду інновацій у дизайні ІТ-центрів за умов пандемії коронавірусу.

## Мета дослідження **2**

Мета дослідження полягає у виявленні специфіки дизайну інтер'єру ІТ-центрів у контексті захисту від коронавірусних інфекцій; а також передбачає визначення змін у методологічному підґрунті створення інтер'єрного середовища ІТ-центрів засобами дизайну в згаданих умовах.

## Методологія та аналіз джерельної бази **3**

Для розв'язання поставлених завдань використовувався комплекс взаємопов'язаних методів дослідження. Серед них емпіричні: спостереження, метод структурного аналізу, метод експериментального проектування, метод структурно-функціонального моделювання; теоретичні: наукометричний метод, аналіз вітчизняного та закордонного досвіду проектування і будівництва досліджуваного об'єкту, аналіз вітчизняних і закордонних стандартів та нормативних документів з теми дослідження тощо.

Значну увагу зазначеній темі приділяють вчені на міждисциплінарному рівні. Важливим завданням науковців є прогнозування майбутнього та правильне формування стратегічних орієнтирів у дизайні офісів. Керівники компанії «Accenture» та

письменники П. Доерті і Д. Вільсон (Доерті & Уилсон, 2019) описали вплив інформаційних технологій на суспільство. Вони вивчили розвиток штучного інтелекту, де описали кроки, які потрібно впроваджувати в усі робочі процеси компанії. М. Бадур та А. Дзіадковіч (Badura & Dziadkowiec, 2017) досліджували якість робочого простору, а також умов праці ІТ-співробітників. Д. Норман (Norman, 1988) у своїй книзі особливу увагу приділив створенню дизайну, який орієнтований на людство, він розкрив тему емоцій і їхньої ролі в дизайні. Важлива мета книги – навчити читачів бачити абсурдне, незвичайний дизайн, що показує проблеми сучасного життя людей та застосовує новітні технології. Впровадження елементів фітодизайну в інтер'єрах ІТ-центрів досліджено О. Олешко і Ю. Петровською (2018). Застосування «безконтактних» технологій описав Р. ДеМуро (DeMuro, 2017). Про еволюцію дизайну інтер'єру офісних просторів організацій ІТ-індустрії описали О. Полякова, С. Кисиль, Т. Булгакова та Ю. Півніцька (2019), а також фахівці дизайн-простору «Skata studio» (2021). Основні специфічні проблеми, з якими стикається наш організм в ІТ-просторі, охарактеризував О. Черкаський (Черкаский, 2016).

Втім, дослідження інновацій у дизайні ІТ-центрів та застосування в них інноваційних технологій за умов пандемії потребує систематизації та наукового узагальнення.

## Результати дослідження

4

Прообразами ІТ-центрів вважаються офісні приміщення, де проводилась різноманітна робота, пов'язана з обліком товару. Такі приміщення існували в різних країнах зі стародавніх часів до сьогодення.

Традиційними вимогами до проектування будь-якого офісу, в тому числі й офісу інформаційних технологій, є вирішення таких задач:

- 1) функціональне планування офісних приміщень, у якому треба передбачити наявність таких зон як рецепція, гардероб, робоча зона, адміністративно-побутові і технічні приміщення;
- 2) раціональне та економічне інженерно-технічне забезпечення;
- 3) ергономіка робочих місць і загальний комфорт працівників.

Цифрова ера значно змінила образ щоденної праці в сфері інтелектуальних послуг. Сучасним офісним центрам потрібні не стільки площі для паперів, скільки простори для творчості і взаємодії команд. У розумних офісних центрах немає більше місця для виконання посадових обов'язків, але є місце для виконання завдань. Традиційні робочі місця перетворюються на об'єднані простори, які сприяють колаборації співробітників, та при цьому заохочують індивідуалізацію виконання окремих завдань. Це стало причиною тотальної популярності у дизайні

інтер'єрів ІТ-компаній 2000-х років концепції «кежуал-офісу». Її особливостями стали (Полякова та ін., 2019):

- об'єднання до цього часу відокремлених функціональних зон (наприклад, кав'ярні і переговорної кімнати);
- поява нових зон (ігрових майданчиків для дозвілля, місць відпочинку і сну, тренажерних залів, дитячих кімнат);
- створення затишного простору шляхом введення креативних елементів дизайну.

Крім «кежуал-офісу», поширеною стала концепція «мобільного офісу», згідно з якою у дизайні присутні:

- використання мобільних конструкцій зонування приміщення, які можуть моделювати як індивідуальний простір, так і колективний;
- застосування модульних меблевих конструкцій і меблів-трансформерів, які можуть адаптуватися під різні задачі ІТ-сфери і потреби окремих працівників та команд.

Фізичне здоров'я та емоційна рівновага працівників офісів забезпечуються ще однією поширеною останніми роками тенденцією в дизайні інтер'єрів – озеленення офісів, що має назву «біофільний дизайн». Складовими цього дизайну є застосування еко-матеріалів, проектування скляних стель та стін для забезпечення природного освітлення в приміщеннях. Оскільки науково доведено, що у світлих приміщеннях люди почувають себе комфортніше та енергійніше, такий дизайн стимулюватиме і розвиватиме креативність співробітників та керівництва, а також надихатиме на пошук нових ідей команди.

Пандемія Covid-19 змінила всі аспекти нашого життя, в тому числі організації робочого простору, а саме простору офісних приміщень ІТ-центрів. З одного боку, традиційний відкритий простір із щільно заповненими місцями для офісних працівників є непридатним для роботи в умовах підвищеного ризику пандемії, а з іншої – місяці вимушеної дистанційної роботи показали, що наявність великої кількості людей в офісі не є основною умовою ефективності в роботі. Оскільки епідемія триває, багато компаній почали розглядати нові принципи організації офісних приміщень дизайнерсько-технологічними методами. У допандемічні часи більшість співробітників працювали в офісі, іноді – вдома. Робочі місця в офісі утворювалися або постійно закріплені за працівниками столами, або використанням так званого «гарячого столу» для мобільних працівників, які займали вільні місця і звільняли їх після виконання завдання (DeMuro, 2017). У зв'язку з епідеміологічною загрозою виникла потреба у підвищенні санітарних вимог до приміщень, починаючи з планувань та інженерії і завершуючи матеріалами і механізмами, які використовуються для обробки та облаштування офісів. Можна виділити так звані «косметичні» методи реагу-

вання на ситуацію, які не потребують особливих змін у дизайні інтер'єру офісу, і більш фундаментальні.

Щодо першого підходу, цікавим є досвід компанії «Cushman and Wakefield», яка розробила концепцію «правило двох метрів». Ця організаційна ідея містить кілька правил: рухатися за годинниковою стрілкою та в єдиному напрямку, перебувати на відстані півтора метра, для робочих столів постійно використовувати одноразові паперові скатертини, зменшити контакти з людьми та дезінфікувати руки. Нідерландська компанія першою застосувала «правило двох метрів», а тепер це почали застосовувати й інші офісні центри, зокрема і вітчизняні. В офісах, переважно, столи знаходяться дуже близько один до одного. Ширина робочих поверхонь приблизно 1.2-1.4 м, тому відстань між працівниками не велика. У таких ситуаціях варто забезпечити ширший прохід між столами, тому робочі столи повинні бути меншими. У переговорній має бути достатня відстань між стільцями та прибрані зайві меблі. Рух у цій кімнаті має бути в єдиному напрямку відповідно до розміток на підлозі ("Пандемія перепланує офіси", 2020). На теперішній час актуальним також буде встановлення датчиків у вхідній зоні, які контролюватимуть кількість працівників, що входять в одну будівлю та в одному приміщенні.

Такі організаційні реагування адміністрації компаній на виклики пандемії не завжди відповідають ідеї психологічного комфорту працівників, оскільки занадто обмежують поведінку людини. Тому більш дієвими для виробничих процесів є більш фундаментальні методи, при яких вносяться зміни в дизайн офісів. Найпростішим підходом у дизайні, який дозволяє знизити шумовий рівень в офісному приміщенні і запобігатиме ризику поширення вірусів, є впровадження перегородок-екранів між робочими місцями ("Акустичні кабінки", б.р.). Щоб ІТ-центр не виглядав надто нагромадженим перегородками, можна застосовувати прозорі екрани зі скла чи плексигласу, які за потреби можна легко демонтувати та змонтувати наново ("Скляні перегородки", 2020). Можна також підкреслити в інтер'єрі екологічність офісного простору. Для цього можна декорувати перегородки та звичайні стіни рослинами, завдяки чому утворюються фітостіни, які будуть милувати око відвідувачів і ефективно створюватимуть шумову ізоляцію (Олешко & Петровська, 2018) (рис.1, рис. 2).

Втім, більш модернізованим прийомом планування простору, який дизайнерам варто взяти на озброєння, є принцип «hot desking» («гарячий стіл»). Його суть полягає в тому, що кілька співробітників позмінно працюють на одному робочому місці (Ян та ін., 2021). Завдяки цьому кількість співробітників буде менша, ніж кількість робочих місць, і це дозволить дотриматися дистанціювання, кількості свіжого повітря на кількість людей. Співвідношення між працівниками та робочими столами зміняться: три працівники на робочий стіл, а площа кожного сто-





Рис. 1. Пересувні, скляні та озеленені перегородки в офісі.

Fig. 1. Mobile, glass and «green» partitions in the office.



Рис. 2. Акустичні переговорні кабінки.

Fig. 2. Acoustic negotiation booths.

лу збільшиться до 20 квадратних метрів. Робота за таких умов потребує попереднього бронювання робочого столу в офісі на цілий день або на кілька годин. Перед зміною співробітників проводиться санітарна обробка робочих місць. Дизайн-прийом «hot desking» почав застосовуватися в Україні ще до пандемії, а в нових умовах його актуальність значно зростає. Яскравим прикладом є офіс Bosch у Києві (рис.3). Особисті речі співробітників зберігають у шафах-локерах. Наприкінці робочого дня всі столи прибираються, весь простір дезінфікується, що також зменшує можливість зараження.

Також для дезінфекції робочої зони розроблено нанопокриття Fotonit від Nanoksi, яке розпилюється спеціальним обладнанням на різних поверхнях у неробочий час. Вже за дві



Рис. 3. «Hot desking» та шафи-локери в дизайні офісу Bosch у Києві.

Fig. 3. «Hot desking» and lockers in the design of the Bosch office in Kyiv.

години після обробки приміщень у них можна працювати без обмежень. За наявності будь-якого освітлення це спеціальне покриття знищує віруси, бактерії, спори цвілі та інші леткі органічні сполуки. Покриття дезінфікує всі поверхні під дією світла. Це явище відоме як фотокаталіз. Під час фотокаталізу світло ініціює хімічну реакцію, в якій реактивні форми кисню, що виділяються, вступають у реакцію і руйнують мікроби на поверхні. Для реакції потрібен каталізатор – діоксид титану ("Нанопокриття, яке знищує", 2021).

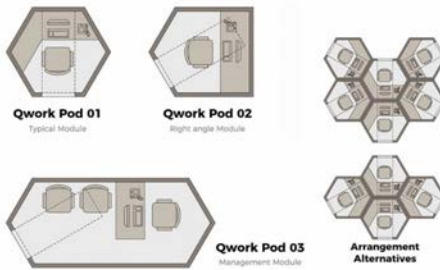
Альтернативою принципу «hot desking» є застосування модульного типу робочих місць, створення у великому приміщенні своєрідних капсул для роботи більшої кількості працівників. Цікавим прикладом є розробка єгипетського дизайнера Мохамеда Радвана (Ashraf, 2020). Він розробив модульну систему, яка складається з боксів і має назву Qworkntine (рис. 4). Це конструкція шестикутної форми, з якої можна створювати різноманітні комбінації та розташовувати їх у будь-яких приміщеннях. Кожен бік бокса має акрилові дверцята без ручок. Вони автоматично відчиняються при наближенні співробітника, так як модульна система керується системою розпізнавання облич. У боксах є вентилятори та фільтрація, що забезпечує безперервний та безпечний потік повітря.





Рис. 4. Модульна система Qworkntine.

Fig. 4. Modular system Qworkntine.



Для фахівців IT-професій, які працюють дистанційно, лондонська архітектурно-креативна фірма «Boano Prismontas» розробила якісну офісну модульну конструкцію, яку можливо зібрати за день і розмістити на газоні вдома чи на роботі на терасі ("My Room", 2020). Цей офіс зроблений для тих, хто любить тишу і усамітнення під час робочого процесу. Найменший офіс має розміри 1,8 м. на 2,4 м. Висота стелі – 2,5 м. Інтер'єр кабінки оздоблюється деревиною. Що стосується дизайну, там продумані різні секції і місця для полиць, столиків та ящиків (рис. 5).

Необхідною складовою дизайну офісів, що стосується, передусім, його технічного обладнання, стало масове впровадження безконтактних систем, які дозволяють уникнути дотиків до ручок дверей та кнопок ліфтів, та заміна звичайних дверей на автоматичні. Ще до пандемії компанія «Consolidated Elevator» у Каліфорнії почала працювати над запровадженням ліфтів з голосовим управлінням за допомогою гучномовця. Ліфт можна викликати за допомогою слів «ліфт, спускатись вниз» або навпаки. Голосова техніка може обробляти до ста поверхів за номером або за певними назвами, такі як «вестибюль» чи «рівень обіднього залу». Також в одній з офісних будівель Лос-Анджелеса застосована технологія «Touchless Access», що дозволяє змахнути рукою перед дверима і вони відчиняються (рис. 4). Компанія працює над тим, щоб співробітники змогли відмовитись від своїх фізичних ключів та використовувати тільки смартфон чи розумний годинник для



Рис. 5. Модульна конструкція «My Room».

Fig. 5. Modular design «My Room».

доступу у приміщення ("Touchless Access Control", n.d.). Це особливо актуально в період пандемії, оскільки співробітники зможуть бути в безпеці, знаючи, що не торкались до поверхонь. Важливими є й управління освітленням за допомогою датчиків руху, модернізація контрольно-пропускних пунктів – систем розпізнавання обличчя, заміна пластикових перепусток і сканерів відбитків пальців, застосування безконтактних дозаторів мила.

У довгостроковій перспективі офісні центри перестануть бути основним середовищем, де люди працюватимуть у звичному розумінні цього слова. Значна частина індивідуальної роботи виконуватиметься з дому і поза офісом, так як розвиток технологій розширить межі і можливості для цього. А офіс стане місцем, де люди, приходячи туди, спілкуватимуться, ділитимуться ідеями, збагачуватимуться культурою компанії, але не працюють індивідуально.

**Наукова  
новизна та  
практична  
значимість  
дослідження**

**5**

Наукова новизна дослідження полягає у виявленні специфіки дизайну інтер'єру ІТ-центрів у контексті захисту від коронавірусних інфекцій. Практична значущість – рекомендації щодо інноваційних дизайнерських рішень, заснованих на вітчизняному та закордонному досвіді, для створення інтер'єрного середовища ІТ-центрів засобами дизайну в умовах захисту населення від пандемії коронавірусу.

## Висновки **6**

Тенденції оздоблення середовища ІТ-центрів в умовах пандемії коронавірусу активно формуються і поширюються серед менеджерів виробничого процесу та дизайнерів. Головними пріоритетами дизайну є безпека здоров'я працівників при збереженні їхнього психологічного комфорту та ефективності роботи, екологічність, естетика, застосування іноваційних матеріалів і технологій. Найбільш ефективними прийомами дизайну ми вважаємо наступні:

- зонування великого приміщення за допомогою мобільних прозорих перегородок або індивідуальних закритих капсул для працівників при зменшенні розміру робочої території на одну людину;
- застосування методу «hot desking», при якому простір залишається відкритим, збільшується розмір робочої території на одну людину, проте зменшується кількість людей, що одночасно перебувають в офісі;
- впровадження безконтактних систем проходження між приміщеннями та виклику ліфтів (застосування пристроїв голосового керування з гучномовцем; смартфон, розумного годинника, систем розпізнавання обличчя);
- вбудування інженерних конструкцій провітрювання приміщень та дезінфекції поверхонь, що повинно бути обіграно естетичним дизайном;
- застосування у покриттях стін, стель і підлоги приміщень, а також поверхонь меблів матеріалів і технологій антивірусного очищення.

Протоколи контролю зараження і безпеки співробітників, які застосовуються під час пандемії, стають стандартами для нових проектів дизайнерів та архітекторів. Пандемія – це початок нової епохи у сфері дизайну офісних інтер'єрів.

## Список бібліографічних посилань

- Акустичні кабінки Silentbox™. Офісні переговори від 1 до 4 осіб дозволяють підвищити ефективність роботи співробітників завдяки зниженню загального шуму в openспейсі. (б.р.). Silentbox. Взято 1 квітня, 2022 року з <https://silent-box.com/uk/>
- Дозэрти, П., & Уилсон, Д. (2019). *Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта* (О. Сивченко & Н. Яцюк, пер.). Манн, Иванов и Фербер.
- Нанопокриття, яке знищує мікробів і віруси на поверхнях впродовж цілого року. (2021, 1 жовтня). Property Times. [https://propertytimes.com.ua/technologies/nanopokrittya\\_yake\\_znischue\\_mikrobiv\\_i\\_virusi\\_na\\_poverhnyah\\_vprodovzh\\_tsilogo\\_roku](https://propertytimes.com.ua/technologies/nanopokrittya_yake_znischue_mikrobiv_i_virusi_na_poverhnyah_vprodovzh_tsilogo_roku)
- Олешко, О. П., & Петровська, Ю. Р. (2018). Використання елементів фітодизайну при формуванні центрів коворкінгів. *Архітектурний вісник КНУБА*, 14–15, 143–152.
- Пандемія перепланує офіси. (2020, 7 вересня). Meblewiki. <https://meblewiki.com/pandemiya-pereplanovuye-ofisy/>

- Полякова, О. В., Кисиль, С. С., Булгакова, Т. В., & Півніцька, Ю. В. (2019). Еволюція дизайну інтер'єру офісних просторів ІТ-індустрії. *Art and Design*, 4, 99–108. <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2019.4.9>
- Скляні перегородки в офісі – функціональне та практичне рішення. (2020, 5 березня). Firtka. <https://firtka.if.ua/blog/view/skliani-peregorodki-v-ofisi-funktsionalne-ta-praktichne-reshennia>
- Черкасский, А. [Alexander Cherkassky]. (2016, 29 ноября). Как свести к минимуму профзаболевания в IT. DOU.ua. <https://dou.ua/lenta/articles/occupational-diseases-in-it/>
- Ян, Д., Луцький, А., & Комаров, О. (2021). Робота майбутнього. *KPMG Review Magazine*, 9. [https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2021/02/magazine\\_review\\_9.pdf](https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2021/02/magazine_review_9.pdf)
- Ashraf, N. (2020). "Qworkntine", *Office Design by Mohamed Radwan Wins DNA International Award*. Linesmag. <https://linesmag.com/qworkntine-office-design-by-mohamed-radwan-wins-dna-award/>
- Badura, M., & Dziadkowiec, A. (2017). *What do programmers want? Research report by the Nowy Styl Group*. [https://maybellgroup.com.au/media/resources/What\\_do\\_programmers\\_want\\_2017.pdf](https://maybellgroup.com.au/media/resources/What_do_programmers_want_2017.pdf)
- DeMuro, R. (2017, February 27). *This Voice-Controlled Elevator Means You'll Never have to Touch a Floor Button Ever Again*. KTLA. <https://ktla.com/morning-news/technology/touchless-tech-voice-activated-elevator-openpath/>
- My Room in the Garden*. (2020). Boano Prišmontas. <https://www.boanoprismontas.com/myroominthegarden>
- Norman, D. A. (1988). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Touchless Access Control*. (n.d.). Openpath. Retrieved April 4, 2022, from <https://www.openpath.com/touchless-access-control>

## References

- Akustychni kabiny Silentbox™. Ofisni perehovorky vid 1 do 4 osib dozvoliaui pidvyshchyty efektyvnist roboty spivrobotnykiv zavdiaky znyzhenniu zahalnoho shumy v openspeisi* [Acoustic Booths Silentbox™. Office Meeting Rooms From 1 to 4 People Allow to Increase the Efficiency of Employees by Reducing the Overall Noise in the Open Space]. (n.d.). Silentbox. Retrieved April 1, 2022, from <https://silent-box.com/uk/> [in Ukrainian].
- Ashraf, N. (2020). "Qworkntine", *Office Design by Mohamed Radwan Wins DNA International Award*. Linesmag. <https://linesmag.com/qworkntine-office-design-by-mohamed-radwan-wins-dna-award/> [in English].
- Badura, M., & Dziadkowiec, A. (2017). *What do programmers want? Research report by the Nowy Styl Group*. Nowy Styl Group. [https://maybellgroup.com.au/media/resources/What\\_do\\_programmers\\_want\\_2017.pdf](https://maybellgroup.com.au/media/resources/What_do_programmers_want_2017.pdf) [in Polish].
- Cherkasskii, A. [Alexander Cherkassky]. (2016, November 29). *Kak svesti k minimumu profzabolevaniya v IT* [How to Minimize Occupational Diseases in IT]. DOU.ua. <https://dou.ua/lenta/articles/occupational-diseases-in-it/> [in Russian].
- Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2019). *Chelovek + mashina. Novye printsipy raboty v epokhu iskusstvennogo intellekta* [Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI" by] (O. Sivchenko & N. Yatsyuk, Trans.). Mann, Ivanov i Ferber [in Russian].
- DeMuro, R. (2017, February 27). *This Voice-Controlled Elevator Means You'll Never have to Touch a Floor Button Ever Again*. KTLA. <https://ktla.com/morning-news/technology/touchless-tech-voice-activated-elevator-openpath/> [in English].
- My Room in the Garden*. (2020). Boano Prišmontas. <https://www.boanoprismontas.com/myroominthegarden> [in English].
- Nanopokryttia, yake znyshchuie mikrobiv i virusy na poverkhniakh vprodovzh tsiloho roku* [Nanocoating that Kills Germs and Viruses on Surfaces all Year Round]. (2021, October 1).

- Property Times. [https://propertytimes.com.ua/technologies/nanopokrittya\\_yake\\_znischue\\_mikrobiv\\_i\\_virusi\\_na\\_poverhnyah\\_vprodovzh\\_tsilogo\\_roku](https://propertytimes.com.ua/technologies/nanopokrittya_yake_znischue_mikrobiv_i_virusi_na_poverhnyah_vprodovzh_tsilogo_roku) [in Ukrainian].
- Norman, D. A. (1988). *The Design of Everyday Things*. Basic Books [in English].
- Oleshko, O. P., & Petrovska, Yu. R. (2018). Vykorystannia elementiv fitodyzainu pry formuvanni tsentriv kovorkinhiv [The Use of Phytodisign Elements in Formation of Coworking Centers' Interiors]. *Arkhitekturnyi visnyk KNUBA*, 14–15, 143–152 [in Ukrainian].
- Pandemiia pereplanovuiie ofisy* [The Pandemic is Redeveloping Offices]. (2020, September 7). Meblewiki. <https://meblewiki.com/pandemiya-pereplanovuye-ofisy/> [in Ukrainian].
- Poliakova, O. V., Kysyl, S. S., Bulhakova, T. V., & Pivnitska, Yu. V. (2019). Evoliutsiia dyzainu interieru ofisnykh prostoriv IT-industrii [IT-Industry's Office Interior Design Evolution]. *Art and Design*, 4, 99–108. <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2019.4.9> [in Ukrainian].
- Skliani perehorodky v ofisi – funktsionalne ta praktychne rishennia* [Glass Partitions in the Office – a Functional and Practical Solution]. (2020, March 5). Firtka. <https://firtka.if.ua/blog/view/skliani-peregorodki-v-ofisi-funktsionalne-ta-praktichne-rishennia> [in Ukrainian].
- Touchless Access Control*. (n.d.). Openpath. Retrieved April 4, 2022, from <https://www.openpath.com/touchless-access-control> [in English].
- Yang, D., Lutskiy, A., & Komarov, O. (2021). Robota maibutnoho [The Future of Work]. *KPMG Review Magazine*, 9. [https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2021/02/magazine\\_review\\_9.pdf](https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2021/02/magazine_review_9.pdf) [in Ukrainian].