



ХАЛМУРЗАЕВА Э.Б., АБДУКАРИМОВ Т.Ж.
¹КГУСТА им. Н. Исанова, Бишкек, Кыргызская Республика

KHALMURZAEVA E.B., ABDUKARIMOV T.J.
¹KSUSTA n.a. N. Isanov, Bishkek, Kyrgyz Republic
idea-e@list.ru

СИНТЕЗ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СОВРЕМЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

SYNTHESIS OF DESIGN SOLUTIONS BASED ON ANALYSIS OF MODERN COMPLEX RESEARCH OF SCHOOL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Макалада окуунун натыйжаларына айлана-чөйрөнүн таасирин эске алуу менен ички жасалгалоо жана мектеп чөйрөсүн комплекстүү изилдөөнүн анализи боюнча заманбап чет элдик тажрыйбанын негизинде синтезделген мүмкүн болуучу долбоордук чечимдердин тизмеси келтирилген.

Өзөк сөздөр: интерьер дизайны, мектеп билим берүү чөйрөсү, физикалык чөйрө критерийлери, окуу натыйжалары.

В статье представлен перечень возможных проектных решений, синтезированных на основе современного зарубежного опыта дизайна интерьеров и анализа комплексных исследований школьной среды с учетом влияния среды на результаты обучения.

Ключевые слова: дизайн интерьера, школьная образовательная среда, критерии физической среды, результаты обучения.

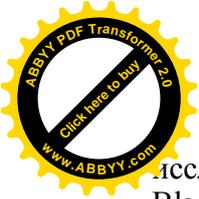
The article presents a list of possible design solutions, synthesized on the basis of modern foreign experience in interior design and analysis of comprehensive studies of the school environment, taking into account the impact of the environment on learning outcomes.

Key words: interior design, school educational environment, physical environment criteria, learning outcomes.

Введение. Современное школьное образование движется по пути к индивидуализации и цифровизации, что подтверждается результатами международных саммитов, конференций и исследований последних лет, посвященных данной проблематике [1]. Потребность в изменении качества физической среды в соответствующих образовательных учреждениях стала осознаваема и педагогическим сообществом, целый ряд исследований был проведен при их непосредственном участии, на базе экспертных мнений архитектурно-дизайнерского сообщества и т.д. Анализ исследований, проводимых различными группами ученых в сфере предметно-пространственной среды школ свидетельствует о широком спектре факторов, необходимых к принятию во внимание со стороны проектировщиков архитектурных и интерьерных решений, оказывающих влияние на непосредственных участников образовательного процесса, их результаты, физическое состояние, восприятие и многое др. При этом важно подчеркнуть, что крен в сторону архитектуры и дизайна, равно как и в сторону педагогики, представляет неполную исследовательскую картину и ограничивает применение подобных работ на практике.

Предыстория вопроса

О влиянии организации школьной среды на учебные результаты указывает целый ряд исследований, упомянутых M.Schneider в развернутом литературном обзоре 137 работ, опубликованном в 2002 г[2]. Позднее данная проблема неоднократно становилась предметом



исследования таких ученых, как Davies, D., D. Jindal-Snape, C. Collier, and R Digby, Blackmore, J., D. Bateman, J. loughlin, J. O'Mara, and G. Aranda., Woolner et al.

Одним из серьезных комплексных трудов, посвященных проблеме организации школьной образовательной среды, стал изданный на английском языке сборник «Дизайн для образования» Организации экономического сотрудничества и развития [3]. Выпущенный в 2011 году труд обобщил данные по 60 лучшим образовательным учреждениям по всему миру, описанным в форме кейсов. Несмотря на фундаментальность данного исследования, изменения произошедшие в последнее десятилетие и случившаяся после этого ситуация с COVID-19, изменили ландшафт мировой экономики, что безусловно оказало влияние и на тренды в образовании. Подходы, признанные ранее образцовыми [3], перестают отвечать реалиям современности, что вызывает к жизни новые решения, их тщательное исследование и необходимость ускоренного внедрения лучших моделей в практику.

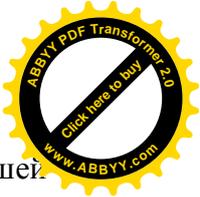
Методология. Был осуществлен анализ комплексных исследований, посвященных изучению предметно-пространственной и физической среды школьных образовательных учреждений, проведенных за прошедшее десятилетие, с 2011 г по настоящее время, с целью синтеза вариативного ряда возможных проектных решений, основанного на анализе практики дизайна в сфере современного школьного интерьера (74 реализованных проекта новых и отремонтированных школьных интерьеров, собранных на базе платформ ArchDaily.com [4], Archi.ru [5], Martela EdDesign [6] соответствующего периода), и выявленных исследователями значимых критериев создания современной школьной образовательной среды.

Комплексные исследования физического пространства школьной образовательной среды. Исследование HEAD[7] основывалось на опыте школьного образования трех регионов Великобритании, основная цель которого было определение влияния особенностей физической среды классных комнат на успеваемость учеников. Первоначально команда исследователей выделила три широкие категории элементов дизайна: *естественность* - свет, звук, температура, качество воздуха и связь с природой; *индивидуализация* - сопричастность, гибкость и легкость доступа к различным пространствам; *стимуляция* - визуальная сложность и цвет.

В результате статистического анализа данных, полученных при исследовании учебных результатов 3766 учеников в 157 начальных классах 27 школ, расположенных в 3 регионах Великобритании, было выявлено, что примерно 16% вариаций успеваемости учащихся коррелирует с указанными выше характеристиками физического пространства, при этом чуть менее половины из этого значения вариаций относится к параметрам комфортности среды (свет, звук, температура и качество воздуха), а оставшиеся значения определяются характеристиками индивидуализации и визуальной стимуляции. Дальнейший анализ данных и многоуровневое статистическое моделирование позволили выявить семь основных проектных параметров, оказывающих существенное влияние на учебные результаты:

1. свет;
2. температура воздуха;
3. качество воздуха;
4. сопричастность;
5. гибкость;
6. визуальная сложность;
7. цвет.

И хотя первоначально акустический комфорт был определен в качестве значимого фактора, впоследствии он был исключен из основных проектных параметров, возможно, ввиду изначально комфортных с этой точки зрения наблюдаемых классов, в т. ч. с применением акустической потолочной плитки и др. средств, снижающих шум. Также важно отметить, что параметр легкости доступа к различным пространствам посредством коридоров и их характеристик (ширина, протяженность и т.д.) впоследствии был также исключен из числа основных ввиду проведения исследований среди начальных классов, занятия в которых по разным предметам проходят в одних и тех же помещениях. Вполне



вероятно, что данный параметр может оказаться значительным для учащихся старшей школы, постоянно перемещающихся между классами.

Данное исследование оказало значительное влияние на подготовленную и изданную в 2019 году международной группой специалистов Всемирного банка книгу «Влияние школьной инфраструктуры на обучение: обобщенные результаты доказательных исследований» (на англ.яз.) [8]. В ней были проанализированы результаты существующих эмпирических исследований в области образовательной инфраструктуры и выделены ключевые элементы, оказывающие влияние на академические результаты учеников.

Основные выводы данной работы свидетельствуют о наличии существенных доказательств о положительном влиянии на прогресс обучения нижеперечисленного перечня факторов, не умаляя при этом необходимости адаптации этих сведений с учетом местного контекста и различий, связанных с географией и культурой. Авторы (среди которых и автор исследования HEAD) определили три основополагающих принципа проектирования, коррелирующих с учебными результатами:

- *естественность*,
- *индивидуализация*,
- *стимуляция*.

В свою очередь, каждый из них определяется через следующие параметры:

- *естественность*: освещение, температурный режим, качество воздушной среды, акустика и связь с природой;
- *индивидуализация*: сопричастность, гибкость, взаимосвязь и коммуникации;
- *стимуляция*: цвет и визуальное разнообразие.

Как видим, авторы интерполировали результаты британского исследования на глобальный уровень, и предлагают идентичные категории физического пространства в качестве значимых для учебных результатов.

Исследования в области дизайна, как и в ряде др. областей человеческой деятельности, редко носят сугубо теоретическую ценность. Как правило, их главное предназначение – возможность дальнейшего использования на практике, основанной на доказательствах. Такова теоретическая основа доказательного дизайна – подхода, первоначально зародившегося для целей дизайна в сфере здравоохранения (по образу доказательной медицины), но впоследствии получившего развитие и практическое применение в др. отраслях, в т.ч. в образовании.

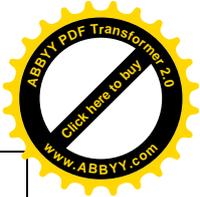
На основании выделенных исследователями критериев, на базе анализа реализованных на практике прецедентов, представляется возможным определить *veer проектных решений*, которые могут иметь методическое применение для проектировщиков интерьера. Предлагаемые проектные решения (отмечены знаком *) расширяют определенные ранее другими авторами пути реализации (выделены серым цветом и отмечены знаком **) и приводятся в табл.1.

Предлагаемые проектные решения по повышению качества физического пространства современной образовательной среды

(по данным издания «Влияние школьной инфраструктуры на обучение: обобщенные результаты доказательных исследований», подготовленного Всемирным банком**, 2019, а также на основе анализа прецедентов интерьерных решений 2011-2021 гг*).

Таблица 1- Предлагаемые проектные решения

	Пути реализации в классных помещениях (согласно издания**)	Предлагаемые проектные решения*	
		технические	дизайнерские

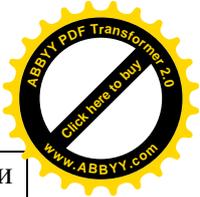


Дизайн-принципы

естественность

Проектные параметры

свет	<ul style="list-style-type: none">• Обильное дневное освещение**;• снижение блескости посредством соответствующей ориентации помещений и их затенения**;• применение искусственного освещения**	<ul style="list-style-type: none">• Трансформируемые фасадные системы *;• «умное» искусственное освещение, регулирующее яркость в зависимости от погодных условий и времени суток *	<ul style="list-style-type: none">• вариативность режимов освещения для различных типов учебной деятельности, в т.ч. встроенного в школьное оборудование *	
	температура	<ul style="list-style-type: none">• Контроль отопления и охлаждения в классе**;• недопущение перегрева от солнечного излучения посредством соответствующей ориентации помещений и их затенения**.	<ul style="list-style-type: none">• При модернизации существующих зданий - установка датчиков температуры для регулирования температуры отопления и охлаждения *	<ul style="list-style-type: none">• Посезонное применение мобильных элементов в дизайне классных комнат для создания более уютных решений в холодное время года и, наоборот, более «прохладных» решений в теплое время года *
	качество воздуха	<ul style="list-style-type: none">• Большие размеры оконных проемов на разной высоте для различных режимов проветривания**;• классные комнаты большего размера для рассеивания плохого воздуха**;• кондиционирование воздуха**	<ul style="list-style-type: none">• Интерактивные устройства с анализаторами качества воздуха, информирующие пользователей посредством понятных средств – изменением цвета, формы, звуковым сигналом и т.п. *	<ul style="list-style-type: none">• «Зеленые» элементы в интерьере (зеленые фитопанно, живые растения, гидропонные установки и др.), насыщающие воздух кислородом *
	акустика	<ul style="list-style-type: none">• Ковролиновые покрытия**;• Акустические потолочные решения и т.п.**	<ul style="list-style-type: none">• Интерактивные устройства с шумомерами, информирующие пользователей посредством понятных средств – изменением цвета, формы, звуковым сигналом и т.п. *	<ul style="list-style-type: none">• Звукопоглощающие материалы в оборудовании школьных классов: мобильные экраны-перегородки; акустические шторы и т.д. *



			связь с природой	<ul style="list-style-type: none">• Вид из окна**;• прямой доступ к открытым площадкам на воздухе**;• натуральные материалы**;	<ul style="list-style-type: none">• Применение природных звуков в рекреационных и др. общественных зонах школ*;	<ul style="list-style-type: none">• Применение форм и конструкций в интерьерах оборудования, семантически сопоставимых с природными образами*;• формирование «природ-ного» пространственного сторителлинга;* • биофильный дизайн *
Дизайн-принципы	индивидуализация	Проектные параметры	сопричастность	<ul style="list-style-type: none">• Яркие дизайнерские характеристики, персонализированные экраны, а также высококачественные стулья и столы для воспитания у учащихся ощущения сопричастности**	<ul style="list-style-type: none">• Предоставление контроля (для старших школьников) систем оборудования для персонализации и их индивидуальной настройки под конкретные потребности (уровень и температура освещения, шумо-изоляция и т.п.)*	<ul style="list-style-type: none">• Применение трансформируемых систем оборудования для персонализации и их индивидуальной настройки под конкретные потребности *

			гибкость	<ul style="list-style-type: none"> • Простые и просторные зоны для старшеклассников, при этом более разнообразная планировка для младших школьников**; • легкий доступ к прилегающим зонам отдыха и расширенные коридоры к системам хранения**; • четко определенные зоны обучения, которые облегчают варианты обучения в соответствии с возрастом**; • большая стена для отображения** 	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенная степень мобильности: применение мебели и объемно-пространственных модулей на колесах 	<ul style="list-style-type: none"> • Разнообразие режимов учебы: сидя, стоя, полулежа, сосредоточение за столом и расслабленные консультации; * • разнообразие пространственных ситуаций: индивидуальные кабинки, групповые занятия, открытое учебное пространство; * • трансформируемые перегородки и системы оборудования, легко меняющие конфигурации в соответствии с меняющимися потребностями *
			взаимосвязь и коммуникации	<ul style="list-style-type: none"> • Широкие коридоры с видом на улицу плюс ясные ориентирующие элементы, особенно в отношении дверных проемов конкретных классов**; • большие циркуляционные пространства для образовательных мероприятий, напр., «коридорные библиотеки»** 	<ul style="list-style-type: none"> • Многоцветные пространства, составляющие «сердце» школы; * • ориентирующая инфо- и суперграфика в интерьерах; * • светопрозрачные перегородки; * • широкие лестничные «амфитеатры» для чтения и социального взаимодействия; * 	
стимуляция	Проектные параметры	разнообразие	<ul style="list-style-type: none"> • Визуальное разнообразие планировочных решений, потолков и информации, основанное на балансе и упорядоченности** 	<ul style="list-style-type: none"> • Вариативность пространственных ситуаций; оборудования; * • дизайн-организация визуального ряда и информационного поля школьной среды; * 		
		цвет	<ul style="list-style-type: none"> • Светлые стены с включением акцентных участков, экранов и яркой мебели** 	<ul style="list-style-type: none"> • Ясное цветовое кодирование функциональных зон; * • использование цветовых комбинаторных вариаций (напр., в трансформируемых и модульных системах) * 		



В 2019 году российскими авторами был опубликован отчет по исследованию, проведенному МГПУ, Москва, РФ, под названием «Формирование современной образовательной среды». Основываясь на анализе проведенных ранее по данной теме в зарубежных странах исследовательских работ и лучшей проектной практики, авторы отмечают практическое отсутствие комплексных исследований по настоящей тематике, рассматривающих физическое пространство и современные образовательные технологии [9]. Подчеркивая приоритет комплексности, авторы выделили 4 блока критериев качества современной образовательной среды: *физическое пространство; взаимодействие участников; цифровая среда; структура образовательной программы.*

К критериям качества, определяющим современную образовательную среду в контексте физического пространства, авторы определили следующие: *доступность; трансформируемость; насыщенность оборудованием; персонализация; безопасность; возрастосообразность.*

Придерживаясь примененной ранее методологии, основанной также на анализе современных прецедентов интерьерных решений школьной среды, были определены следующие возможные проектные решения, приведенные в табл.2, для их дальнейшей имплементации в отечественную проектную практику. Для более полного раскрытия критерия «безопасности» были привлечены также данные аналитического исследования «Обеспечение безопасности образовательной среды в школах Кыргызстана», осуществленного местными экспертами в 2019 г [10]. Предлагаемые проектные решения (отмечены знаком*) расширяют определенные ранее другими авторами пути реализации (выделены серым цветом и отмечены знаками *, ***) и приводятся в табл.2.

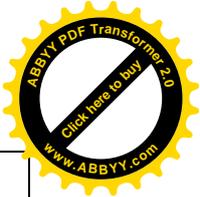
Предлагаемые проектные решения* по повышению качества физического пространства современной образовательной среды (по данным Отчета МГПУ*, 2019, данным аналитического исследования в КР***, 2019, на основе анализа прецедентов 2011-21 гг*).

Таблица 2 - Предлагаемые проектные решения (отмечены знаком*) расширяют определенные ранее другими авторами пути реализации (выделены серым цветом и отмечены знаками*, ***)

критерии	Описание	Показатели (по версии Отчета)*, данным аналитического исследования в КР***, 2019 и предлагаемые авторами*	Предлагаемые проектные решения*
	Предоставление возможности и ученику и учителю (в	учебное использование всех общественных пространств школы*	<ul style="list-style-type: none"> • организация учебных мест, кабинок и зон для группового взаимодействия в столовых, холлах и рекреациях* ; • создание легких раздвигаемых конструкций для организации учебных зон в общественных пространствах*



	том числе ЛОВЗ), пользоваться ресурсами внутри и вне школьного здания, а сообществу — присутствовать в школьном пространстве*	возможность проведения образовательных мероприятий вне школьного здания*	<ul style="list-style-type: none"> • организация «классов» на свежем воздухе*; • учебные террасы*; • «раскрытие» интерьера на пришкольную территорию – посредством дематериализации границы – шарнирные стеклянные витражи и т.п.*; • оборудованная под смешанное использование (отдых, игры, спорт и учеба) пришкольная территория*
		совместное использование помещений и территории школы местным сообществом*	<ul style="list-style-type: none"> • легко адаптируемые под новые задачи пространства и оборудование*; • интеграция в оформление школы изображений, связанных с известными персоналиями сообщества*;
		доступность для всех, в т.ч. ЛОВЗ*	<ul style="list-style-type: none"> • скрупулезное применение универсального дизайна*
трансформируемость	возможность легко изменять пространство и оборудование по объему и функциям*	трансформируемые пространства*	<ul style="list-style-type: none"> • раздвижные перегородки*; • шарнирные (вращающиеся) перегородки*; • распашные перегородки*; • мобильные шкафы-перегородки*; • трансформируемые системы с интегрированным оборудованием*; • мобильное оборудование для быстрой реконфигурации функции общего пространства*; • многофункциональное оборудование и мебель*; • трансформируемая мебель*; • модульные системы и оборудование*;
		трансформируемые конструкции, в т.ч. мобильные перегородки*	
		трансформируемое оборудование*	
оснащенность	реализация учебных задач обеспечивается разнообразными типами оборудования*	насыщенность техническими средствами для реализации учебных задач*	<ul style="list-style-type: none"> • функциональная универсализация учебных классов*; • организация творческих и лабораторных хабов*
		насыщенность современным оборудованием для профориентационных задач*	<ul style="list-style-type: none"> • создание современных maker space – мастерских, лабораторий цифрового прототипирования типа FabLab и т.д.*; • создание профессиональных лабораторий и тематических парков*



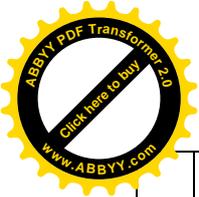
персонализация	осознание пространств а участникам и «своим»	стилистика помещения отрицает «учрежденческую строгость»*	<ul style="list-style-type: none"> • применение современной яркой простой мебели, ассоциирующейся с кафе, коворкингом и др. «третьими» местами* ; • поддержка «неформальной» обстановки средствами дизайна – мотивирующие надписи, использование сторителлинга, нейминга пространств* ;
		в пространстве учебных и общих помещений присутствуют работы учащихся*	<ul style="list-style-type: none"> • разработка стендов, экспозиционного оборудования и применение др. современных носителей информации для демонстрации работ и достижений учащихся и педагогов, «вплетенных» в общий интерьер в демократичной манере, без «музеефикации»* ; • интеграция фирменного стиля школы в оформление интерьеров; поощрение школьной гордости и достижений* ;
		в пространстве учебных, общих и административных помещений имеются следы планирования и реализации учителями их замыслов*	
		в пространстве школы есть «личные» места учащихся*	<ul style="list-style-type: none"> • организация систем хранения личных вещей учащихся* ; • создание модульных конструкторов оборудования для персонализации зоны отдыха или учебы* ;

Продолжение таблицы 2

критерии	Описание	Показатели (по версии Отчета)*, данным аналитического исследования в КР***, 2019 и предлагаемые авторами*	Предлагаемые проектные решения*
безоп	устранение рисков для	ненавязчивый контроль	<ul style="list-style-type: none"> • использование мобильных приложений, устройств идентификации, контроль доступа в здание и на территорию*



	детей и взрослых без ограничения их свободы и ущемления прав и доступа*	присутствия*	
		разумный контроль безопасности вне и внутри здания*:	<ul style="list-style-type: none"> • своевременная оценка качества физической среды, планирование заполнения школьных зданий*; • экологически безопасное оборудование помещений общеобразовательной организации*; • мероприятия по созданию здорового воздушно-теплого режима общеобразовательной организации – современные системы отопления и вентиляции*; • обеспечение требований по естественному и искусственному освещению; водоснабжению и канализации*; • организация медицинского обслуживания учащихся посредством оборудования медицинских пунктов и т.д.*; • создание дизайн-решений, способствующих эффективной поддержке санитарного состояния и содержания общеобразовательной организации*; • планирование и соответствующее оснащение современным оборудованием объектов питания учащихся и сотрудников*; • планирование и соответствующее оснащение современным оборудованием объектов службы безопасности*
		• физическая безопасность***	
		• экологическая безопасность***	
		• психологическая безопасность***	<ul style="list-style-type: none"> • создание комфортных условий для организации культурно-досуговой деятельности учащихся: спортивных секций, кружков, студий и т.д., их оснащение современным оборудованием*; • создание зон отдыха, групповой и командной работы, индивидуальных «тихих» зон*
возрастосообразность	избегание универсальных решений для всей школы в целом, внимание	учет типичных для возраста интересов и активностей*	<ul style="list-style-type: none"> • решения, основанные на проведении предваряющих процесс проектирования наблюдений за детьми соответствующего возраста*; • решения, основанные на специальной профессиональной информации о возрастных особенностях с привлечением педагогов и детских психологов*
	к особенностям возраста находящихся в	учет мнения учеников разного возраста при оформлении помещений*	<ul style="list-style-type: none"> • решения, основанные на проведении партисипативных сессий с учащимися по совместному проектированию соответствующих зон отдыха и коммуникационных пространств*



конкретных помещениях детей*		
	учет особенностей восприятия и физического развития учеников разного возраста при создании среды*	<ul style="list-style-type: none">• учет эргономических особенностей детских организмов учеников при оснащении и/или создании оборудования с предусмотренной возможностью его «роста» вместе с учениками*;• адаптация среды к возрастным особенностям детей: напр., применение оборудования соответствующей высоты для среды младших школьников*

Исследования школьной образовательной среды: ситуация с COVID-19. События 2020 г. как указывалось выше, не могли не отразиться на ситуации с образовательной средой. В 2021 г исследовательская группа известной студии Roar (ОАЭ) провела качественное исследование в формате фокус-группы с 10 профессионалами в области образования, а также количественный опрос, по результатам которых опубликовала отчет, содержащий прогнозные модели развития школьных и университетских интерьеров после пандемии [11]. Согласно полученным мнениям, эксперты пришли к выводу о перспективности *гибких решений*, включающих складывающиеся стены, передвижную мебель, мобильные перегородки и т.п. Кроме того, среди выявленных тенденций обращает на себя внимание следующая - уподобление образовательных интерьеров коворкингам, с вдохновляющим социальным пространством (для старшеклассников), уединенными местами для уязвимых детей (индивидуальные кабинки для встречи с консультантом или учителем) и т.п.[11]. Нельзя не отметить, что при кажущихся различиях, наблюдается определенное нарастание тенденций, обозначенных исследованиями до 2020 г, и получивших более развернутое развитие в прогнозных моделях 2021 г.

Выводы. Подробный анализ проведенных за последнее десятилетие комплексных исследований в области качества физического пространства современной образовательной среды в школе свидетельствует о растущем интересе исследователей к данной проблематике и усилении холистического подхода. Полученные в ходе него сведения, а также данные анализа прецедентов новейшей практики создания школьных интерьеров, современных тенденций проектирования общественных интерьеров в целом, прогнозных моделей развития школьных и университетских интерьеров позволили сформулировать примерный перечень проектных решений. Их дальнейшая систематизация выявила следующие основные проектные подходы, получившие распространение в современной практике дизайна общеобразовательной среды, а также отражающие намечающиеся тенденции, что также позволило интерполировать полученные сведения для дальнейшего синтеза проектных решений:

- а) широкое распространение получил *функциональный подход*, легший в основу предложений исследований HEAD, группы Всемирного банка и МГПУ, РФ;
- б) получает распространение *дизайн, ориентированный на человека* или HCD - human centered design, - подход, предполагающий проектирование с отчетливым ракурсом на потенциального пользователя среды, его потребности, в т.ч. неосознанные (в данном случае – школьника и учителя). Особенностью данного подхода является процесс проектирования, основанного в т.ч. на проведении наблюдений за детьми соответствующего возраста и последующей интерпретации полученных результатов, пробном тестировании проектных решений с участием потенциальных пользователей, а также партисипативных сессий с пользователями по совместному проектированию. Ниже приведены выявленные и предлагаемые авторами решения:



—обеспечение естественного и искусственного освещения помещений в соответствии с суточными ритмами и погодными условиями;

—применение интерактивных устройств с анализаторами качества воздуха / шумомерами / термометрами, информирующими пользователей посредством изменения цвета, формы, звукового сигнала и т.п.,

—применение цветового кодирования функциональных зон;

—применение современной яркой простой мебели, ассоциирующейся с кафе, коворкингами и др. «третьими» местами;

—применение универсального дизайна для обеспечения доступности среды, в т.ч. ЛОВЗ;

—ориентирующая инфо- и суперграфика в интерьерах;

—поддержка «неформальной» обстановки средствами дизайна – мотивирующие надписи, использование сторителлинга, нейминга пространств;

—создание «приветливой» атмосферы;

—проектирование многосветных пространств, составляющих «сердце» школы;

—организация учебных мест, кабинок и зон для группового взаимодействия в столовых, холлах и рекреациях; создание зон отдыха, индивидуальных «тихий» зон; разнообразие пространственных ситуаций;

—разнообразие режимов учебы: сидя, стоя, полулежа, сосредоточение за столом и расслабленные консультации;

—демонстрация работ и достижений учащихся и педагогов;

—поощрение средствами дизайна школьной гордости и достижений;

— «растущие» вместе с учениками мебель и оборудование и т.д.;

в) *адаптивный дизайн* – подход, предполагающий гибкое использование среды:

—вариативность режимов естественного и искусственного освещения / отопления / охлаждения / кондиционирования воздуха;

—создание «тихий» зон посредством акустических штор, мобильных перегородок, «всплывающих» кабинок и др. подобных решений;

—использование цветовых комбинаторных вариаций в интерьере (напр., в трансформируемых и модульных системах оборудования);

—предоставление возможности для индивидуализации среды: настройка мебели, модульных конструкторов оборудования и т.п.;

—гибкое использование помещений и территории школы, в т.ч. местным сообществом;

—«раскрытие» интерьера на пришкольную территорию – посредством дематериализации границы – шарнирные стеклянные витражи и т.п.;

—применение трансформируемых решений во внешних оболочках здания (фасадные, кровельные и др. системы), для вариативности внутреннего пространственного деления;

—создание многофункциональных зон, пространств внутри пространства школы;

—функциональная универсализация учебных классов;

—размещение легких развертываемых конструкций для организации учебных зон в общественных пространствах;

—многофункциональные и трансформируемые решения мебели и оборудования, в т.ч. мобильные (на колесах и т.п.);

г) *биофильный дизайн* - подход, предполагающий проектирование для обеспечения связи человека с природой внутри созданной им самим среды:

—обильное естественное освещение;

—озеленение интерьера;

—применение природных звуков (пения птиц, дождя и т.п.) в рекреациях и др. общественных зонах;

- применение форм, конструкций, колористики, семантически сопоставимых природными образами;
- «природный» вид из окна;
- создание мест, ассоциируемых в сознании с «природными» убежищами и безопасностью – «берлоги», «гнезда» и т.п.;
- учебные террасы, организация «классов» на свежем воздухе;
- «зеленые» фасады, кровли;
- «зеленые» фитопанно, живые растения, гидропонные установки и др. в интерьере;
- натуральные материалы, экологически безопасное оборудование помещений.

Сочетание выявленных походов, комбинирование предлагаемых проектных решений формирует неограниченные возможности при создании новых и реконструкции старых школьных интерьеров. В качестве возможных вариантов могут быть рассмотрены примеры выпускных квалификационных работ кафедры «Дизайн» 2021 г (рис. 1, 2).



Рис.1. Функциональная универсализация интерьера учебного класса – класс естественнонаучного цикла (фрагмент магистерского проекта Абдукаримова Т., науч. рук. и.о.доц. Халмурзаева Э.Б.): а) трансформируемая учебная мебель; б) живые растения, интегрированные в дизайн интерьера учебного помещения; в) трансформируемые системы хранения; г) использование цветовых комбинаторных вариаций в интерьере



Рис.2. Организация учебных мест и зон для группового взаимодействия в столовых, холлах и рекреациях – пример: учебное кафе «Лилль» школы с углубленным изучением французского языка в г.Бишкек (фрагмент бакалаврского проекта Золотова А., науч. рук. и.о.доц. Халмурзаева Э.Б.): а) применение современной яркой простой мебели, ассоциирующейся с



кафе, коворкингами и др. «третьими» местами; б) живые растения, интегрированные в дизайн интерьера учебного помещения; в) ориентирующая инфо- и суперграфика в интерьерах, поддержка «неформальной» обстановки средствами дизайна – использование сторителлинга, нейминга пространств

Следующим важным шагом представляется необходимость дальнейшего исследования лучших практик после внедрения, объединения полученных сведений и разработке на их основе расширенных методических рекомендаций по проектированию современной образовательной среды школы, конечная цель которых – создание вдохновляющей и помогающей учиться образовательной среды.

Список литературы

1. Кузьминов Я. Двенадцать решений для нового образования [Текст] Я. Кузьминов, И. Фруммин, Л. Овчарова. - М.: Центр стратегических разработок. – 2018.
2. Schneider M. Do School Facilities Affect Academic Outcomes? Educational Resources Information Center, United States Department of Education, Washington, DC. - 2002.
3. Organisation for Economic Co-operation and Development. Designing for education: Compendium of exemplary educational facilities 2011. – OECD Publishing, 2011.
4. https://www.archdaily.com/search/projects/categories/educational-interiors?ad_medium=filters
5. https://archi.ru/events/search/search_advance.html?text=%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0&searchid=1822901
6. <http://eddesignaward.com/category/proekty/>
7. Barrett P. et al. Clever classrooms: Summary report of the HEAD project. – University of Salford, 2015.
8. Barrett P. et al. The impact of school infrastructure on learning: A synthesis of the evidence. – 2019.
9. Барсукова Е.М. Формирование современной образовательной среды [Текст] / Е.М. Барсукова и др. – М.: МГПУ, 2019.
10. Обеспечение безопасности образовательной среды в школах Кыргызстана: аналитическое исследование [Текст] / Отв. ред.: С. Усенов. – Б.: 2019.
11. 7 Perspectives - how COVID-19 will transform the design of education space [Электронный ресурс] // Бутик-студия архитектуры и дизайна интерьера ROAR: [сайт]. [2020]. URL.: <https://www.designbyroar.com/rnd> (дата обращения: 24.04.2021).