

DOI: 10.32347/2786-7269.2023.6.19-33

УДК 727.1 / 727.12

Іванцев В.Д.,

ivantsevviktor@gmail.com, ORCID: 0009-0005-6967-5721,

к.арх., доцент Обиночна З.В.,

zorianana.o@ukr.net, ORCID: 0000-0003-1782-5300,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ЕРГОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКОЛАХ МАЙБУТНЬОГО З ФУНКЦІЄЮ ПРОЖИВАННЯ

Висвітлюється питання проблеми створення функціональної та розвиваючої школи, яка включає в себе ергономічні особливості дітей та якнайкраще підлаштована під потреби «підростаючого покоління». Функція проживання дає можливість дітям повністю зануритись у навчальний процес, комунікувати з іншими дітьми та вчитись корисно проводити час з батьками на вихідних. Ергономіка є невід'ємною частиною життя кожної людини, адже робить її життя більш комфортнішим та легшим. В статті також подані рекомендації щодо технологій та матеріалів, які варто використовувати при проєтуванні та будівництві шкіл з функцією проживання.

Варто зазначити, що школа, яка враховує всі ергономічні особливості її відвідувачів, позитивно впливає не тільки на комфорт учнів, а й на їхнє здоров'я, що є надважливим у сучасному суспільстві. Незважаючи на те, що більшість шкіл в Україні не відповідають актуальним вимогам ергономіки та комфорту, в майбутньому це можливо виправити визначивши чіткі правила проєктування сучасних шкіл для майбутніх поколінь. Коротка історія виникнення шкіл-інтернатів, дає змогу зрозуміти як еволюціонувало поняття школи та змінювались стандарти та потреби учнів. Школи майбутнього, які враховують та забезпечують усі потреби учнів, вчителів та персоналу, це той стандарт, до якого повинні прагнути українські школи, які хочуть надавати високоякісну освіту та навчати учнів на найвищому рівні.

Ключові слова: школа-пансіон; школа-інтернат; ергономіка; архітектура шкіл; матеріали; класифікація; школи майбутнього.

Постановка проблеми: За даними Міністерства освіти і науки України станом на вересень 2022 року кількість загальноосвітніх шкіл в Україні становить 15 297. Більшість з цих шкіл були побудовані за часів Радянського Союзу і були призначені для навчання дітей жителів новозбудованих мікрорайонів. Хоча радянська влада і була зацікавлена у покращенні якості

освіти, але фінансування закладів освіти як в той час, так і зараз, не було пріоритетним. Саме тому більшість шкіл будувалися за типовими проектами, швидко, дешево та практично без врахування потреб та особливостей учнів, а також не брали до уваги ергономічну складову навчання та комфорт учнів. Такі школи, станом на сьогодні, зовсім не відповідають сучасним вимогам та правилам формування загальноосвітніх шкіл та потребують їх модернізації з урахуванням сучасних технологій та ергономіки.

Школи з функцією проживання набувають ще більшої актуальності в реаліях сьогодення, в умовах війни, адже за даними Міжнародної організації з питань міграції, на Захід України на початку війни переїхали більше, ніж 5,3 мільйони внутрішньо переміщених осіб і з'явилися проблеми з пошуком житла та навчальних закладів [7]. Школи-пансіони частково вирішують це питання, адже батьки можуть віддати свою дитину в таку школу і задовольнити її потреби й швидше адаптуватись в новому середовищі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Таке поняття, як школа з функцією проживання, вже досить давно відоме людству. Не дивлячись на те, що такі школи вже досить давно існують в Україні, вони надалі залишаються недостатньо дослідженими і здебільшого не відповідають ергономічним вимогам сучасності, адже їх переважна більшість була збудована ще досить давно. Більшість знайдених мною досліджень, які стосуються даної теми є іноземними.

Про архітектурно-дизайнерські особливості проектування шкіл з інклюзивним навчанням досліджували Скороходова А.В. та Родик Я.С. [1]. Тему архітектурної типології громадських будівель та споруд (в тому числі і шкіл) розглядають Л.М. Ковальський, А.Ю. Дмитренко, В.М. Лях, Г.Л. Ковальська, Т.О. Кащенко [2]. Принципи проектування сучасних шкіл висвітлення в працях Олега Слєпцова [3]. Також Данило Косенко розробив інформаційний посібник по проектуванню та реалізації Нового Освітнього Простору в закладах освіти [4]. Серед іноземних дослідників розробкою архітектурно-планувальних рекомендацій щодо проектування школи майбутнього та реалізації сучасних моделей школи займалися такі дослідники, як С. Кіліан [5] та Майк Сйтс [6].

Метою публікації є висвітлення способів архітектурно-планувальної організації загальноосвітніх шкіл та ергономічних принципів архітектурного середовища ЗОШ з функцією проживання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перший дитячий притулок відкрився у Німеччині близько 1700 року німцем на прізвище Франке і спочатку цей заклад передбачався виключно для дітей до 4-х років. У 1805 році німець на прізвище Вольке перейняв цю ідею, але дещо реорганізував самі

притулки, добавивши підготовчий навчальний курс на 3 або 4 роки. Так і виникли школи-інтернати. Цей досвід перейняли такі країни, як Англія, Нідерланди та Франція [8].

У 1880-х у Франції налічувалось близько 120 шкіл-інтернатів і основними напрямками навчання було рукоділля, майстерність та сільське господарство. В 20-х роках 19 століття школи-інтернати стрімко набули популярності у США і мали на меті вберегти дітей-сиріт від негативного впливу міського середовища, бідності, злочинності, безробіття, дати їм освіту, а також частково замінити сім'ю [8].

В Україні школи-інтернати з'явилися близько 1940-х років та називались «захоронками», «захистами», «сиротинцями» тощо. Після Жовтневого перевороту, такі школи-інтернати в Україні були ліквідовані. У Радянському Союзі для виховання дітей було створено цілу мережу дитячих будинків та шкіл-інтернатів різних спрямувань, деякі із них функціонують і сьогодні [8].

Закордоном такі школи частіше називають коледжами, а у пострадянських країнах здебільшого кажуть «школа-інтернат» або «школа-пансіон». Досить часто зустрічається така думка, що школа-інтернат призначена суто для дітей-сиріт, проте ця думка є хибною. Навіть в Україні школи з функцією проживання є з творчими, спортивними та навчальними спрямуванням, де живуть діти, які хочуть скерувати свої таланти в конкретне русло.

У європейських країнах, Америці, Канаді, а особливо у Китаї, ситуація з такими школами дещо інша. Частина шкіл-пансіонів відносно звичайних шкіл є досить великою і такі навчальні заклади користуються набагато більшою популярністю, ніж у нас. Окрім цього, дуже велика кількість таких шкіл закордоном є державними, а отже, здебільшого, безкоштовними. Завдяки своїй популярності, така школа є практично у кожному невеликому місті, тому в них навчаються та проживають багато школярів.

Варто зазначити, що в Україні також є декілька шкіл, які відповідають усім сучасним вимогам ергономіки, розвитку та інноваційності, проте більшість із них є приватними та занадто дорогими, а також розташовані тільки у великих містах, що значно ускладнює можливість навчання талановитим дітям із маленьких міст та сіл.

Основні нормативні документи, що урегульовують процедуру проектування ЗОШ, включають державні будівельні норми, державні санітарні правила і норми, накази та інструкції Міністерства освіти та науки України, норми функціональної та просторової організації навчально-виховного процесу, затверджені МОН та ДСТУ.

Тема загальноосвітніх шкіл в Україні є досить нормована та урегульована, проте в досить багатьох аспектах ці норми вже є застарілими і неактуальними. Окремих нормативних документів щодо проектування саме шкіл-інтернатів немає, а ергономічна складова проекту в державних будівельних нормах розкрита дуже поверхнево.

Ергономіка в архітектурі шкіл - це наука та практика створення просторів, які оптимізовані для максимального комфорту, здоров'я та продуктивності користувачів, переважно учнів та педагогів. Враховуючи унікальні потреби та фізіологічні характеристики дітей різних вікових груп, ергономічний дизайн шкільних приміщень стає ключовим елементом успішного навчання (Рис. 1).

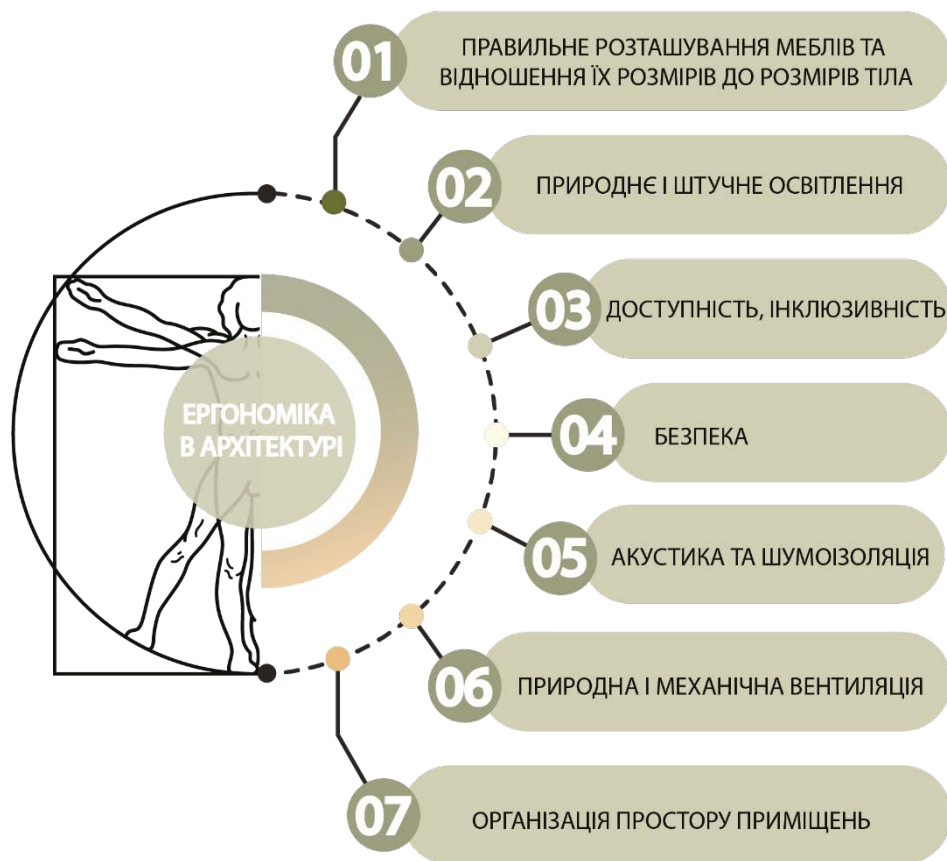


Рис. 1 – Схема ергономічних складових в архітектурі.

Шкільний вік є періодом інтенсивного фізичного та психічного розвитку дітей, де формується основа для подальшого зростання та здоров'я. Антропометрія, яка вивчає розміри та форми людського організму, включаючи масу тіла, зріст, довжину кінцівок і обхват внутрішніх органів, є важливим інструментом для вивчення фізіологічних змін у цьому віковому періоді.

Здійснення вимірювань антропометричних параметрів дозволяє отримати об'єктивні дані щодо фізіологічного розвитку дітей (Рис. 2, Рис. 3, Рис. 4 та

Рис. 5). Дослідження показують, що адекватно підібрані параметри можуть служити важливим індикатором загального здоров'я, ефективності фізичного виховання та інтелектуального розвитку.



Рис. 2. Схема антропометричних властивостей дівчат молодшого шкільного віку.

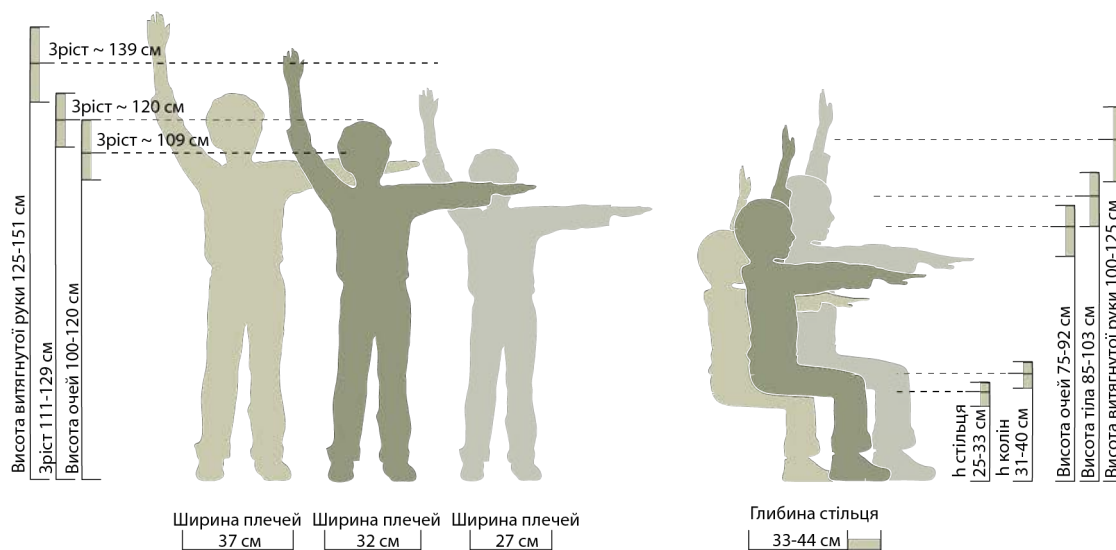


Рис. 3. Схема антропометричних властивостей хлопців молодшого шкільного віку.

Ергономіка шкільних меблів є ключовим аспектом створення комфортних та безпечних умов для навчання. Врахування антропометричних особливостей дітей шкільного віку дозволяє оптимізувати розміри та конфігурацію меблів з метою забезпечення правильної підтримки тіла під час сидіння або написання (Рис. 6). Забезпечення правильної підтримки для тіла під час сидіння допомагає уникнути неприємностей зі здоров'ям та сприяє правильному фізичному розвитку.

Ергономічний дизайн шкільних будівель пов'язаний із забезпеченням легкості руху та доступності для всіх учасників навчального процесу, включаючи дітей з обмеженими можливостями. Коридори, сходові майданчики

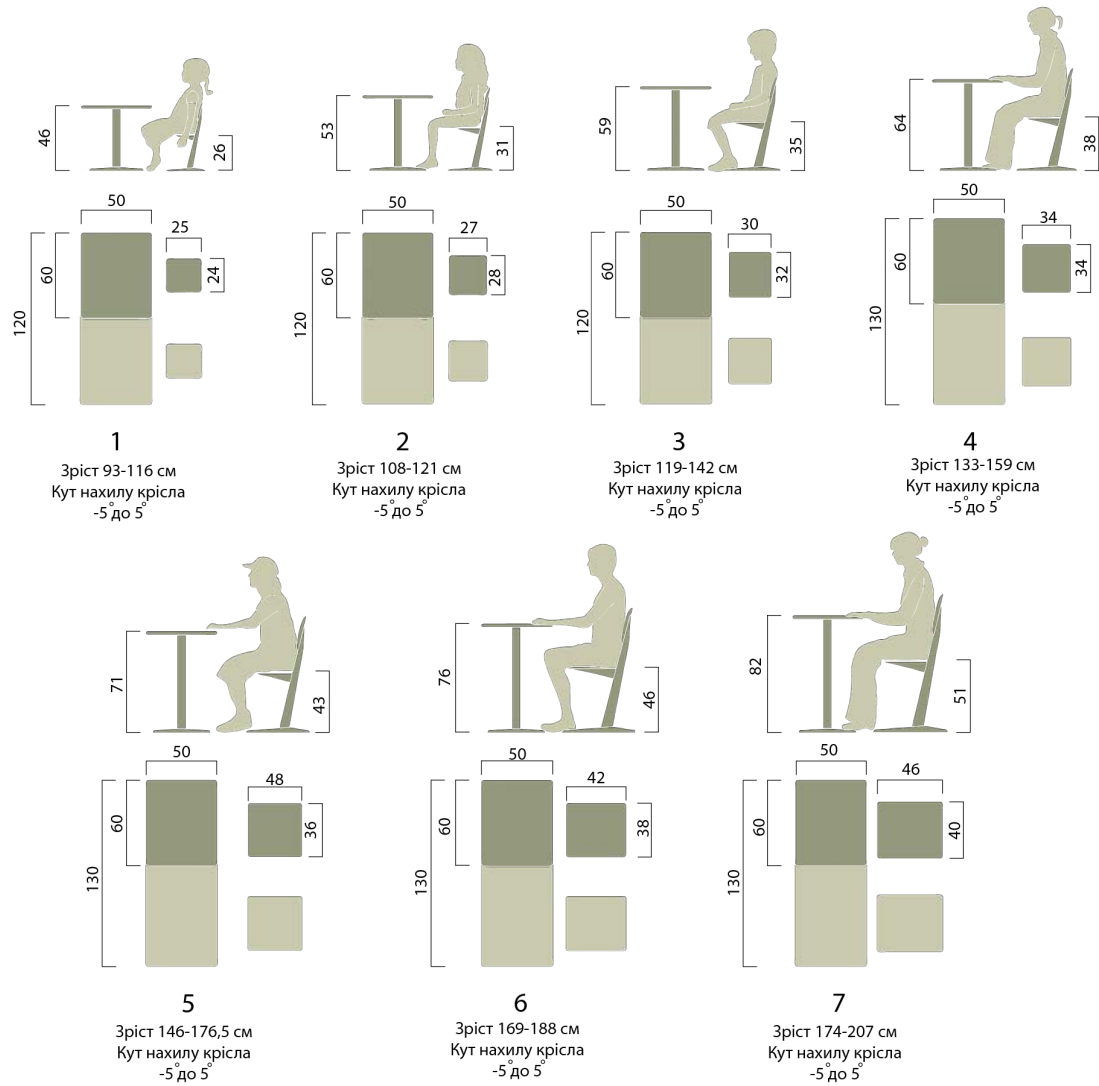


Рис. 6. Схема оптимальних розмірів шкільних меблів відносно антропометричних властивостей дітей різного зросту.

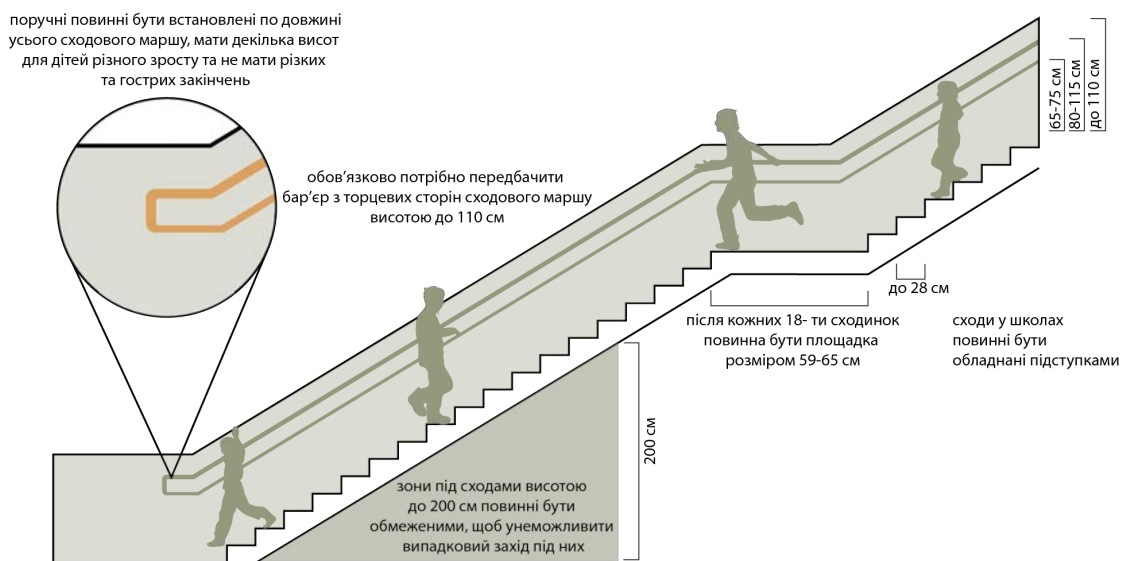


Рис. 7. Схема ергономічного влаштування сходового маршу у школах.

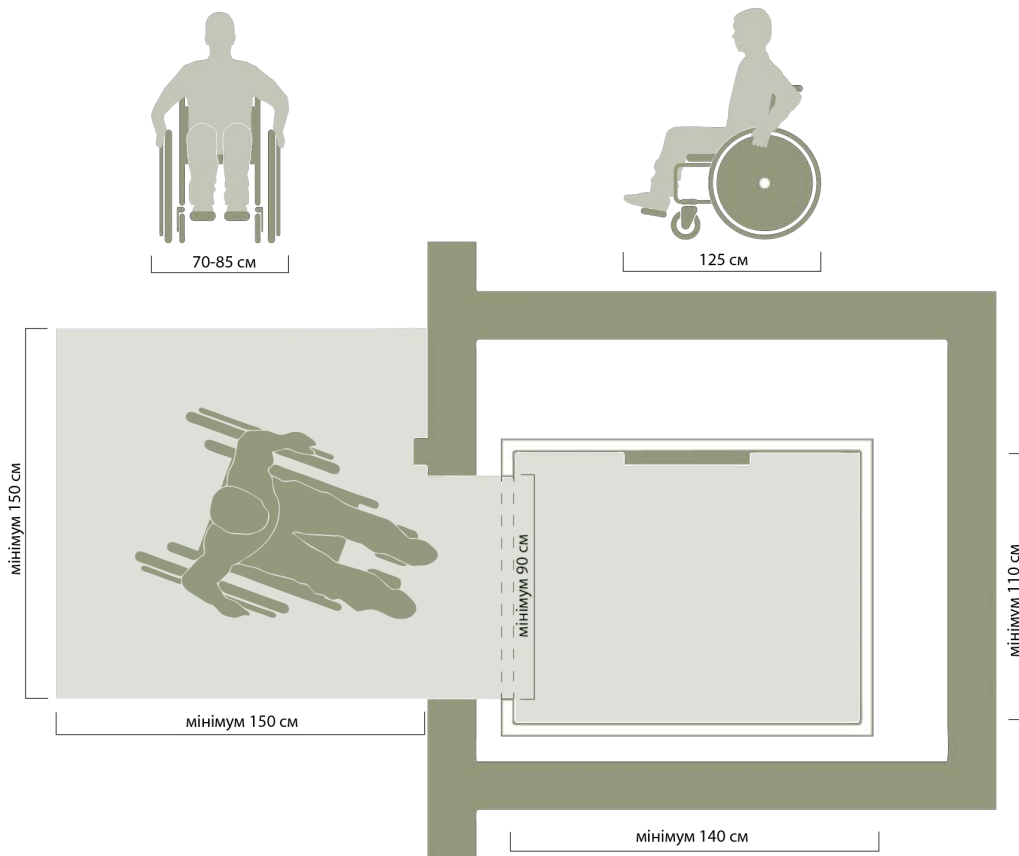


Рис. 8. Схема антропометричних властивостей людей з обмеженими можливостями та мінімальні розміри ліфту для таких людей.

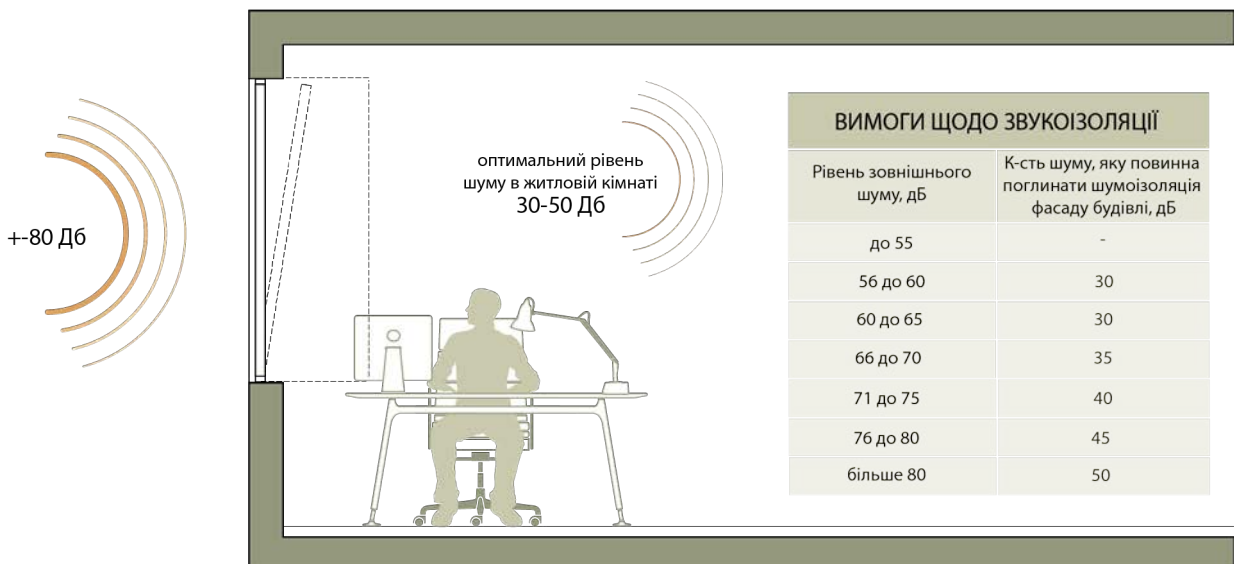


Рис. 9. Схема оптимального рівня шуму в житлових та навчальних приміщеннях та вимоги щодо звукоізоляції фасаду.

Використання акустичних матеріалів, які поглинають звук, а також правильна конфігурація приміщень, може значно поліпшити акустичний комфорт. Для лабораторій, музичних класів та інших спеціалізованих приміщень важливо враховувати конкретні акустичні вимоги.

Достатній доступ до природного світла та свіжого повітря впливає на концентрацію та здоров'я учнів. Архітектурні рішення, спрямовані на максимізацію природного освітлення (Рис. 10) та забезпечення ефективної системи вентиляції (Рис. 11), допомагають створювати оптимальні умови для навчання.

Врахування всіх ергономічних аспектів у архітектурі шкільних приміщень покращує навчальний процес, забезпечуючи оптимальні умови для зосередженого та продуктивного навчання учнів та педагогів.

При проектуванні та в подальшому при будівництві іноваційної школи з функцією проживання, необхідно застосовувати матеріали та технології, які будуть найкращими як для школи, як споруди, так і для дітей, адже вони повинні будуть перебувати в цьому просторі більшість часу.

На початковій стадії проекту школи розробляється оптимальна конструкція будівлі, яка враховує усі потреби учнів, вчителів та інших співробітників навчального закладу, також відповідає будівельним нормам та стандартам безпеки, щоб забезпечити міцність та довговічність будівлі. Це включає в себе вибір матеріалів, конструкції стін, даху, перекриття, вибір матеріалів для інших елементів будівлі тощо. Проте цей вибір залежить від кліматичних умов, бюджету, місцевих норм та стандартів. Зазвичай використовується бетон, цегла, сталь, дерево, металопластик та інші міцні конструктивні матеріали.

Для будівництва фундаментів, перекриттів, сходових кліток та інших конструкцій, використовується бетон, який є міцним і стійким, та може витримувати навантаження й забезпечувати стійкість будівлі. Стіни зводяться з цегли, газобетонних або бетонних блоків, які також використовуються для будівництва перегородок між приміщеннями. А для каркасів використовується метал, а також арматура для підсилення елементів конструкцій. Дерево також може використовуватись для конструкцій стін, перекриттів, даху та інших елементів будівлі, але воно не є таким міцним, як бетон та більш вразливе до загорання та пожежі.

Для покрівлі споруди зазвичай використовують металочерепицю, цементно-піщану черепицю та інші види покрівлі, а також деколи при цьому використовують енергозберігаючі елементи, сонячні панелі чи інші елементи джерел відновлюваної енергії. Для підтримки тепла в приміщеннях використовуються різні теплоізоляційні матеріали, такі як мінеральна вата, пінопласт, пінополіуретан та інші. Для захисту споруди від вологи використовуються водонепроникні матеріали, такі як гідроізоляційні мембрани та фарби.

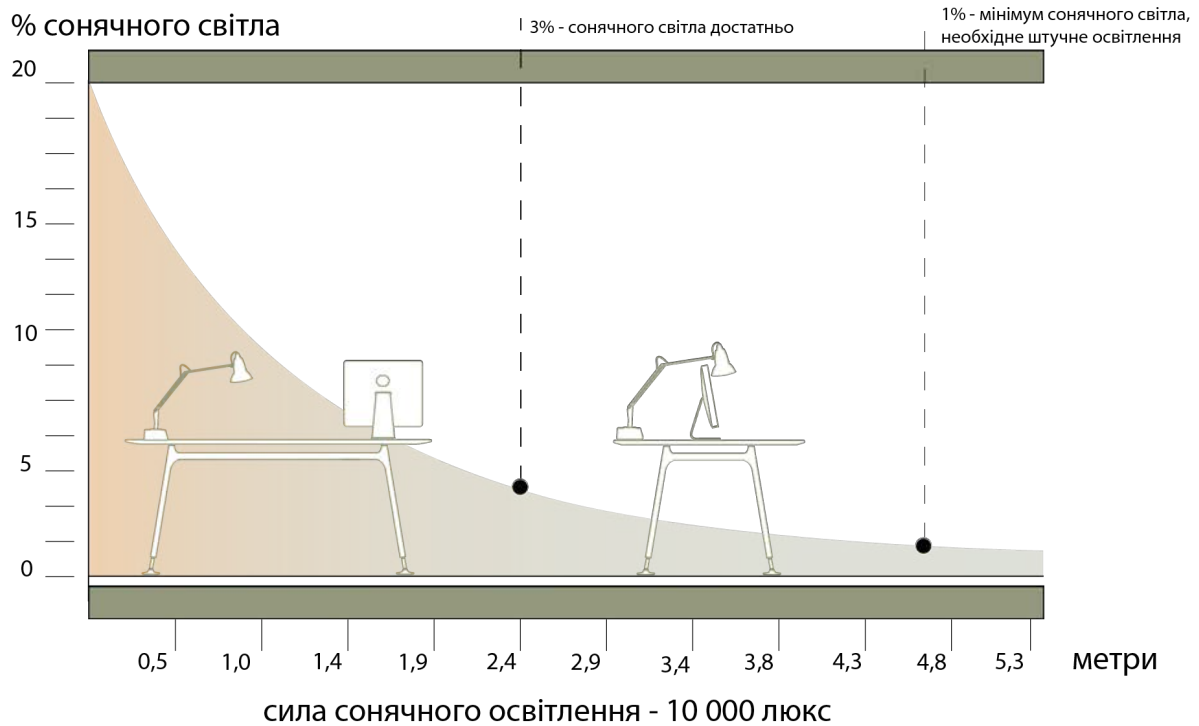


Рис. 10. Схема проникнення сонячного освітлення в приміщення та рівень освітлення робочого місця.

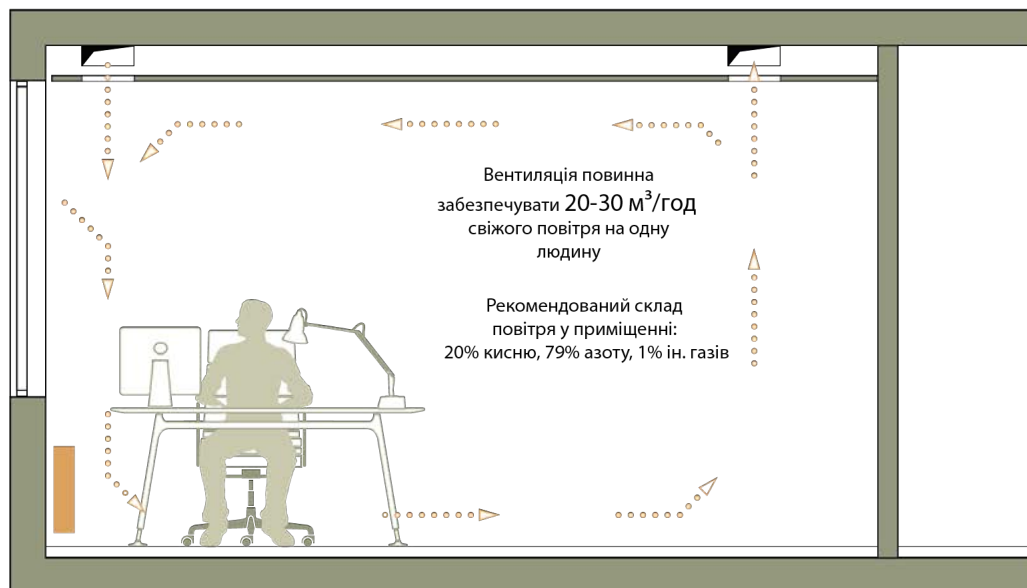


Рис. 11. Схема оптимального влаштування вентиляції житлових та навчальних приміщень.

Щоб між класами та навчальними процесами не виникало зайвого шуму та вони не заважали один одному, варто забезпечити хорошу звукоізоляцію та застосовувати елементи для зниження рівня шуму в приміщеннях (наприклад, можна використовувати акустичні чи шумопоглинаючі панелі). Можна також використовувати спеціальне підлогове покриття з ефектом шумоізоляції, а також шумопоглинаючі панелі для стелі.

Необхідно забезпечити ефективну систему вентиляції та опалення, адже це забезпечить комфортне середовище для учнів, вчителів та іншого персоналу школи. Вона може включати в себе системи центрального опалення, кондиціонування повітря, системи забезпечення свіжим повітрям та системи фільтрації повітря. Система опалення повинна забезпечувати комфортний температурний режим в приміщеннях не тільки під час холодної погоди, а і протягом всього навчального року. Також важливо мати ефективну систему вентиляції для постачання свіжого повітря і контролю вологості та якості повітря.

Важливим є питання освітлення, яке повинно забезпечувати всі потреби та не шкодити здоров'ю учнів та вчителів, які перебувають в робочих приміщеннях та класних кімнатах. Повинен забезпечуватись належний рівень природного та штучного освітлення, перевага надається великій кількості природного освітлення. При виборі штучного освітлення варто зупинитись на LED-освітленні, яке буде більш ефективним та енергозберігаючим варіантом.

Сучасні школи повинні бути обладнаними інтернетним та мережевим забезпеченням для безперешкодного доступу до інформації та навчальних ресурсів. А також забезпечення мережі зв'язку для комунікації персоналу між собою, та учнів зі своїми рідними. Необхідно забезпечувати доступність для осіб з обмеженими можливостями, необхідно встановити ліфти, пандуси, різноманітні елементи для комфортного перебування та переміщення по споруді, а також додаткові елементи орієнтації в просторі для людей з вадами зору та слуху.

Щоб зменшити шкідливі викиди та негативний вплив школи на навколишнє середовище, варто розглянути можливість використання сонячних батарей, зелених технологій, елементів енергозбереження та застосування й інших джерел відновлювальної енергії. У деяких регіонах важливо враховувати стійкість будівлі до стихійних лих, таких як землетруси, урагани або повені, а також вживати відповідних конструктивних заходів для забезпечення цілісності будівлі та безпеки людей.

Для забезпечення належних гігієнічних умов, повинна встановлюватись сучасна та багатофункціональна система водопостачання та водовідведення. Система електропостачання повинна забезпечувати живлення освітлення, обладнання, комп'ютерів та інших електричних пристроїв. Важливо забезпечувати надійну систему з резервними джерелами живлення та генераторами.

Облаштування бомбосховищ та укриттів в загальноосвітніх школах наразі є важливим аспектом планування для безпеки та захисту учнів і персоналу в разі екстрених ситуацій та загрози ракетного удару. Укриття повинно вміщати в

себе всіх учнів, персонал, та мати «запас» місць для інших людей, які можуть потребувати укриття. При проектуванні бомбосховищ в загальноосвітніх школах необхідно враховувати різні аспекти безпеки, функціональності та комфорту, щоб забезпечити належний захист учнів та персоналу в загрозовій ситуації.

Укриття повинні бути легкодоступними для всіх учнів та працівників школи, враховуючи і людей з обмеженими можливостями, а сама споруда школи повинна мати вказівники маршрутів до них. А споруда школи повинна мати системи попередження та комунікації для швидкого інформування учнів та персоналу про необхідність переміщення в укриття під час надзвичайної ситуації.

Бомбосховища повинні бути забезпечені необхідними запасами їжі та води, речі для першої медичної допомоги, вогнегасниками, світловим обладнанням, водопостачанням та каналізацією, покривалами, місцями для сидіння та лежання, а також усіма іншими елементами та речами, які необхідні для виживання. Потрібно регулярно перевіряти стан бомбосховищ, а також обладнання та запасів, які знаходяться в ньому, для збереження їхньої готовності до використання в будь-який час. В укритті повинна бути належна вентиляція та освітлення, щоб забезпечити комфорт і безпеку в той час, коли воно використовується.

У шкільних будівлях мають бути встановлені системи безпеки, такі як аварійні виходи, сигналізація, камери відеоспостереження, протипожежні системи та системи оповіщення, системи контролю доступу та охорона для забезпечення безпеки учнів та співробітників ЗОШ. Всі інженерні системи повинні бути спроектовані так, щоб забезпечити ефективне функціонування шкільної будівлі та суміжних до неї споруд, а також створити комфортні умови для навчання та роботи.

Висновки. Школи-інтернати – це досить унікальна, специфічна та не зовсім досліджена в Україні тема. Вони дають змогу учням постійно залишатись в науковому середовищі та не відволікатись на непотрібні у шкільні роки речі.

Завдяки створенню новітніх шкіл з функцією проживання, можна надати дітям унікальний і багатофункціональний простір для втілення свого потенціалу та розкриття талантів. А все це тому, що школи-інтернати зазвичай спеціалізуються на певних конкретних напрямках, таких як спорт, вивчення іноземних мов та інші, учні з дитинства заглиблюються в той чи інший науковий процес і завдяки цьому здобувають більших успіхів, ніж діти, які витрачають час на предмети, які їм не цікаві.

Окрім цього, діти у школах-пансіонах постійно спілкуються як з однолітками, так і з іншими віковими категоріями і це допомагає стати їм в майбутньому більш активними в різних соціальних сферах. Також у таких школах зазвичай завжди присутні професійні педагоги, психологи та лікарі, що допомагають дітям комфортно та безпечно перебувати в навчальному закладі.

Список джерел:

1. Скороходова А.В., Родик Я.С. (2 Архитектурно-дизайнерские особенности проектирования школ с инклюзивным образованием. Збірка наукових праць «Науковий вісник будівництва». Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. - Т.96 № 2. Том 1. Серія «Архитектура». С. 101-105. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&S21P03=FILA=&S21STR=Nvb_2019_1_2_19
2. Л.М. Ковальський, А.Ю. Дмитренко, В.М. Лях, Г.Л. Ковальська, Т.О. Кащенко. (2018). Архітектурна типологія громадських будинків і споруд : підручник. КНУБА – К., 2018. - 484 с.
3. Слепцов О.С. Архітектура сучасної школи: гімназія новітніх біотехнологій. К: А+С, 2011. - 120 с.
4. Д. Косенко. Інформаційний посібник. Новий Освітній Простір. Мотивуючий простір. 2019. – 255 с.
5. Sylke Kilian. (26.02.2020) Die Schule der Zukunft: Möglichkeiten und Umsetzung moderner Schulmodelle. URL: <https://www.kapiert.de/blog/die-schule-der-zukunft-moeglichkeiten-und-umsetzung-moderner-schulmodelle/>
6. Mike Yates. (20.05.2021). Here's what school could look like in 2030. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/heres-what-school-could-look-like-2030-mike-yates/>
7. Кабінет Міністрів України (від 7 квітня 2023 р. N 312-р). Стратегія державної політики щодо внутрішнього переміщення на період до 2025 року. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KR230312?an=28>
8. Вікіпедія. Школа-інтернат. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%82>

Viktor Ivantsev Ph.D, associate Professor **Zoriana Obynochna**,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

ERGONOMIC FEATURES OF THE FORM OF THE ARCHITECTURAL CENTER IN BACKGROUND SCHOOLS OF FUTURE WITH THE FUNCTION OF ACCOMMODATION

The article highlights the nutritional problems of creating a functional and developing school, which includes the ergonomic features of children and is best suited to the needs of the “growing generation”. The residence function allows children to fully learn the initial process, communicate with other children and even spend an hour with their parents on weekends. Ergonomics is an invisible part of every person’s life, and it also makes life more comfortable and easier. The statistics also provide recommendations for technologies and materials that should be used in teaching and living schools with the function of living.

It is worth noting that a school that takes into account all the ergonomic features of its visitors has a positive effect not only on the comfort of students, but also on their health, which is extremely important in modern society. Regardless of the fact that most schools in Ukraine do not meet the current benefits of ergonomics and comfort, in the future it is possible to correct by establishing clear rules for the design of current schools for future generations. A short history of boarding schools allows us to understand how the concept of school has evolved and the standards and needs of students have changed. Schools of the future, which will insure and ensure all the needs of students, readers and staff, this standard, Ukrainian schools will bend to any responsibility, as they want to give high-quality education and start teaching students on the main river no.

Keywords: boarding school; boarding school; ergonomics; school architecture; materials; classification; future schools.

REFERENCES:

1. Skorokhodova A.V., Rodik Y.S. (2 Architectural and design features of designing schools with inclusive education. Collection of scientific works “Scientific Newsletter of Life”. Kharkiv: KHNUBA, KHOTV ABU. - T.96 No. 2. Volume 1 Series "Architecture", pp. 101-105. {Skorokhodova A.V., Rodyk Ya.S. (2 Arkhytekturno-dyzainerskye osobennosti proektyrovaniya shkol s ynkluzyvnyim obrazovanyem. Zbirka naukovykh prats «Naukovyi visnyk budivnytstva». Kharkiv: KhNUBA, KhOTV ABU. - T.96 № 2. Tom 1. Seriiia «Arkhytektura». S. 101-105.)
URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21RE

F=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=
FILA=&2_S21STR=Nvb_2019_1_2_19. {in Russian}

2. L.M. Kovalskyi, A.Yu. Dmytrenko, V.M. Pole. Architectural typology of public buildings and structures: textbook. KNUBA - K., 2018. - P. 484. {L.M. Kovalskyi, A.Iu. Dmytrenko, V.M. Liakh. Arkhitekturna ty polohiia hromadskykh budynkiv i sporud : pidruchnyk. KNUBA – K., 2018. – 484 S.} {in Ukrainian}

3. Sleptsov O.S. The architecture of a modern school: a gymnasium of the latest biotechnologies. K: A+S, 2011. — P. 120. {Slietsov O.S. Arkhitektura suchasnoi shkoly: himnaziia novitnikh biotekhnolohii. K: A+S, 2011. – 120 S.} {in Ukrainian}

4. D. Kosenko. Information guide. New Educational Space. Motivating space. 2019. – P. 255. {D. Kosenko. Informatsiinyi posibnyk. Novyi Osvitnii Prostir. Motyvuiuchyi prostir. 2019. – 255 S.} {in Ukrainian}

5. Sylke Kilian. (02/26/2020) The school of the future: possibilities and implementation of modern school models. URL: <https://www.kapiert.de/blog/die-schule-der-zukunft-moeglichkeiten-und-umsetzung-moderner-schulmodelle/>. {in German}

6. Mike Yates. (20.05.2021). Here's what school could look like in 2030. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/heres-what-school-could-look-like-2030-mike-yates/>. {in English}

7. The Cabinet of Ministers of Ukraine (from April 7, 2023, No. 312). State policy strategy on internal displacement for the period until 2025. { Kabinet Ministriv Ukrainy (vid 7 kvitnia 2023 r. N 312-r). Stratehiia derzhavnoi polityky shchodo vnutrishnoho peremishchennia na period do 2025 roku.} URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KR230312?an=28>. {in Ukrainian}

8. Wikipedia. Boarding school. {Vikipediia. Shkola-internat.} URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%82>. {in Ukrainian}