

С.Ш. Садыкова*

Евразийский Национальный Университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Информация об авторе:

Садыкова Сара Шангереевна – кандидат архитектуры, ассоциированный профессор Евразийского Национального Университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
<https://orcid.org/0000-0002-2777-1556>, email: sara.arch@mail.ru

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ВНУТРЕННИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ НОВЫХ ШКОЛ КАЗАХСТАНА

***Аннотация.** В статье рассмотрены инновационные тенденции в формировании внутренних образовательных пространств школ нового типа в современном Казахстане. На конкретных примерах учреждений среднего образования, построенных в городах Нур-Султан и Алматы, описаны и проанализированы новые архитектурно-планировочные подходы в создании образовательных пространств и особенности их предметно-пространственного решения и наполнения. Вместе с этим, в статье подробно раскрываются новейшие методы и принципы в формировании внутренних образовательных пространств такие как: трансформация, мобильность, адаптивность, эргономичность, доступность, энергоэффективность, умные технологии и т.п.*

Ключевые слова: архитектура, инновации, внутренние образовательные пространства, проектирование, школа нового поколения, эргономика, доступность, безопасность.

Введение

В настоящее время в Казахстане идет активный процесс строительства школ нового поколения. Практически в каждом регионе республики ежегодно сдаются в эксплуатацию десятки новых образовательных пространств, разного наполнения и назначения, среди них: лицеи, гимназии, специализированные школы и т.п. Сегодня архитектура новых школьных зданий Казахстана отражает большой спектр разнообразных архитектурно-планировочных решений – от традиционных классических до суперсовременных. Немаловажным фактором формирования новых учреждений образования является не только общее объемно-пространственное решение школьного здания, но и инновационные подходы в проектировании доступных и комфортных внутренних образовательных пространств современной школы. Важным аспектом в формировании учебных пространств школьного здания, которое сегодня взяли на вооружение современные отечественные архитекторы является эргономическая образующая проектного процесса. Все положения эргономики в формировании внутренних пространств школ нового поколения базируются на научно-обоснованных факторах и принципах, например, таких как: антропометрический, психо-эмоциональный, физиологический, визуальный и др. Тем не менее, процесс создания внутренней среды современных школьных зданий в Казахстане находится в постоянном динамическом развитии, связанным с процессами модернизации но-

вых образовательных пространств и активно развивающимися технологиями и методами обучения, такими как, например, всеобщая компьютеризация и в обозримом будущем – геймификация образования.

Материалы и методы

В процессе данного исследования использовались комплексные научные методы:

1. Анализ и систематизация собранной информации. Автором были изучены новейшие методы и принципы в формировании внутренних образовательных пространств (классные помещения, рекреации, лаборатории, пространства библиотек, столовых, универсальных залов и т.п.).

2. Анализ отечественного опыта проектирования и строительства новых объектов среднего образования с целью выявления инновационных тенденций в формировании внутренних пространств школьных зданий.

3. Применяемые методы исследования позволили автору на основе исследования конкретных примеров новых школ Казахстана определить инновационные тенденции по созданию интерьеров образовательных пространств, с учетом новейших требований эргономики.

Результаты и обсуждение

Изучение и анализ организации внутренних пространств новых общеобразовательных школ Казахстана, построенных с учетом новых принципов в создании доступного и эффективного эргономичного образовательного пространства позволил выявить инновационные тенденции в их формировании. Анализу были подвергнуты наиболее показательные примеры, построенные в период с конца XX – нач. XXI вв. на примере крупных городов Казахстана. Например, в г. Нур-Султан, такие школы как: Бином; QANTUM STEP School; школа IQanat High School of Burabay (IQHSB) – Национальный парк Бурабай; международная IB школа – Haileybury Astana; Новая частная школа космических технологий – TAMOS SPACE SCHOOL, открытая в сентябре 2021 г. и др. В городе Алматы - школа Tamos Education; Высокотехнологичная школа нового поколения – британская независимая школа HAILEYBURY; Назарбаев Интеллектуальная Школа (НИШ и др.).

Одними из первых примеров строительства инновационных школ в Казахстане являются британские независимые школы HAILEYBURY, открытые в городах Алматы (2008 г.) и Нур-Султан (2011 г.). Архитектурные решения этих школ были первыми примерами нового подхода в решении, как общих объемно-пространственных и планировочных задач, так и в организации внутренних образовательных пространств.

Исследование архитектурно-планировочного решения школьного здания HAILEYBURY в г. Нур-Султан, выявляет компактную композицию объемов, вписанную в квадрат. Такая замкнутая вовнутрь планировочная схема актуальна и характерна для климатических характеристик г. Нур-Султана. Организация объемов школьного здания вокруг внутреннего двора защищает от резких ветров и формирует комфортное образовательное пространство (рис. 1).

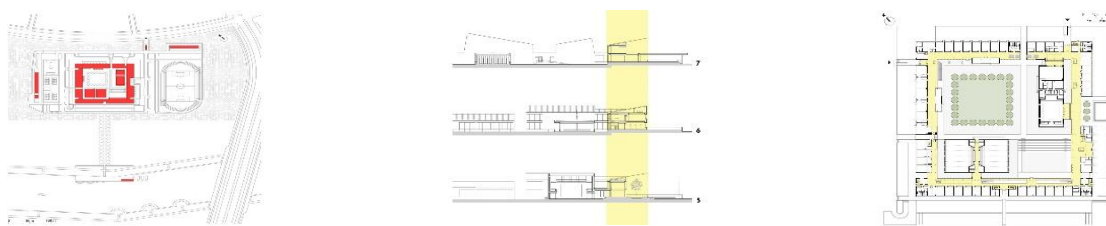


Рисунок 1 – Школа нового поколения – британская независимая школа HAILEYBURY, Генплан, фасады, план, г. Нур-Султан, РК, 2011 г.
[Источник <https://www.haileybury.kz/ru/astana>]

Исследование внутренних помещений столичной школы HAILEYBURY демонстрирует современные подходы в создании доступных, комфортных и эргономичных пространств. Это отражено в больших просторных помещениях, как учебного, так и рекреационного пространств. Новые подходы выявлены и в решении спортивного блока школы, здесь кроме просторного универсального зала есть удобный спортивный бассейн. Вместе с этим, внутренние образовательные пространства этой школы демонстрируют инновационные подходы в цветовых решениях учебных помещений, столовых, библиотеки и особенно рекреационных залов. Как известно цветное окружение оказывает мощное стимулирующее влияние на психоэмоциональное и физическое состояние обучающегося – грамотно подобранная цветовая гамма учебных помещений повышает работоспособность учащихся и эффективность учебной деятельности. [1]. В связи с чем, цвета образовательных пространств в школе HAILEYBURY варьируются от ярких стимулирующих, таких как, например, желтый и оранжевый, до холодных и монохромных. Вместе с этим в организации образовательных пространств применены такие инновационные методы как трансформация и мобильность предметно-учебной среды.

Таким образом, многофункциональность, высокотехнологичность, доступность и эргономичность – новый алгоритм в организации учебных пространств школы HAILEYBURY в г. Нур-Султан (рис. 2).

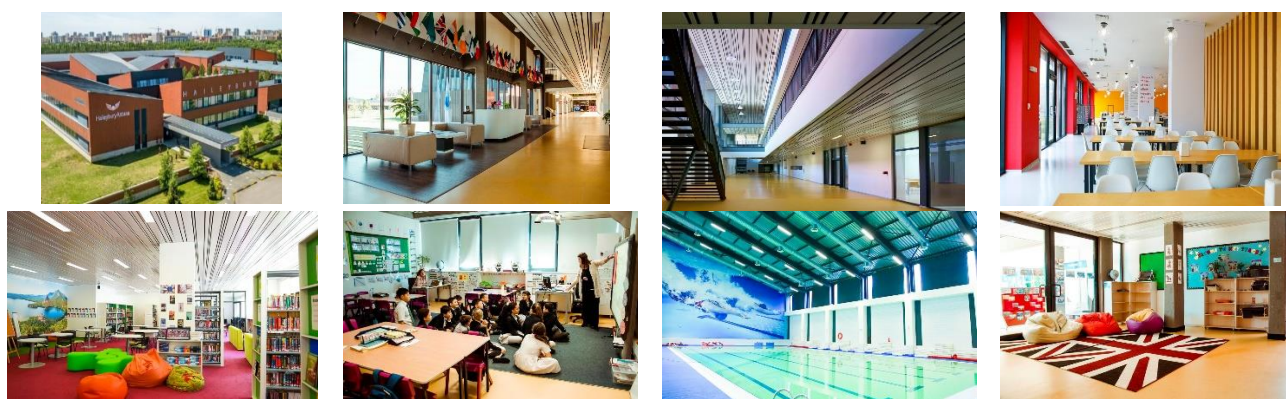


Рисунок 2 – Формирование внутренних пространств школ нового поколения в РК.

Школа нового поколения – британская независимая школа HAILEYBURY.

Общий вид, интерьеры образовательных пространств, г. Нур-Султан, РК, 2011 г.

[Источник: <https://www.haileybury.kz/ru/astana>;

<https://weproject.media/articles/detail/samyu-polnyy-gid-po-shkole-haileybury-astana-kak-obuchayut-v-edinstvennoy-britanskoy-shkole-v-astane/>]

Более развернутой в пространстве, с точки зрения объемно-пространственного решения, является школа HAILEYBURY в г. Алматы, построенная в 2008 г. в экологичном предгорье Заилийского Алатау, рядом с новым горнолыжным трамплином южного мегаполиса. Такая композиция здания наиболее органично вписывается в рельеф участка и климатические характеристики региона застройки. Общее архитектурное решение школы отражает новаторские тенденции как в проектировании самого объема здания, так и внутренних пространств. Например, это отражено в высоких и просторных атриумах входного холла и рекреационных пространств, перекрытых инновационными большепролетными конструкциями из высокотехнологичных материалов. Все рекреационные пространства решены по принципу многофункциональности использования, адаптивности и трансформации образовательных пространств. В частности, просторный центральный атриум используется как рекреационное пространство и в случае необходимости в качестве просторного конференц-зала или места проведения собраний (рис. 3).

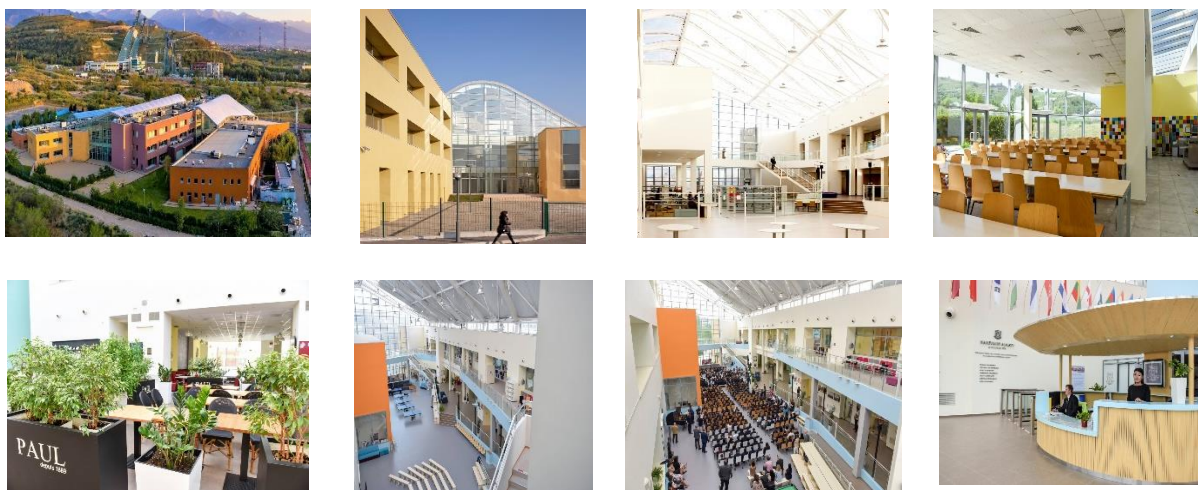
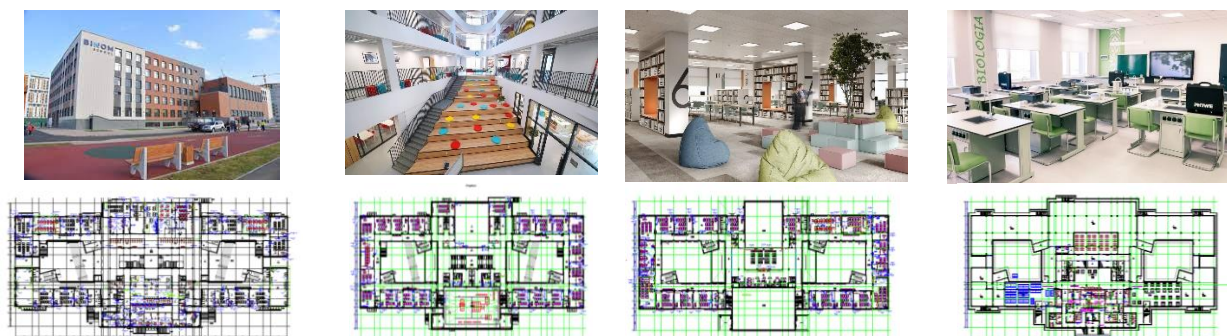


Рисунок 3 – Формирование внутренних пространств школ нового поколения в РК. Высокотехнологичная школа нового поколения – британская независимая школа HAILEYBURY. Общий вид, интерьеры, г. Алматы, РК, 2008 г. [Источник <https://www.haileybury.kz/ru/almaty>]

Таким образом, исследование организации внутренних пространств школ HAILEYBURY в городах Нур-Султане и Алматы выявляет, что здесь использовались инновационные принципы во всех аспектах создания современной школьной предметно-пространственной среды. Это отражено в формировании просторных учебных кабинетов, обставленных удобной и комфортной мебелью, а также в решении рекреационных пространств, столовых, библиотек, лабораторий, спортивных залов с бассейнами и т.п. Учтены психоэмоциональные принципы при выборе цветовых решений образовательных пространств – яркие краски, которых позитивно влияют на обучающихся и педагогов, стимулируя их к продуктивной умственной деятельности.

Новыми примерами инновационных подходов в формировании внутренних образовательных пространств являются сеть школ Бином, построенных за последние годы в г. Нур-Султан. Школы нового поколения Бином возведены в течение 2021 г. в жилом комплексе столицы – Нова сити (рис. 4).



Источник: <https://rus.azattyq-ruhy.kz/society/31337-budushchee-za-innovatsiiami-binom-school-novyi-brend-v-kazakhstanskom-obshcheobrazovatelnom-protseesse>

Рисунок 4 – Школа нового поколения – БИНОМ, г. Нур-Султан, 2021 г.
Общий вид, интерьеры, поэтажные планы (1,2,3-й, цокольный)

Сегодня принцип универсальности и адаптивности является одним из приоритетных при создании новых школьных зданий, что, конечно, позволяет наиболее эффективно использовать образовательные пространства. Например, это наиболее наглядно продемонстрировано в решении центрального атриума школы Бином – многофункциональная лестница, которая является одновременно вертикальной коммуникацией, местом отдыха и зрительным залом. Принцип многофункциональности и универсальности используется и в организации помещений учебных классов. Для этого используется различная трансформирующаяся мебель, с помощью которой можно поделить пространство класса на разные функциональные зоны. Следует отметить, что школы Бином оснащены самым современным и инновационным предметным оснащением, среди них: интерактивные доски, телевизоры, лабораторное оборудование, мобильная мебель и т.п. [2].

Немаловажным аспектом в формировании внутренних пространств школ нового поколения является их доступность для маломобильных групп обучающихся. Так, например, в школе Бином предусмотрены обязательные входные пандусы, удобные просторные лифты для, специальные парты и т.п. Вместе с этим есть отдельные, удобно оборудованные санитарные узлы для маломобильных групп обучающихся. Рекреации оформлены элементами суперграфики, в которых расположены зоны отдыха и установлены индивидуальные шкафчики для обучающихся. Все учебные пространства школы оборудованы эргономичной мобильной мебелью, имеющей возможность трансформировать пространство и адаптировать под конкретные цели и задачи происходящих процессов обучения (рис. 5).



Фото образовательных пространств выполнены автором статьи

Рисунок 5 – Школа нового поколения – БИНОМ, г. Нур-Султан, 2021 г.
Фрагменты рекреационных пространств, коридоров, санитарный узел для МГ

Инновационные подходы в организации современных образовательных пространств отражены и в Международной школе нового поколения – Quantum STEM School в г. Нур-Султан, введенной в эксплуатацию в 2021 г. (рис. 6). Проект школы является еще одним шагом в формировании школ нового поколения в Казахстане. Во всем начиная с общего архитектурного решения и в организации внутренних пространств отражены принципы эргономичности, доступности и универсальности, то, что сегодня является трендами современного проектного процесса в архитектуре школьных зданий. Это особенно ярко отражено в решении образовательных пространств общественного назначения, таких как: центральный атриум, столовая, библиотека, рекреационные пространства. Например, пространство центрального многоуровневого атриума и столовой решены в ультрасовременном ключе с использованием большого количества витражного стекла, металла и ярких оштукатуренных поверхностей. Вместе с этим эти пространства легко трансформируются, мебель мобильна, менять его могут и учителя, и дети. Еще одним актуальным трендом в организации общественных пространств школ нового поколения являются точки быстрого питания (Q-SHOP), расположенные практически на всех этажах Quantum STEM School – это же мы наблюдаем и в других новых школах РК.



Рисунок 6 – Международная школа нового поколения - Quantum STEM School, г. Нур-Султан, 2021 г. Общий вид, центральный атриум, столовая, мини-кафе.

[Источник. <https://informburo.kz/novosti/v-nur-sultane-otkryli-innovacionnyie-shkoly-binom-i-quantum-stem-school>]

Прогрессивные методы проектирования и инновации в принципах обучения получили отражение в сети школ – Назарбаев интеллектуальные школы, построенные за последние годы во многих городах Казахстана (рис. 7). Различные компоненты предметно-пространственной среды соответствуют самым новейшим требованиям эргономики в создании учебных пространств – многоуровневый атриум, оборудованные smart техникой классы и лаборатории, просторные универсальные залы, библиотека, столовые и др.



НИШ, Атырау



НИШ, Алматы



НИШ, Семей



НИШ, Чимкент

Назарбаев интеллектуальные школы. Источник <https://www.nis.edu.kz/>



Внутренние образовательные пространства НИШ, г. Нур-Султан. Источник <https://www.nis.edu.kz/>

Рисунок 7 – Назарбаев интеллектуальные школы, РК.
Общие виды, интерьеры образовательных пространств

Инновационной является и космическая школа *Tamos Space School*, открытая в сентябре 2021 г. на территории Национального космического центра в столице Казахстана г. Нур-Султане. *Tamos Space School* – это современная школа в плане оснащения, педагогического подхода и контента.

Общая площадь здания школы составляет 12 000 кв. м. Проектным акцентом внутренних пространств новой школы является просторный центральный атриум. Пространство атриума имеет 3 уровня и покрыто шатровым куполом большого пролета. Оснащение *Tamos Space School* соответствует мировым стандартам, таким как, эргономичность, безопасность, адаптивность, вдохновляющая креативная среда, активное обучение. Каждая деталь предметно-пространственной среды школы направлена на активизацию познавательной деятельности ученика, повышает результативность обучения и способствует поддержанию здоровья всех участников образовательного процесса [3].

Внутренние пространства столичной школы *Tamos Space School* отличаются продуманностью проектных решений, позволяющих обучающимся ком-

фортно и эффективно использовать их в процессе обучения и отдыха. Например, инновационная многофункциональная лестница, которая является удобным элементом передвижения и вместе с этим выполняет функции социальной коммуникации школьников. Такие универсальные лестницы стали трендовым архитектурным элементом, организующим пространства новых школ Казахстана. Функции обучения и одновременно культурного общения выполняет просторный универсальный зал, оснащенный современной мобильной мебелью, позволяющей создавать самые разные варианты и сценарии учебного процесса. Лаконичный общий вид здания школы, а также внутренних образовательных пространств отражает идею инженерно-технической направленности учебного заведения (рис. 8).

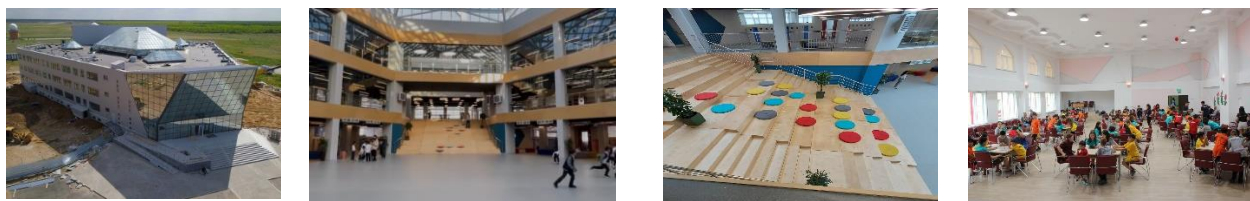


Рисунок 8 – Космическая школа Tamos Space School, г. Нур-Султан, 2021 г.
Общий вид. Интерьеры образовательных пространств

[Источник:https://tamospace.edu.kz/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=%D0%A8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8BYAN%D0%9D%D1%83%D1%80-%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%BD&utm_content=project:tamosss_product:school]

Заключение

Таким образом, исследование инновационных тенденций на примерах нового строительства и проектирования объектов среднего образования в РК позволили выявить новаторский опыт в создании современных эффективных, доступных и безопасных внутренних образовательных пространств.

Выявлены следующие инновационные тенденции в организации внутренних образовательных пространств в РК:

- функциональная гибкость;
- универсальность учебных и общественных пространств (трансформация, мобильность и адаптация);
- доступность и эффективность образовательных пространств;
- смарт-организация;
- экологичность;
- энергоэффективность;
- высокотехнологичность;
- новая эстетика и этнокультурность.

Вместе с этим, сегодня архитектура школ нового поколения в Казахстане – это воплощенная будущность, где сама образовательная среда, то есть само

здание и его интерьеры вдохновляет на учебу и эффективно включают обучающихся в освоение новых навыков и знаний.

Данная научная статья выполнена в рамках научно-технической программы OR OR11465474 «Научные основы модернизации системы образования и науки» (2021 – 2023, Национальная академия образования имени Ы. Алтынсарина). Авторская группа благодарит Министерство образования и науки Республики Казахстан за предоставленную возможность опубликовать настоящую работу.

Литература:

1. Садыкова С.Ш., Длимбетова Г.К. Эргономические аспекты проектирования и строительства современных общеобразовательных школ. ВЕСТНИК Казахской головной архитектурно-строительной академии, №1 (83), 2022, с. 64-76.
2. Дзятковская Е.Н., Длимбетова Г.К., Дзятковский А.Д. Доступное образование: проектирование образовательной среды для устойчивого развития. Журнал Белорусского государственного университета. Экология. № 4, 2021, с. 20-27.
3. [https://forbes.kz/process/education/hangeldyi_kaupyinbaev_kosmicheskoe_napravlenie_tamos_space_school_-_v_nashem_mejdistsiplinarnom_podhode_i_vospitanii_grajdanina_mira/]
4. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера. М., Архитектура-С, 2006, 160 с.: ил.
5. Нойферт Э. Строительное проектирование/ Пер. с нем. К.Ш. Фельдман, Ю.М. Кузьминой; по ред. З.И.Эстрова и Е.С. Раевой. М., Стройиздат, 1991.
6. Ле Корбюзье. «Модуль. MOD 1. MOD 2». Пер. с франц. Ж.С. Розенбаума. М., Стройиздат, 1976, 291 с.: ил.

References:

1. S.Sh. Sadykov, G.K. Dlimbetova. Ergonomic aspects of design and construction of modern secondary schools. BULLETIN of the Kazakh Leading Academy of Architecture and Construction. No. 1 (83), 2022, p. 64-76.
2. Dzyatkovskaya E. N., Dlimbetova G. K., Dzyatkovskii A. D. Accessible education: designing the educational environment for sustainable development. Journal of the Belarusian State University. Ecology. 2021, № 4, p. 20-27.
3. 3.[https://forbes.kz/process/education/hangeldyi_kaupyinbaev_kosmicheskoe_napravlenie_tamos_space_school_-_v_nashem_mejdistsiplinarnom_podhode_i_vospitanii_grajdanina_mira/]
4. Runge V.F. Ergonomics and interior equipment. M., Architecture-S, 2006, 160 p.: ill.
5. Neufert E; Construction design: / Per. with him. K.Sh. Feldman, Yu.M. Kuzmina; by red. Z.I. Estrova and E.S. Raeva. M., Stroyizdat, 1991.
6. Le Corbusier. "Modulor. MOD 1. MOD 2". Translated from French by J.S. Rosenbaum. M., Stroyizdat, 1976. 291 p.: ill.

С.Ш. Садықова*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті,
Астана, Қазақстан

Автор жайлы ақпарат:

Садықова Сара Шәңгерейқызы – сәулет ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің доценті, Астана, Қазақстан
<https://orcid.org/0000-0002-2777-1556>, email: sara.arch@mail.ru

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАҢА МЕКТЕПТЕРДІҢ ІШКІ БІЛІМ БЕРУ КЕҢІСТІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТРЕНДЕНЦИЯЛАР

Андатпа. Мақалада қазіргі Қазақстандағы жаңа үлгідегі мектептің ішкі білім беру кеңістігін қалыптастырудағы инновациялық үрдістер қарастырылған. Нұр-Сұлтан және Алматы қалаларында салынған орта білім беру мекемелерінің нақты мысалдары негізінде білім кеңістігін құрудың жаңа сәулеттік-жоспарлау тәсілдері мен олардың объектілік-кеңістіктік шешімі мен мазмұнының ерекшеліктері сипатталып, талданған. Сонымен қатар, мақалада ішкі білім беру кеңістігін қалыптастырудың соңғы әдістері мен принциптері егжей-тегжейлі сипатталған, мысалы: трансформация, ұтқырлық, бейімделушілік, эргономика, қолжетімділік, энергия тиімділігі, смарт технологиялар және т.б.

Түйін сөздер: сәулет, инновациялар, ішкі білім кеңістігі, дизайн, жаңа буын мектебі, эргономика, қолжетімділік, қауіпсіздік.

S.Sh. Sadykova*

Eurasian National University named after L.N. Gumilyov,
Astana, Kazakhstan

Information about the author:

Sadykova Sara Shangereevna – Candidate of Architecture, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan
<https://orcid.org/0000-0002-2777-1556>, email: sara.arch@mail.ru

INNOVATIVE TRENDS IN THE FORMATION OF INTERNAL EDUCATIONAL SPACES OF NEW SCHOOLS IN KAZAKHSTAN

Abstract. The article considers innovative trends in the formation of internal educational spaces of a new type of school in modern Kazakhstan. Based on specific examples of secondary education institutions built in the cities of Nur-Sultan and Almaty, new architectural and planning approaches to the creation of educational spaces and the features of their object-spatial solution and content are described and analyzed. Along with this, the article details the latest methods and principles in the formation of internal educational spaces, such as: transformation, mobility, adaptability, ergonomics, accessibility, energy efficiency, smart technologies, etc.

Keywords: architecture, innovations, internal educational spaces, design, new generation school, ergonomics, accessibility, safety.