

Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию С. Сейфуллина = С. Сейфуллиннің 130 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. - 2024. – Ч.ІІІ. - С. 20-24.

УДК 727.1

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

*Банников Д., магистрант 1 курса  
Казахский агротехнический исследовательский университет  
им.С.Сейфуллина  
г. Астана*

В последние десятилетия система образования претерпевает значительные изменения, и с каждым годом требования к качеству учебной среды становятся все более высокими. Проектирование школьных зданий – это не просто создание физических пространств для учебного процесса, а формирование комфортной и эффективной образовательной среды. Школы играют важную роль в жизни общества, и их архитектура должна отражать современные потребности учащихся, педагогов и родителей.

На современном этапе, многие школы сталкиваются с проблемами, связанными с недостатком функциональности, неправильно организованным пространством и неэффективным использованием ресурсов. От недостатка учебных помещений до устаревших технологий – эти проблемы требуют комплексного подхода к проектированию образовательных учреждений. В этом контексте важно не только создать достаточное количество классов, но и учесть различные виды деятельности, которые проводятся в школе.

Проектирование школьных зданий должно быть основано на принципах гибкости, инклюзивности и устойчивости. Это предполагает, что пространство должно быть адаптировано к различным образовательным программам, поддерживать разнообразные формы взаимодействия и быть доступным для всех учащихся. Данная работа направлена на выявление ключевых проблем в проектировании школьных зданий и разработку решений, способствующих оптимизации формирования архитектурной среды [1,2].

Проведенные натурные исследования школьных зданий города Астаны позволили выявить несколько ключевых проблем, к которым относятся:

**Недостаток площадей.** В условиях растущего числа учащихся многие школы сталкиваются с переполнением классов. Это приводит к снижению качества обучения, так как внимание учителя распределяется между большим количеством учеником. Переполненные классы могут вызывать стресс и снизить уровень вовлеченности учащихся в учебный процесс. Часто старые здания не были спроектированы для современного подхода к обучению, что приводит к необходимости перепрофилирования существующих пространств без должного учета их функциональности.

Не современные планировочные решения. Традиционные классы, изолированные друг от друга, ограничивают взаимодействие между учениками и преподавателями. Современные методы обучения, такие как проектное или коллаборативное обучение, требуют открытых пространств, где учащиеся могут легко взаимодействовать и обмениваться идеями. Отсутствие зон для групповых работ и индивидуальной деятельности создает барьеры для реализации инновационных педагогических подходов.

Использование энергоэффективных материалов. Устаревшие системы отопления, вентиляции и освещения приводят к высоким затратам на эксплуатацию здания. Многие школы продолжают использовать традиционные технологии, которые не соответствуют современным стандартам энергоэффективности. Неэффективные конструкции и материалы могут способствовать созданию некомфортной учебной среды, что отрицательно сказывается на концентрации учащихся и их успеваемости.

Проблемы в организации архитектурной среды. Проектирование зданий с учетом потребностей детей с ограниченными возможностями часто игнорируется, что приводит к созданию барьеров для равного доступа к образованию. Это касается как физических барьеров, так и недостатка специального оборудования.

При решении проблемы оптимизации пространства при проектировании школьных учреждений необходимо применять современные методы проектирования такие как использование модульных конструкций, трансформация помещений и др. Модульные конструкции представляют собой сборные элементы, которые легко монтировать и демонтировать. Это позволяет быстро адаптировать пространство под текущие нужды школы. Например, в случае увеличения численности учащихся можно добавить дополнительные модули, создавая новые классы и лаборатории. Также модульные конструкции позволяют легко изменять конфигурацию помещений. Классы могут быть объединены для проведения массовых мероприятий или разделены на небольшие зоны для групповой работы [3].

Проектирование многофункциональных зон, которые могут использоваться для различных видов деятельности позволяет более эффективно использовать пространство. Спортивные залы могут быть трансформированы в актовые залы или конференц-залы. Это позволяет использовать одно и то же помещения для различных целей, что особенно важно в условиях ограниченного пространства. Создание зон для индивидуальной и групповой работы способствует более эффективному использованию пространства [4,5].

При этом необходимо учитывать эргономические требования при проектировании мебели и оборудования, что позволит создать более комфортные условия для учащихся и преподавателей. Создание комфортных включает разработку оптимального освещения, вентиляцию и акустику. Акустические панели могут помочь снизить уровень шума, создавая благоприятную акустическую среду для обучения.

По проведенным натурным исследованиям и анализу литературных источников можно сделать следующие выводы:

Была выявлена необходимость проектирования и разработки новых проектов школьных учреждений различной мощности, модульности, а также учета природно-климатических, социально-экономических факторов для повышения качества и доступности образования.

При проектировании и строительстве школьных учреждений необходимо учитывать их территориальное размещение в структуре города, создавая установленный СНиП от радиус обслуживания.

Необходимость проектирования логической и структурированной архитектурной среды, для создания удобства учащихся и преподавателей.

Использование современных технологий, таких как интерактивные доски, системы управления освещением. Такие технологии способствуют более рациональному использованию помещений, а также создают положительные условия для обучения [6].

В процессе исследования предложена концептуально теоретическая модель архитектурно-планировочного решения школьных зданий. Разработанная концептуально-теоретическая модель способствует выявлению факторов и условий, влияющих на проектирование и строительство школьных зданий в региональных условиях.

*Научный руководитель - Корнилова А. А.*

#### Список литературы

- 1 Каганович, НН, Гриднева, ЕС. (2020). *Архитектурное проектирование общеобразовательной школы*. М.: Стройиздат.
- 2 Красильникова, ОА. (2014). *Методология моделирования организационной структуры школьных учреждений*. Наука.
- 3 Higham, J., Carr, A. (2002). *Sustainable Tourism: A Global Perspective*. Butterworth-Heinemann.
- 4 Корнилова, АА, Киселева, ТА, Сарсенбаева, ДЕ. (2023). Features of the Social Infrastructure Formation of Astana City. *Civil Engineering and Architecture*, 11(3), 1234-1244. DOI: 10.13189/cea.2023.110309
- 5 Иванова, НА, Смирнова, ЕС. (2016). Факторы, влияющие на развитие школьного образования. *Архитектурно-строительный журнал*, 5(9).
- 6 Смирнова, ИИ, Михайлов, ЕВ. (2020). *Современные архитектурные решения в школьных учреждениях*. Инфра-М.