

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ім. О.М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»

ПАВЛЕНКО НАТАЛІЯ ПАВЛІВНА

УДК 613.95 : 727.1

**ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ
РІШЕНЬ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА УМОВИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

14.02.01 – Гігієна та професійна патологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2020

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Державній установі «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»

Науковий керівник: Доктор медичних наук, старший науковий співробітник
Махнюк Валентина Михайлівна,
ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»,
завідувач лабораторії гігієни планування та забудови населених місць

Офіційні опоненти: Доктор медичних наук, професор
Козярін Іван Петрович,
Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика, професор кафедри громадського здоров'я

Кандидат біологічних наук, доцент
Лебединець Наталія Віталіївна,
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, доцент кафедри біології

Захист відбудеться «30» вересня 2020 р. о 12 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.604.01 при ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України» за адресою: 02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України» за адресою: 02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50.

Автореферат розісланий 28 серпня 2020 р.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор біологічних наук**



О.М. Литвиченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. За сучасним містобудівним законодавством України заклади загальної середньої освіти (ЗЗСО) є об'єктами громадського обслуговування населення сельбищної території (Закон України "Про повну загальну середню освіту" №2145-VIII від 05.09.2017 р., Закон України "Про освіту" №463-IX від 21.01.2020 р.), за санітарним – об'єктами підвищеного епідемічного ризику (Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», № 4005-XII від 24.02.94 (із змінами), Постанова КМУ "Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення" №1164 від 27.12.2018р.) [Полька Н.С., 2015-2018 рр.; Гозак С.В., 2015-2018 рр.; Бердник О.В., 2005-2017 рр.].

Ранній початок систематичного навчання, нові навчальні програми та педагогічні технології без гігієнічного супроводу, відсутність систематичного медичного забезпечення є випробуванням для дитячого організму, його фізичної та соціальної зрілості, особливо для дітей молодшого шкільного віку. В той же час, аналіз статистичних даних і результати наукових досліджень свідчать про значне зростання захворюваності школярів, перехід гострих захворювань у хронічні, як наслідок – формування вираженої «шкільної» патології [Полька Н.С., 2015-2018 рр.; Гозак С.В., 2014-2018 рр.; Лебединець Н.В. 2013, 2015, 2019 рр.; Бердник О.В., 2014-2017 рр.; Сергета І.В., 2015-2018 рр.; Козярін І. П., Івахно О.П., 2018-2020 рр.].

Відсутність комплексного підходу до планувальних рішень забудови населених місць, з урахуванням оптимальних умов для навчання дітей ще на етапі проектування ЗЗСО їх впливу на життєдіяльність школярів початкової школи в Україні не проводились і на сьогодні є невивченими, що обумовило актуальність даного дослідження, визначило його мету і завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт ДУ «ІГЗ НАМНУ»: "Обґрунтування гігієнічних принципів планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України" (номер держреєстрації 0117U000546), "Вивчення гігієнічних особливостей сучасних архітектурно-планувальних рішень загальноосвітніх закладів" (номер держреєстрації 0110U001459), у яких автор, як співвиконавець, брала безпосередню участь.

Мета роботи: наукове обґрунтування гігієнічних критеріїв забезпечення санітарно-гігієнічних умов перебування, навчання та збереження здоров'я учнів молодшого шкільного віку, які є спільними для оцінки архітектурно-планувальних рішень відповідно до сучасного містобудівного та санітарного законодавства.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення наступних **завдань:**

1. Дати оцінку сучасного стану забезпечення дитячого населення України ЗЗСО у сільських та міських населених пунктах.

2. Проаналізувати та встановити відповідність національного санітарного, освітянського та містобудівного законодавства у сфері будівництва ЗЗСО сучасним міжнародним вимогам.

3. Провести гігієнічну оцінку проектних архітектурно-планувальних рішень міських та сільських ЗЗСО з урахуванням вимог «Нової української школи».

4. Визначити та вивчити вплив прямих та опосередкованих індикативних показників архітектурно-планувальних рішень міських та сільських ЗЗСО на формування відхилень у здоров'ї та психоемоційному стані учнів молодшого шкільного віку.

5. Науково обґрунтувати та розробити комплекс профілактичних заходів з гігієнічного забезпечення оптимальних умов життєдіяльності учнів молодшого шкільного віку у міських і сільських ЗЗСО шляхом вдосконалення проектування нових та реконструкції існуючих закладів освіти для збереження та зміцнення здоров'я школярів упродовж їх навчання в школі.

Об'єкт дослідження. Комплекс гігієнічних показників архітектурно-планувальних рішень для створення безпечних та комфортних умов перебування учнів молодшого шкільного віку у закладах загальної середньої освіти; здоров'язберігаюча складова у нормативно-правовій базі проектування ЗЗСО.

Предмет дослідження. Нормативно-правове забезпечення проектування ЗЗСО для учнів молодшого шкільного віку; вплив архітектурно-планувальних рішень закладів загальної середньої освіти на формування відхилень у здоров'ї та психоемоційному стані школярів.

Методи дослідження: бібліосемантичний, аналітичний, санітарно-епідеміологічної експертизи проектів будівництва, гігієнічний, соціологічний та медико-статистичний з використанням ліцензованих прикладних програм StatSoft STATISTICA (v.5.5), Excel.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше в Україні проведено комплексне дослідження у якому: визначено поєднаний вплив архітектурно-планувальних рішень ЗЗСО на формування відхилень у здоров'ї (зниження гостроти зору, порушення постави) дітей молодшого шкільного віку та їх психоемоційному стані; внесено суттєве доповнення принципів профілактичної медицини у сферу містобудування, яке полягає в обґрунтуванні нових провідних індикативних гігієнічних критеріїв забезпечення санітарно-гігієнічних умов для дітей молодшого шкільного віку при проектуванні нових сучасних ЗЗСО з урахуванням зарубіжного досвіду.

Теоретичне значення роботи полягає у встановленні закономірностей формування стану здоров'я учнів молодшого шкільного віку залежно від прямих та опосередкованих індикативних показників архітектурно-планувальних рішень ЗЗСО. Внесено суттєве доповнення у теорію профілактичної медицини у сфері проектування та функціонування ЗЗСО різних ступенів освіти та потужності, яке доведено шляхом санітарно-епідеміологічної оцінки на основі екстраполяції відповідності умов ЗЗСО гігієнічним вимогам задля профілактики патології органів зору та хребта у дітей молодшого шкільного віку та створення для них безпечних та комфортних умов життєдіяльності.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалено нормативно-правову та інформаційно-методичну базу з питань гігієнічного забезпечення умов і організації навчання учнів молодшого шкільного віку при проектуванні нових та реконструкції існуючих міських і сільських ЗЗСО.

Обґрунтовано нові нормативи: питомої площі майданчиків для дітей молодшого шкільного віку (2,0 м²) для збільшення рухової активності у позанавчальний час; ефективного повітрообміну ($K = 4,17$ 1/год) у класі типового розміру (52 м²) при його наповнюваності у 30 учнів; набору приміщень для початкових класів – навчальні осередки (2-4 приміщення) з новим нормативом наповнюваності у 25 учнів; санітарного розриву між ЗЗСО і найближчими прилеглими об'єктами «за умовами дотримання інсоляції».

За матеріалами роботи науково обґрунтовано та розроблено гігієнічні пропозиції щодо внесення змін до: "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96", Державних будівельних норм "Заклади освіти. ДБН В.2.2-3:2018", "Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019", "Настанови з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010"; підготовлено та видано "Методичні рекомендації з проектування закладів загальної середньої освіти" (Протокол № 3 від 14 грудня 2017 р.); два інформаційні листи "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення загальноосвітніх навчальних закладів за умовами інсоляції та природного освітлення на етапі їх проектування в сучасних умовах містобудування" (№ 264-10), "Санітарно-гігієнічна оцінка об'єктів громадського призначення щодо питання їх розміщення" (№57-13), які впроваджено у практичну діяльність ЗЗСО України та навчальний процес гігієнічних кафедр Національного медичного університету імені О.О. Богомольця і Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

Зазначені документи використовуються на загальнодержавному рівні у галузі містобудування та державного санітарно-епідеміологічного нагляду при проектуванні, будівництві та експлуатації ЗЗСО.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом самостійно проведено поглиблений аналіз національного і зарубіжного законодавства та наукової інформації щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов при проектуванні та функціонуванні ЗЗСО; оцінено вплив санітарно-гігієнічних умов існуючих ЗЗСО на психоемоційну складову здоров'я, порушення зорової сенсорної системи та опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку; здійснено ретроспективний аналіз натурних досліджень, систематизацію та математичну обробку одержаних результатів; оформлено всі розділи дисертаційної роботи і сформульовано висновки; розроблено форми впровадження та проведено їх реалізацію.

Застосування стандартних статистичних пакетів прикладних програм Statistica for Windows, Excel у визначенні закономірностей формування стану здоров'я учнів молодшого шкільного віку залежно від прямих та опосередкованих індикативних показників архітектурно-планувальних рішень

ЗЗСО виконано за консультативної допомоги головного наукового співробітника ДУ «ІГЗ НАМНУ» д. б. н., професора Антомонова М.Ю.

Особистий внесок здобувача становить понад 90 % від загального обсягу роботи. Результати досліджень співавторів наукових публікацій у дисертаційній роботі не використовувалися.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідалися та обговорені на міжнародному, державному та регіональному рівнях, зокрема на: міжнародній науково-практичній конференції з участю міжнародних спеціалістів, присвяченій Дню науки «Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики» (15 травня 2014 р., м. Тернопіль); семінарі «Наукове забезпечення діяльності Держпродспоживслужби щодо здійснення державного нагляду (контролю) у сфері санітарного законодавства» (14-15 грудня 2017 р., м. Київ); нараді щодо проектування навчальних закладів у департаменті з питань проектування об'єктів будівництва, технічного регулювання та науково-технічного розвитку (2 червня 2017 р. м. Київ.); науково-практичній конференції «Проектування сучасних загальноосвітніх шкіл» (17.10.2017р., ПАТ «КІЇВЗНДІЕП», м. Київ); Четвертому щорічному регіональному науковому симпозиумі в рамках концепції «Єдине здоров'я» за підтримки Програми зменшення біологічної загрози (ПЗБЗ) в Україні (м. Київ, 20-24 травня 2018 р.); науково-практичній конференції «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України» (XV Марзєєвські читання) (м. Київ, 17-18 жовтня 2019 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 18 наукових праць, з них 3 статті у рекомендованих ДАК наукових фахових виданнях України, 4 статті – у виданнях, які входять до наукометричних баз України та міжнародних видань; 4 – у інших наукових виданнях та 7 – тез доповідей. За результатами досліджень видана англomовна монографія, методичні рекомендації, 2 інформаційні листи, 2 ДБН.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 225 сторінках друкованого тексту (обсяг основного тексту становить 160 сторінок), ілюстрована 27 рисунками, містить 12 таблиць, складається із анотації, списку публікацій здобувача, змісту, переліку умовних позначень, вступу, аналітичного огляду літератури, розділу "Матеріали та методи дослідження", 6-ти розділів власних досліджень, аналізу узагальнення отриманих результатів, висновків, списку використаних джерел, який включає 255 джерел, із них 203 – кирилицею, 52 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи досліджень. Базовий аспект проблеми, яка вирішувалась у роботі, стосувався визначення впливу архітектурно-планувальних рішень сільських та міських ЗЗСО на умови життєдіяльності учнів молодшого шкільного віку.

Дані про основний зміст та обсяг проведених досліджень подано у таблиці 1.

У ході виконання поставлених завдань проведені дослідження, які базувались на системному підході та аналізі чинного національного санітарного, освітнього та містобудівного законодавства і нормативної бази щодо їх відповідності міжнародним вимогам у сфері проектування ЗЗСО в умовах сельбищної забудови.

Таблиця 1

Види, об'єм та методи досліджень

№ п/п	Характеристика досліджень	Об'єм та методи досліджень
1	Вивчення та аналіз забезпеченості дитячого населення ЗЗСО України (статистичні дані).	1991-2019 роки аналітичний
2	Аналіз санітарного, містобудівного та освітнянського законодавства України та європейських країн у сфері проектування ЗЗСО:	60 бібліосемантичний
	– Закони України та зарубіжних держав	11
	– Укази Президента України	6
	– Постанови КМ України	10
	– Накази МОЗ України, МОН України, Мінрегіону	7
	– Державні санітарні та будівельні нормативи, зарубіжні стандарти по проектуванню, будівництву та експлуатації ЗЗСО.	26
3	Санітарно-епідеміологічна оцінка проектів будівництва ЗЗСО (власні дослідження)	42 проекти (за 435 показниками) санітарно-епідеміологічної експертизи
4	Експертна оцінка впливу особливостей архітектурно-планувальних рішень ЗЗСО на показники здоров'я учнів молодшого шкільного віку:	3735 анкет соціологічні
	– гігієнічні аспекти функціонування ЗЗСО за станом розміщення та влаштування будівель та споруд (за 275 показниками) – для спеціалістів лабораторних центрів МОЗ України;	27 анкет
	– характеристика режиму дня дітей молодшого шкільного віку в умовах ЗЗСО та в позанавчальний час (за 115 показниками) – для вчителів початкової школи	120 анкет
	– характеристика режиму дня дітей молодшого шкільного віку в умовах ЗЗСО та в позанавчальний час (за 197 показниками) – для батьків дітей початкової школи	3588 анкет
5	Комплексні гігієнічні дослідження умов освітнього середовища навчальних приміщень за фізичними факторами (статистична форма 18 «Звіт про фактори навколишнього середовища, що впливають на стан здоров'я населення»)	51220 досліджень гігієнічні
6	Варіаційно-статистичний аналіз отриманих результатів	STATISTICA 5.5, Excel медико-статистичні

За договорами про творчу співпрацю проводилось анкетне опитування вчителів і батьків у досліджуваних сільських та міських ЗЗСО.

Результати досліджень та їх обговорення. На першому етапі виконання дисертаційної роботи нами проведений ретроспективний аналіз забезпеченості дитячого населення України ЗЗСО та визначення пропорцій-

ності наявності місць у них до фактичної потреби для дітей молодшого шкільного віку, що дало можливість встановити: за 30-річний період кількість шкіл зменшилась на 30%, лише за 2017-2018 рр. – на 678 (4,03%), у 2019 році ще на 200 шкіл (1,3%), з них 246 закладів через аварійний стан та потреби у проведенні капітального ремонту (241 (1,4%) державної та 5 (2,9%) приватної форм власності). При цьому кількість учнів за останні три роки збільшилась на 323 тис.

Вивчаючи співвідношення наявності початкових шкіл та кількості дітей молодшого шкільного віку нами була виявлена значна розбіжність: щорічне зменшення шкіл I ступеня і невпинне зростання кількості учнів молодших класів (рис.1).

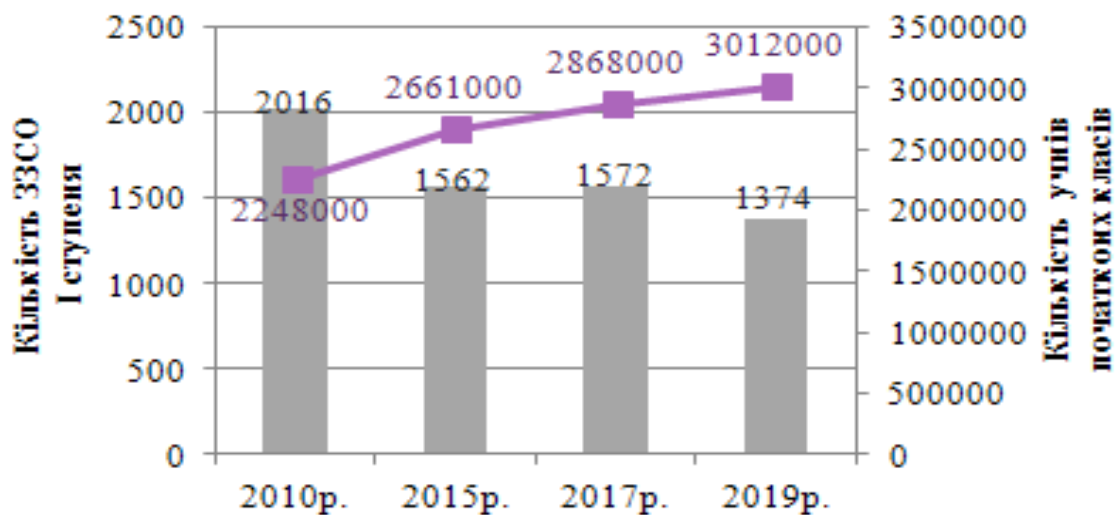


Рис.1. Співвідношення кількості ЗЗСО I ступеня (одиниць) та кількості дітей (осіб) початкової школи по Україні у 2000-2019 роках

Враховуючи, що за містобудівним законодавством ЗЗСО є громадським об'єктом і є обов'язковим елементом обслуговування населення з розміщенням у пішохідній доступності від житла, їх будівництво повинно проводитись паралельно із житловою забудовою. Проте, в Україні порушено принцип пропорційності будівництва нових житлових будинків та ЗЗСО, що призводить до використання шкіл, розташованих на понад нормативній відстані та спричиняє їх надлишкову потужність. На сьогодні, наповнюваність класів початкових шкіл ЗЗСО у м. Києві становить від 32 до 43 учнів, у містах-супутниках – від 34 до 40 учнів, що значно перевищує регламентовану норму.

В Україні до 2019 року спостерігалася тенденція щодо збільшення кількості першокласників, що можна пояснити впровадженням соціальних програм з підтримки народжуваності (з 2011 р.) та обов'язковим введенням на законодавчому рівні початку навчання дітей з 6-ти річного віку. Так, у м. Києві прогнозується збільшення кількості першокласників щонайменше на 1 тис. щорічно (рис. 2).

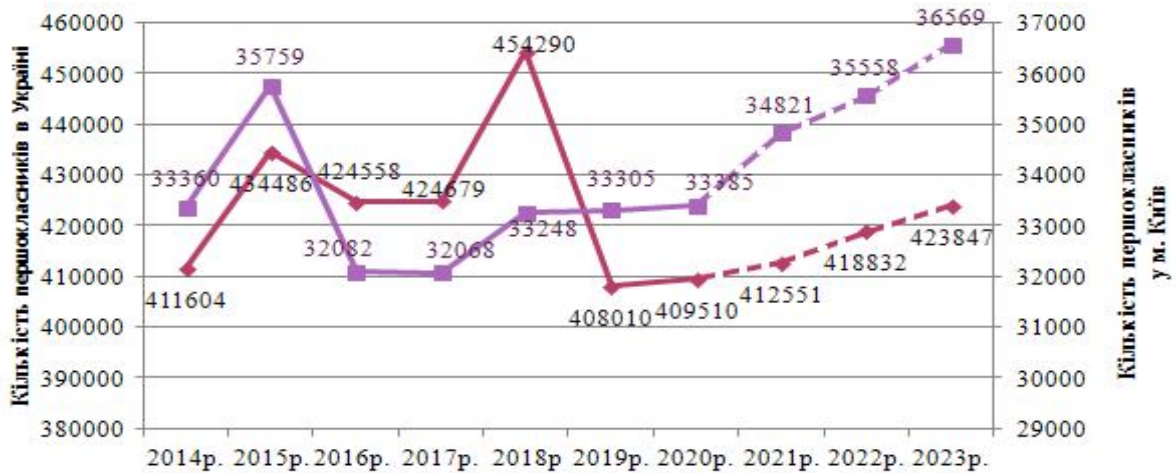


Рис.2. Динаміка кількості учнів першого класу ЗЗО (з урахуванням прогнозованих показників) по Україні та у м. Києві

На другому етапі виконання дисертації нами була вивчена нормативна база санітарного, освітнього та містобудівного законодавства України та семи сусідніх європейських країн (Великобританії, Ірландії, Фінляндії, Англії, Шотландії, Німеччини, Австрії), які знаходяться у аналогічній світло кліматичній зоні, що було важливо для проектування та будівництва ЗЗО у санітарно-епідеміологічному аспекті.

При порівнянні нормативів території пришкольних майданчиків для учнів молодшого шкільного віку встановлено, що в Україні цей показник у 2-4 рази менший, ніж у інших європейських країнах.

При аналізі вітчизняних нормативів розподілу площ земельної ділянки ЗЗО на функціональні зони встановлено, що із збільшенням потужності школи, збільшується площа незадіяних освітньою програмою функціональних зон, зокрема, навчально-дослідної з 12% до 18% та допризовної підготовки з 4% до 7% (рис. 3).



Рис.3. Питова вага площі функціональних зон для ЗЗО I-III ступенів з урахуванням різної потужності (кількості паралелей)

Зазначене призводить до ущільнення зони відпочинку, штучного скупчення дітей, що створює збільшення психогенного навантаження та

підвищення рівня захворюваності на контагіозні інфекції, зокрема на COVID-19, і є небезпечним в епідеміологічному відношенні (рис. 4).

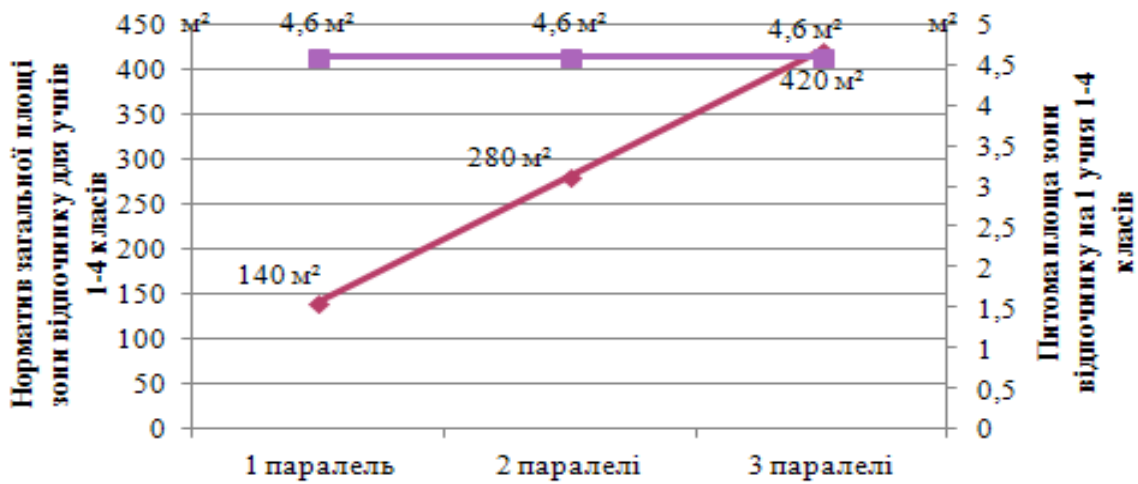


Рис.4. Нормативи загальної площі зони відпочинку для учнів 1-4 класів та площі зони відпочинку з розрахунку на 1 учня 1-4 класів ЗЗСО

Нами встановлена незатребуваність сучасними освітніми програмами навчально-виробничої та навчально-дослідної зон (навчальні полігони, дослідні ділянки, теплиці, географічні майданчики та ін.), які на сьогодні знаходяться у напівзруйнованому стані. З метою доцільності зонування території земельної ділянки школи та попередження травматизму серед школярів нами обґрунтовано унормування цих зон, як «рекомендовані» на заміну «обов'язкові», передбачати навчально-виробничу та навчально-дослідну зони за індивідуальними проектами будівництва (окремим завданням на проектування) з урахуванням спеціалізації ЗЗСО.

У європейських країнах пришкольна територія обладнується спортінвентарем та реманентом для ігор у відповідності до функціонального призначення та віку дітей за вимогами стандарту ЄС – EN1176 Playground equipment standard. За результатами європейського досвіду, у рамках гармонізації українського законодавства з європейським, нами розроблено першу редакцію національного документа – Державного стандарту України (ДСТУ) «Благоустрій та опорядження пришкольних майданчиків».

На третьому етапі досліджень нами було проведено санітарно-епідеміологічну оцінку індивідуальних проектів будівництва ЗЗСО (26 міських та 16 сільських) за 48 критеріями щодо планувальної організації території земельної ділянки та за 81 параметром навчальних приміщень у будівлі.

За результатами дослідження встановлено, що санітарні нормативні відстані дотримувались у 91% проектів сільських шкіл та не дотримувались у 29% міських. Площа земельної ділянки відповідала нормативу у 64% сільських та 33% міських шкіл. У 24% проектів будівництва міських шкіл, через дефіцит площі земельної ділянки, були відсутні функціональні зони, тобто кожна четверта досліджувана школа не мала достатнього землевідведення.

Вагомим показником, який впливає на стан здоров'я школярів та на формування містобудівної ситуації, є інсоляція як будівлі школи, так і її території. Встановлено, що у 14% проектів міських шкіл територія ігрових майданчиків зовсім не інсолювалась упродовж дня.

Кожна третя міська школа (29%) мала дефіцит навчальних приміщень і, як наслідок, функціонувала з наповнюваністю класів, що в середньому перевищувала норматив на 23%.

При вивченні інсоляції навчальних приміщень у 17% проектів міських шкіл показник не відповідав нормативним вимогам.

Вивчення параметрів повітрообміну приміщень класів типової площі та висоти (52 м², 3,3 м відповідно) з природною вентиляцією і фактичною наповнюваністю їх у 35-40 учнів (при нормативній 30) встановлено, що нормативи повітрообміну упродовж навчання не дотримуються і становлять 9 м³/год на дитину (за потреби 16 м³/год), що не забезпечує якість повітря у навчальному приміщенні та впливає на погіршення самопочуття і зниження працездатності школярів. Нами доведено, що для дотримання нормативних показників якості повітря у класі з типовою площею 52 м² та при висоті приміщення у 3,3 м за наповнюваності у 30 учнів (норматив МОН України) необхідно обладнати навчальні приміщення механічною вентиляцією з кратністю повітрообміну в 30 м³/год на дитину ($K = 4,17$ 1/год), що співпадає з аналогічним нормативним показником країн Євросоюзу.

За проведеними нами розрахунками щодо впровадження нововведень для учнів початкових класів при навчанні у «Новій українській школі» (НУШ), з використанням одного навчального приміщення (типовою площею 50-56 м² та висотою 3 м) за вісьмома напрямками зонування та його облаштування одномісними партами при наповнюваності класів у 30 і більше учнів, призводить до дефіциту площі класу у 16%, порушення можливості використання зон навчального приміщення, що погіршує санітарно-гігієнічні умови, збільшує психологічне навантаження, спричиняє виникнення «шкільної» патології - порушень постави, зору та травматизму дітей.

Нормативи щодо лівостороннього освітлювання робочих місць, які були введені з метою профілактики виникнення патології органів зору, виконуються лише для третини учнів.

У досліджуваних проектах будівництва зарубіжних шкіл типовим рішенням для молодших класів є блочна система, яка передбачає 2-4 приміщення з рекреаціями, які використовуються позмінно для дотримання санітарно-гігієнічного та санітарно-епідеміологічного режимів.

За проведеними параметричними розрахунками, з метою створення безпечних умов перебування для дітей, нами обґрунтовані планувальні рішення щодо рядного розташування парт з проходами між ними та новий мінімальний норматив наповнюваності класів у 15 учнів для потреб НУШ з 8-ми функціональними зонами на базі існуючих типових приміщень початкових класів з природним повітрообміном (рис.5).

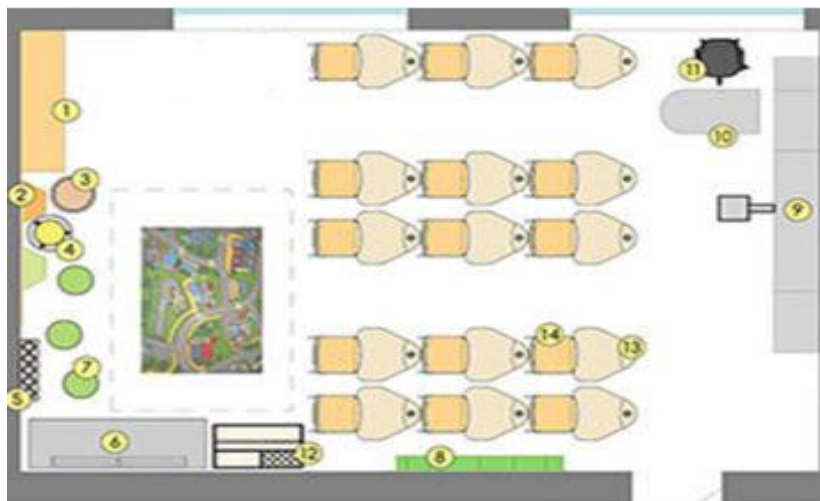


Рис.5. Нове планувальне рішення навчального приміщення за НУШ, з новою наповнюваністю класів у 15 учнів, з улаштуванням функціональних зон та одномісних парт на базі типового класу існуючих ЗЗСО

Четвертий етап наших досліджень був присвячений вивченню впливу прямих та опосередкованих індикативних показників архітектурно-планувальних рішень міських та сільських ЗЗСО на стан здоров'я учнів початкових класів шляхом соціологічних досліджень.

За результатами експертної оцінки було встановлено, що забезпеченість інсоляцією пришкольних майданчиків відповідала нормативу у 87% сільських та 50% міських ЗЗСО. З погіршеними інсоляційними умовами, на 0,5-1 годину меншу від нормативу, були 9% сільських та 33% міських ЗЗСО. У решті випадків інсоляція була менше у 2 рази від нормативної величини (рис 6).

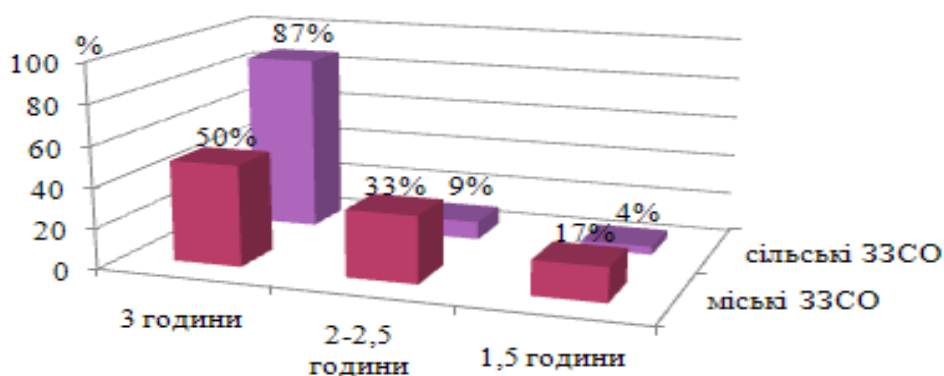


Рис.6. Питома вага пришкольних майданчиків міських та сільських ЗЗСО з різною тривалістю інсоляції, %

Досліджуючи в цілому використання пришкольних майданчиків для перебування дітей на відкритому повітрі було визначено, що більша їх частина (67-80% випадків) використовується учнями після навчального дня, тобто в позанавчальний час. Під час навчання у школі тільки третина дітей першокласників і п'ята частина учнів 4-го класу використовує пришкольний майданчик на перервах,

що виключає позитивну дію фізичної активності на відкритому повітрі на їх здоров'я і не є ефективним показником використання містобудівної території (рис. 7). Тому, як додатковий захід, нами обґрунтовано новий норматив площі майданчиків на прибудинковій житловій території у $2,0 \text{ м}^2$ на одну дитину на заміну існуючому у $0,2 \text{ м}^2$, що опосередковано, за рахунок підвищення можливості рухової активності дітей молодшого шкільного віку на відкритому повітрі в поза навчальний час, сприятиме профілактиці порушень опорно-рухового апарату.

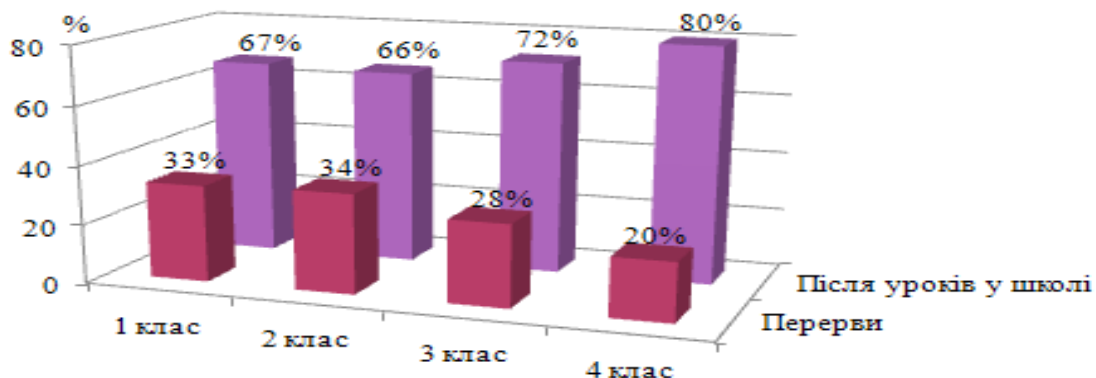


Рис.7. Питома вага кількості учнів міських ЗСО з різним використанням пришкільних майданчиків: на перерві та після уроків у школі, %

Спостерігається негативна динаміка зменшення кількості дітей у 2 рази (з 66% у першому класі до 32% у четвертому), у яких тривалість прогулянок становить нормативний час. Разом з тим, збільшується кількість учнів, які знаходяться на свіжому повітрі менше 1 години, тобто у 3,5 рази нижче нормативу (у 1 класі – 13%, 2-му – 22%, 3-му – 27%, 4-му – 34%) (рис 8).

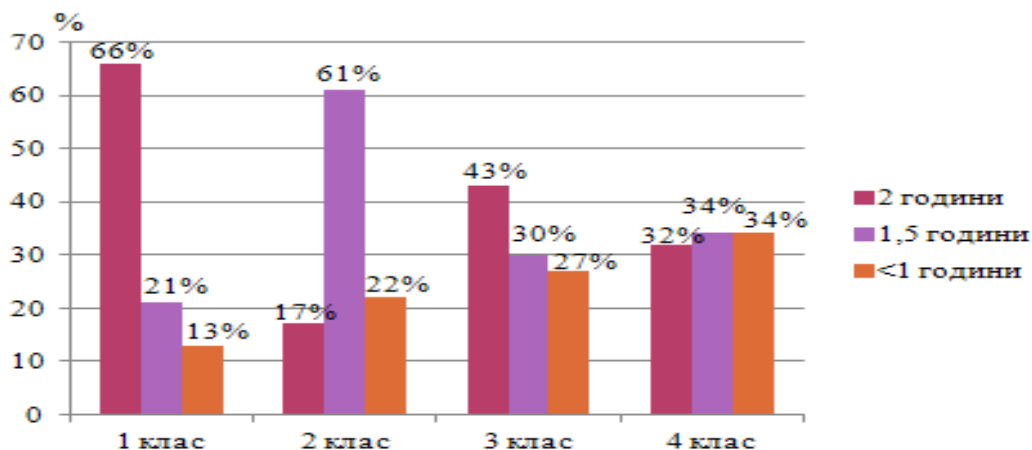


Рис.8. Питома вага кількості учнів міських ЗСО з різною тривалістю прогулянок на перервах, %

При детальному вивченні режиму дня учнів 1-4 класів у 30% школярів виявлена заміна активних рухових ігор на відкритому повітрі на «сидячий» режим за рахунок збільшення тривалості виконання домашнього завдання та відвідування у позанавчальний час гуртків з статичним режимом. За експертним

висновком респондентів (лікарів-гігієністів), учні перебували у школі упродовж 8 годин, тобто на рівні тривалості робочого дня дорослої людини, що підтверджено також результатами опитування більшості батьків (у 84-93% випадків).

Найбільш сприятливу орієнтацію за сторонами світу (східна, південна та південно-східна), при якій забезпечується найбільш подовжена та ефективна інсоляція в осінній, зимовий та весняний періоди, мали 81-87% будівель ЗЗСО.

При вивченні відповідності інсоляції нормативам у навчальних приміщеннях досліджуваних ЗЗСО встановлено, що у сільських школах її тривалість відповідала нормативу у 73% приміщень для перших класів і зменшувалась у 62% приміщень для четвертих. У міських ЗЗСО з щільними умовами забудови приміщення перших класів мали незадовільну інсоляцію (менше 1 години) у третині випадків, що вкрай недостатньо для ефективності біологічної дії інсоляції (рис.9).

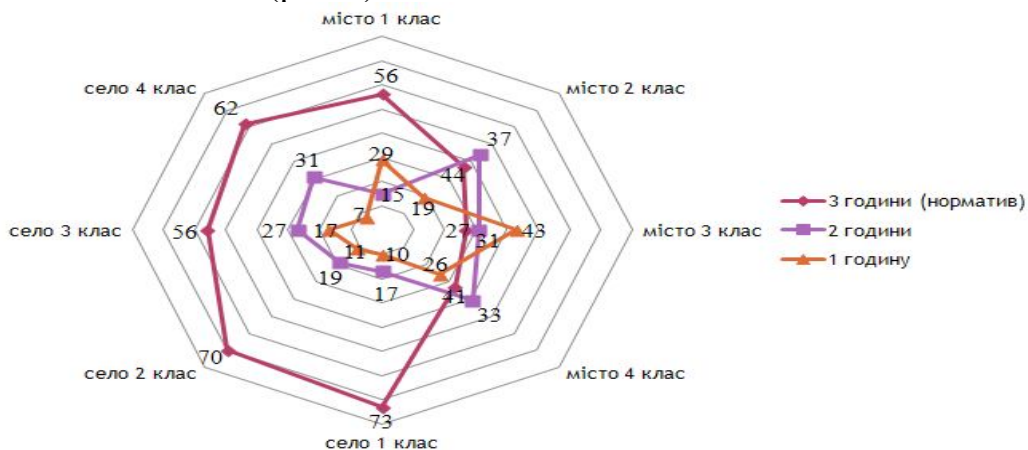


Рис. 9. Питома вага кількості навчальних приміщень міських та сільських ЗЗСО з різною тривалістю інсоляції, %

Ретроспективно (за даними ф.18) нами досліджено фактичний стан освітнього простору навчальних приміщень для учнів молодшого шкільного віку у експериментальних міських (у м. Києві) та сільських ЗЗСО за фізичними факторами (рис.10, 11).

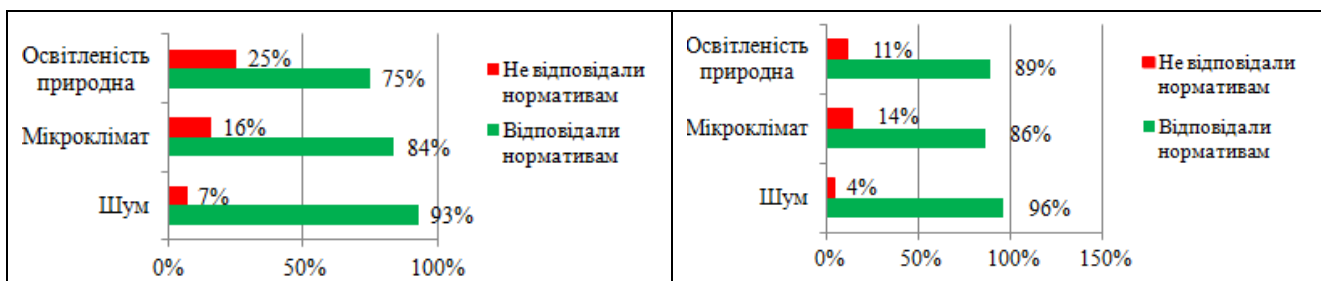


Рис.10. Показники природної освітленості, мікроклімату та шуму у приміщеннях ЗЗСО м. Києва, %

Рис.11. Показники природної освітленості, мікроклімату та шуму у приміщеннях сільських ЗЗСО, %

Отримані дані свідчать про перевищення у 1,8-2,3 рази кількості фактичних досліджень, що не відповідали нормативам за природним освітленням та шумом у міських школах у порівнянні з сільськими, та

пояснюється щільними міськими умовами забудови. Зазначене спонукало нас дослідити відповідність нормативам архітектурно-планувальних рішень у міських ЗЗСО.

Результати анкетування батьків школярів 1-4 класів щодо впливу щільних умов ЗЗСО за опосередкованими показниками архітектурно-планувальних рішень: площа навчального приміщення, тривалість його інсоляції, відстань від школи до прилеглої забудови, тривалість перебування учнів у школі та часу прогулянок свідчать, що при невідповідності зазначених показників нормативам у школярів спостерігалось погіршення самопочуття та зниження працездатності. Так, при недостатності площі навчального приміщення незадовільне самопочуття реєструвалось у 26,3% учнів ($r < 0,78$, $p < 0,001$), погіршення працездатності відмічалось у 18,75% учнів ($r < 0,88$, $p < 0,001$). Виявлено прямий зв'язок між щільними умовами (недостатність тривалості інсоляції навчального приміщення, відсутність прогулянок на свіжому повітрі, перебування учня в школі понад норму – протягом 8 годин) та погіршенням самопочуття і зниженням працездатності школярів ($p < 0,001$).

Нами встановлена наявність численних взаємозв'язків між прямими та опосередкованими показниками архітектурно-планувальних рішень, які є складовими формування освітнього простору, та патологічною ураженістю учнів початкових класів міських ЗЗСО: зниження гостроти зору у 20-23% учнів при зменшенні норм природного освітлення навчального приміщення на 69% ($rS - 0,95$, $p < 0,001$), збільшенні нормативу тривалості виконання домашнього завдання у 5 разів ($rS - 0,89$, $p < 0,001$), зменшення норми площі навчального приміщення на 1 учня на 56% ($rS - 0,91$, $p < 0,002$); порушення постави у 22-33% учнів при зниженні норм природного освітлення навчального приміщення на 69% ($rS - 0,93$, $p < 0,001$), зменшенні нормативу тривалості прогулянок на свіжому повітрі на 30% ($rS - 0,87$, $p < 0,002$), перевищенні нормативу тривалості перебування учнів у приміщенні школи в 1,6 рази ($rS - 0,87$, $p < 0,001$); сколіотична постава у 10-17% учнів при заниженні нормативу тривалості прогулянок на свіжому повітрі на 30% ($rS - 0,84$, $p < 0,05$), збільшенні нормативу тривалості виконання домашнього завдання у 5 разів ($rS - 0,79$, $p < 0,05$), зниженні норм природного освітлення навчального приміщення на 69% ($rS - 0,87$, $p < 0,05$), перевищенні нормативу тривалості перебування учнів у приміщенні школи в 1,6 рази ($rS - 0,76$, $p < 0,05$).

За результатами власних досліджень з метою профілактики «шкільних» захворювань учнів молодшого шкільного віку, які формуються під дією незадовільних прямих та опосередкованих гігієнічних показників архітектурно-планувальних рішень упродовж їх навчання в умовах ЗЗСО, та по суті є професійними захворюваннями, нами обґрунтовано комплекс заходів та пропозицій для різних відомств (МОН, МОЗ України, Мінрегіону), з вдосконалення чинних та створення нових гігієнічних індикативних критеріїв для проектування нових та реконструкції існуючих міських та сільських ЗЗСО (рис.12).

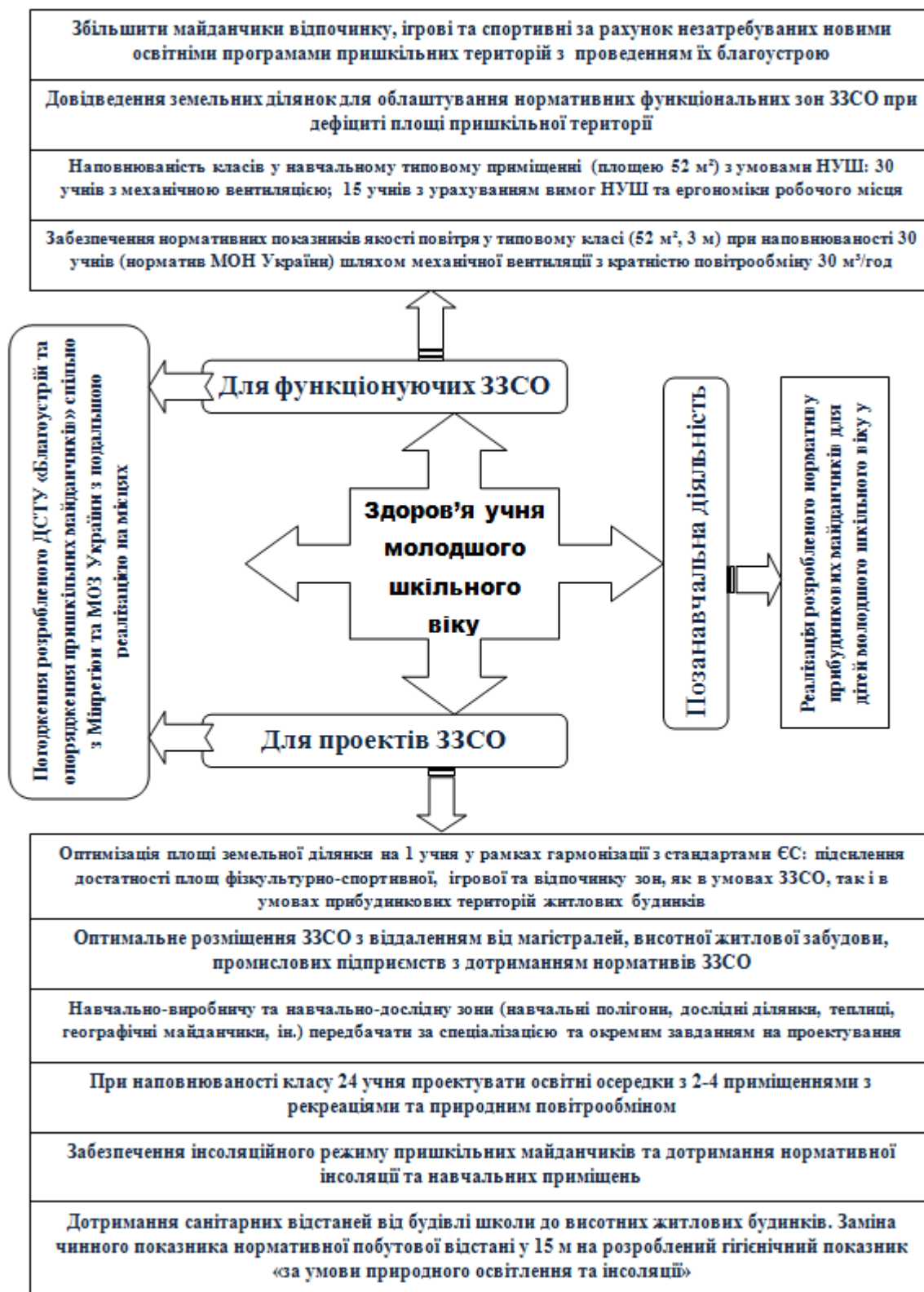


Рис.12. Комплекс профілактичних заходів з попередження "шкільних" захворювань учнів молодшого шкільного віку за прямими та опосередкованими показниками архітектурно-планувальних рішень, з метою забезпечення оптимальних умов для учнів при проектуванні нових та реконструкції існуючих міських і сільських ЗЗСО

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведені положення, які розв'язують важливе наукове завдання щодо обґрунтування вимог до проектування та експлуатації будівель закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) шляхом розробки нових та вдосконалення існуючих гігієнічних архітектурно-планувальних критеріїв, які є індикаторами забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя умов перебування, навчання і збереження здоров'я учнів молодшого шкільного віку та профілактики «шкільних» хвороб в умовах ЗЗСО.

1. Встановлено, що в Україні за останні 30 років мережа шкіл скоротилась на 26% (1990 р. – 21,8 тис. 2018 р.– 16,2 тис.), в той час, коли кількість учнів молодшого шкільного віку за останні 10 років збільшилась на 34% (2009 р.– 224800, 2019 р. – 301200). Виявлена диспропорція у будівництві житлової забудови та ЗЗСО, що обумовлює додаткове навантаження на існуючий фонд шкіл – 26,7% міських та 4,5% сільських ЗЗСО, які працюють у 1,5-2 зміни, що ускладнює дотримання в них санітарно-гігієнічних та протиепідемічних вимог.

2. Виявлено, що площі пришкільних майданчиків початкової школи в Україні менші, у порівнянні з європейськими, у 2,3-4 рази. За чинними нормативними документами вимоги до облаштування і обладнання ігрових та відпочинкових зон (спортінвентар і реманент відповідно до віку дітей) для учнів молодшого шкільного віку в Україні не передбачено, що робить ці зони нецікавими та неефективними для використання учнями. У зв'язку з цим нами розроблено проект національного документа - Державний стандарт України (ДСТУ) «Благоустрій та опорядження пришкільних майданчиків» з елементами імплементації вимог стандартів ЄС.

3. Встановлено, що 24% проектів міських ЗЗСО не забезпечені функціональними зонами для молодших школярів, що потребувало довідведення додаткових земельних ділянок. Санітарні нормативні відстані від прилеглих будівель до шкіл не дотримані у 29% міських ЗЗСО, що у 3 рази перевищував показник сільських ЗЗСО ($p < 0,001$).

Питома вага учнів міських шкіл, які перебували на відкритому повітрі у нормативний час, зменшилась з 66% у першому класі до 32% у четвертому ($p < 0,001$) і навпаки, збільшився відсоток дітей, які перебувають на прогулянці менше 1 години (удвічі менше за норматив): 1 клас – 13%, 2-й клас – 22%, 3-й клас – 27%, 4-й клас – 34% ($p < 0,001$).

4. Встановлено, що відповідно до режиму дня досліджуваних дітей молодшого шкільного віку в умовах школи пришкільний майданчик використовується на перервах лише 33% дітей I класу та 21% – 4-го класу, що недостатньо для позитивної дії фізичної активності на відкритому повітрі на здоров'я школярів. У позанавчальний час прибудинковий майданчик житлового будинку використовується першокласниками у 67% випадків, а учнями 4-х класів – 79%, що дозволило науково обґрунтувати збільшення його розмірів з 0,2 м² до 2,0 м² на одну дитину молодшого шкільного віку та впровадити на місцях.

5. Доведено наявність та вірогідність зв'язку між щільними містобудівними умовами та недоліками архітектурно-планувальних рішень в ЗЗСО, за такими показниками: площа навчального приміщення, тривалість інсоляції, часу перебування учнів у школі, тривалість прогулянок та психоемоційним станом ($p < 0,001$). Виявлені вірогідні кореляційні зв'язки помірного і сильного ступеня між архітектурно-планувальними рішеннями, що не відповідали нормативним величинам за прямими показниками: площі навчального приміщення, рівнем природного освітлення навчального приміщення, тривалості виконання домашнього завдання, тривалості прогулянок на свіжому повітрі, тривалості перебування учнів у школі і показниками патологічної ураженості органів зору ($rS = 0,95$) та хребта ($rS = 0,84$).

З метою профілактики «шкільних» захворювань учнів молодшого шкільного віку, які формуються під дією незадовільних прямих та опосередкованих гігієнічних показників архітектурно-планувальних рішень упродовж їх навчання в умовах ЗЗСО, обґрунтовано комплекс заходів та пропозицій для МОН, МОЗ України, Мінрегіону з вдосконалення чинних та створення нових гігієнічних індикативних критеріїв для проектування нових та реконструкції існуючих міських та сільських ЗЗСО.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

– у виданнях, які входять до наукометричних баз даних, та в міжнародних фахових виданнях:

1. Павленко Н.П., Махнюк В.М., Волощук О.В. Вплив прямих та опосередкованих індикаторних показників архітектурно-планувальних рішень закладів загальної середньої освіти на психоемоційний стан та здоров'я учнів молодшого шкільного віку. Довкілля та здоров'я. 2020. № 96 (Вип.3). С. 30-35 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

2. Павленко Н.П., Махнюк В.М. Гігієнічна оцінка стану забезпеченості дитячого населення України закладами загальної середньої освіти у сільських та міських населених пунктах. Молодий вчений. 2020. № 7 (83). С.122-127 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

3. 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. № 82 (Вип.3). С. 30-35 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

4. Махнюк В.М., Бургазлий Н.П. (Павленко Н.П.), Фещенко К.Д., Могильний С.Н. Санитарно-гигиенические аспекты проектирования общеобразовательных учебных учреждений в новых градостроительных условиях застройки населенных мест. Здоровье и окружающая среда [Электронный ресурс] : сб. науч. тр. Респ. науч.-практ. центр гигиены; гл.ред. Г.Е.Косяченко. Вып.23. Электрон. дан. Минск : ГУ «Республиканская научная медицинская библиотека», 2013. С.83-87 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

– у наукових фахових виданнях України:

5. Яригін А.В., Павленко Н.П. Обґрунтування безпечності біологічного впливу інсоляції за бактерицидною, еритемною, тепловою та психоемоційною дією в житлових і громадських приміщеннях. Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2015. Вип. 65. С. 154-161 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

6. Махнюк В.М., Павленко Н.П., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Чумак Ю.Ю., Данилюк В.М., Чорна В.В. Санітарно-гігієнічна оцінка пропозицій до нової редакції деяких розділів містобудівних нормативних документів. Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2014. Вип. 64. С. 28-37 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

7. Махнюк В.М., Бургазлій Н.П. (Павленко Н.П.), Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бухало І.Л., Стирта З.В. Санітарно-гігієнічні питання розміщення приватних загальноосвітніх навчальних закладів в умовах крупних міст. Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2013. Вип. 61. С. 16-21 (*літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку*).

- в інших наукових виданнях

8. Павленко Н.П. Гігієнічні питання нормування об'ємно-планувальних показників будівництва загальноосвітніх закладів в Україні та країнах європейського союзу. Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 68. С. 33-42.

9. Павленко Н.П., Махнюк В.М., Гозак С.В. Санітарно-гігієнічні умови для дітей в існуючих та проєктованих загальноосвітніх навчальних закладах України. Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2017. Вип. 66. С. 228-235.

10. Machniuk V.M., Polka O.O., Pavlenko N.P., Chorna V.V., Klimenko G.V., Tarasova N.M. Research of the factors influencing the health of rural and urban schoolchildren studying at secondary educational institutions by sanitary-hygienic indicators. Hygiene and ecology in state regulation of urban planning / edited by the corresponding member of NAMS of Ukraine N.S.Polky. К: Видавництво: МВЦ «Медінформ», 2020. Р. 114-127.

11. Machniuk V.M., Hopperia V.G., Polka O.O., Pavlenko N.P., Ocheretyana G.V. Hygiene and ecology in state regulation of urban planning // Edited by the corresponding member of NAMS of Ukraine N.S.Polky: Видавництво: МВЦ «Медінформ», 2020. 170 р.

– тези доповідей :

12. Павленко Н.П., Махнюк В.М. Санітарно-гігієнічні вимоги до проєктування сучасних загальноосвітніх навчальних закладів (порівняльний аналіз) // Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України (п'ятнадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. науково-практ. конф. (17-18 жовтня 2019 р.). Київ, 2019. Вип. 19. С. 232-234.

13. Павленко Н.П., Махнюк В.М., Янко Н. Гігієнічні питання розміщення сучасних загальноосвітніх навчальних закладів у складних містобудівних

умовах // «Єдине здоров'я» за підтримки ПЗБЗ в Україні : зб. тез. доп. 4-ого щорічного регіонального наукового симпозіуму (Київ, 20-24 травня 2019 р.). Київ, 2019. С. 454.

14. Павленко Н.П., Махнюк В.М. Порівняльний аналіз національного та європейського санітарного законодавства з питань розміщення загальноосвітніх навчальних закладів // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (дванадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. науково-практ. конф. (20-21 жовтня 2016р.). Київ, 2016. Вип. 16. С. 71-74.

15. Павленко Н.П. Гігієнічна оцінка особливостей планувальних рішень існуючих та запроєктованих загальноосвітніх навчальних закладів // «Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики» (присвячена Дню науки ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України» : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. (15 травня 2014 р.). Харків, 2014. С. 100-102.

16. Павленко Н.П., Махнюк В.М. Гигиенические аспекты обеспечения инсоляцией и естественным освещением учебных помещений современных школ в Украине // «Окружающая среда и здоровье. Здоровая среда – здоровое наследие» : сб. мат. док. учасн. междунар. V Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. и спец. / под. ред. академика РАН Ю.А.Рахманина (25-26 сентября 2014 г.). Москва: МЗ РФ, 2014. С. 349-352.

17. Бургазлій Н.П. (Павленко Н.П.), Махнюк В.М., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бухало І.Л., Стира З.В. Гігієнічні питання розміщення сучасних (приватних) загальноосвітніх закладів на сельбищній території. «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» (дев'ять марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук. конф. (16 квітня 2016 р.). Київ, 2013. Вип.13. С. 24-25.

18. Махнюк В.М., Бургазлій Н.П. (Павленко Н.П.), Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бухало І.Л., Стира З.В. Науковий супровід держсанепіднагляду за об'єктами з високим ступенем ризику – загальноосвітніми навчальними закладами // “Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення” : зб. міжнар. наук.-практ. конф. IX у 2-х т. Т. 1 / УкрНДІЕП (9-13 вересня 2013 р., м. Алушта). Харків: Райдер, 2013. С.51-54.

– ДСанПіНи, патенти, інформаційні листи :

– «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» (із змінами), (накази Міністерства охорони здоров'я України від 18.05.2018р. №952, від 31.08.2009р. № 653).

– Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення загальноосвітніх шкіл за умовами інсоляції та природної освітленості на етапі їх проектування в сучасних умовах містобудування. К., 2010. 7 с. (Інформаційний лист № 264-2010).

– Санітарно-гігієнічна оцінка об'єктів громадського призначення щодо питання їх розміщення. К., 2013. 8 с. (Інформаційний лист № 57-2013).

– нормативні документи загальнодержавного значення :

– «Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010». Погоджено з Міністерством охорони здоров'я України (Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-07/73947 від 18.11.2009), затверджено наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 23.07.2010 р. № 278. 81 с.

– Заклади освіти : ДБН В.2.2-3: 2018. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25.04.2018 р. №106. 57 с.

– Планування та забудова територій : ДБН В.2.2-12:2019. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 26.04.2019 р. № 104. 177 с.

АНОТАЦІЯ

Павленко Н.П. Гігієнічна оцінка впливу архітектурно-планувальних рішень закладів загальної середньої освіти на умови життєдіяльності учнів молодшого шкільного віку. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 – «Гігієна та професійна патологія». – Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва НАМН України», Київ, 2020.

Дисертація присвячена вивченню гігієнічних аспектів розміщення закладів загальної середньої освіти в сучасних умовах щільної містобудівної ситуації та їх планувальних особливостей, визначення впливу прямих та опосередкованих індикативних показників архітектурно-планувальних рішень на психоемоційний стан та здоров'я учнів молодшого шкільного віку з метою вдосконалення вимог проектування та експлуатації будівель шкіл, розробки нових та вдосконалення існуючих гігієнічних архітектурно-планувальних критеріїв задля збереження здоров'я школярів молодшого шкільного віку та профілактики «шкільних» хвороб упродовж навчання в умовах навчальних закладів. Внесено суттєве доповнення у теорію профілактичної медицини у сфері проектування та функціонування закладів загальної середньої освіти різної місткості та різних ступенів освіти з урахуванням зарубіжного досвіду, яке полягає у здійсненні санітарно-епідеміологічної оцінки на основі екстраполяції відповідності умов шкіл гігієнічним вимогам задля профілактики патології органів зору та хребта дітей молодшого шкільного віку та створення для них безпечних і комфортних умов життєдіяльності.

Ключові слова: загальноосвітні заклади середньої освіти, національне та європейське санітарне, освітнє та містобудівне законодавства, опосередковані та прямі індикативні показники архітектурно-планувальних рішень, санітарно-гігієнічні умови, здоров'я учнів молодшого шкільного віку

АННОТАЦИЯ

Павленко Н.П. Гигиеническая оценка влияния архитектурно-планировочных решений учреждений общего среднего образования на условия жизнедеятельности учащихся младшего школьного возраста.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.02.01 – «Гигиена и профессиональная патология». – Государственное учреждение «Институт общественного здоровья им. А.Н.Марзеева НАМН Украины», Киев, 2020.

Диссертация посвящена изучению гигиенических аспектов размещения учреждений общего среднего образования в современных условиях плотной градостроительной ситуации и их планировочных особенностей, с целью определения влияния прямых и косвенных индикаторных показателей архитектурно-планировочных решений на психоэмоциональное состояние и здоровье учащихся младшего школьного возраста. Результаты исследований позволили усовершенствовать требования к проектированию и эксплуатации зданий школ, разработки новых и совершенствования существующих гигиенических архитектурно-планировочных критериев по сохранению здоровья школьников младшего школьного возраста и профилактике «школьных» болезней в течение их обучения в условиях учебных заведений.

Внесено существенное дополнение в теорию профилактической медицины в сфере проектирования и функционирования учреждений общего среднего образования разной вместимости и разных степеней с учетом зарубежного опыта. Поправки касаются проведения санитарно-эпидемиологической оценки архитектурно-планировочных решений школ с учетом экстраполяции влияния гигиенических факторов на здоровье детей младшего школьного возраста с целью создания для них безопасных и комфортных условий жизнедеятельности.

Ключевые слова: учреждения общего среднего образования, национальное и европейское санитарное, образовательное и градостроительное законодательства, косвенные и прямые индикаторные показатели архитектурно-планировочных решений, санитарно-гигиенические условия, здоровье учащихся младшего школьного возраста

SUMMARY

Pavlenko N.P. Hygienic assessment of the impact of architectural and planning decisions of general secondary education institutions on the living conditions of primary school students. The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of biological sciences (Doctor of Philosophy) in specialty 14.02.01 – «Hygiene and Occupational pathology». – State Institution «Institute of Public Health named after O.M. Marzееv of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, 2020.

The dissertation is devoted to studying of hygienic aspects of placement of general secondary education in modern conditions of a dense town-planning situation and their planning features, determining the impact of direct and indirect indicators of architectural and planning decisions and the mode of the school day on the psycho-

emotional state and health of primary school students in order to improve the requirements for the design and operation of buildings general secondary education.

In the dissertation work the theoretical generalization and the comparative analysis of the national and European legislation concerning designing general secondary education is carried out.

The discrepancy (underestimation) of the European norms of the area of school grounds of primary school in Ukraine in 2,3-4 times is established that is important for creation of conditions of motor activity of schoolboys.

The draft national document – the State Standard of Ukraine (DSTU) "Improvement and equipment of school grounds" with elements of implementation of the requirements of EU standards, which sets requirements for the equipment of sports equipment and equipment for games in accordance with the age of children, which will make these areas interesting and effective for students' motor activity.

The disproportion established in the actual urban situation in the construction of housing and general secondary education, which are the objects of mandatory public service. This causes an additional burden on the existing fund of urban and rural general secondary education, which work in 1.5-2 shifts and leads to deterioration of the sanitary and hygienic condition and complication of the sanitary and anti-epidemic regime.

For the first time, a comprehensive study of the impact of direct and indirect indicators of architectural and planning decisions and the school day on the psycho-emotional state and health of primary school students based on the results of sociological research. According to the results of hygienic assessment of construction projects and field research, the negative impact of dense urban conditions on the conditions of students' stay in classrooms in terms of workplace lighting, microclimate and noise level is proved.

The presence of numerous interrelations between direct indicators of architectural and planning decisions, according to which the educational space is formed, and pathological involvement of primary school students of urban general secondary education (decreased visual acuity, posture disorders, scoliosis) and indirect indicators that characterize the dense conditions of general secondary education and affect the deterioration of health and reduced efficiency of students.

Based on the materials of the work, a set of preventive measures to prevent "school" occupational diseases of primary school students, which acquire under the influence of direct and indirect indicators of architectural and planning decisions during their growth and formation in the conditions of general secondary education, which are essentially occupational diseases, by improving the existing and creating new hygienic criteria for the design of new or reconstruction of existing urban and rural general secondary education, and hygienic provision of sanitary and hygienic conditions for students during their growth and formation in the conditions of general secondary education.

Improved regulatory and legal and information-methodological framework for the design and operation of buildings general secondary education to preserve and strengthen the health and psycho-emotional state of primary school students.

Key words: secondary schools, national and European sanitary, educational and urban planning legislation, indirect and direct indicators of architectural and planning decisions, sanitary and hygienic conditions, health of primary school students.