

У.Д. Дуйсебаев*, О.Н. Семенюк

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Информация об авторах:

Дуйсебаев Улкаирбек Дуйсебаевич – кандидат архитектуры, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0003-1705-3304>, email: ulkairbek_du@bk.ru

Семенюк Ольга Николаевна – кандидат архитектуры, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0002-8822-1611>, email: ons_31@mail.ru

*Автор корреспонденции: ulkairbek_du@bk.ru

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОКОМПЛЕКТНЫХ ШКОЛ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В статье прослежено формирование планировки малых образовательных объектов, построенных в период со второй половины XIX – начала XXI веков. В результате разработаны теоретические модели новых типов компактной, эргономичной образовательной среды, которые могут послужить для дальнейшего изучения и применения в качестве концепции для проектирования современных малокомплектных школ в условиях малых сел Казахстана.

Ключевые слова: малокомплектная школа, архитектурно-планировочные решения, теоретическая модель, проектирование, эргономика, село.

Введение

«В условиях нарастания явлений мирового кризиса важнейшей функцией сельских территорий является сохранение территориальной целостности государства. Миграция населения из сельских регионов в города приводит к ослаблению сельской школы и, как следствие, к ликвидации населенного пункта. Следовательно, функционирование системы малокомплектных школ представляет собой стратегическую задачу не только в системе образования страны, но и является важным фактором развития сельских регионов» [1, с. 4].

Малокомплектные школы (МКШ) – это школы, в которых отсутствуют параллельные классы, контингент школьников не большой и, чаще всего, учащиеся нескольких классов объединены в один класс-комплект [2, с. 7]. В МКШ классы наполняются неравномерно. В них учителей меньше, чем классы и каждый учитель проводит занятия с несколькими классами одновременно.

Для разработки архитектурно-планировочных решений современных МКШ для сельских местностей необходимо создать научно-обоснованные теоретические модели, которые могли быть использованы в реальном проектировании. Решение данной задачи в условиях Казахстана перед специалистами ставится впервые. В связи с этим, нами, учеными-архитекторами, на характерных

примерах зарубежной и отечественной практик, изучены закономерности развития характерных примеров малых компактных школ со второй половины XIX до наших дней.

Материалы и методы

В статье используется исторический обзор XIX-XX веков школьных зданий в Казахстане и в дальнем зарубежье, анализ их архитектурно-планировочных решений, функциональных схем. Сравнительный анализ в области проектирования малокомплектных школ позволяет выявить мировые тенденции в формировании архитектуры школьных зданий данного типа, а также тенденции, присущие национальной архитектуре Казахстана. Анализ литературных источников в области теории архитектуры, типологии образовательных учреждений дает обзор существующих принципов и направлений в архитектурном проектировании. Методика, разработанная автором, учитывает все предыдущие достижения в этой области. Проведенные исследования заполнили недостающую нишу в теории архитектуры по проектированию малокомплектных школ для села в конкретных региональных условиях. Теоретические модели сельских малокомплектных школ Казахстана отражают региональный подход в создании архитектурно-планировочных решений образовательных учреждений на территории Казахстана.

Рассмотрим малые школы Казахстана и Америки вт. пол. XIX – нач. XX веков. Наиболее яркие примеры школьных зданий прошлых столетий позволяют выявить общие характерные черты.

Здание школы на 40 учеников в поселке Покровский Аулие-Атинского уезда, построено во второй половине 19 века, состоит из учебной части и квартиры учителя [3, с. 66].

Каждая из этих частей имеет свой автономный вход: учебная часть с улицы, квартира со двора. В то же время они между собой имеют внутреннюю связь: коридор квартиры – раздевальная учебной зоны и жилая комната учителя – библиотека учебной зоны (рис. 1).



Рисунок 1 – Школа на 40 учеников. План. Поселок Покровский, Аулие-Атинский уезд, вторая половина 19 века [3, с. 66].

По аналогичному принципу запроектировано здание Русско-казахской школы в Казалинске вконец 19 века [3, с.66; 4, табл. 16].

Здание 2-х классной школы состоит из трех функциональных зон: учебной части, квартиры для учителя и квартиры для учительницы (рис. 2).

Каждая из этих частей имеют свой автономный вход: учебная часть с главного фасада, квартиры со двора. В то же время каждая квартира имеет внутреннюю непосредственную связь с учебной частью.

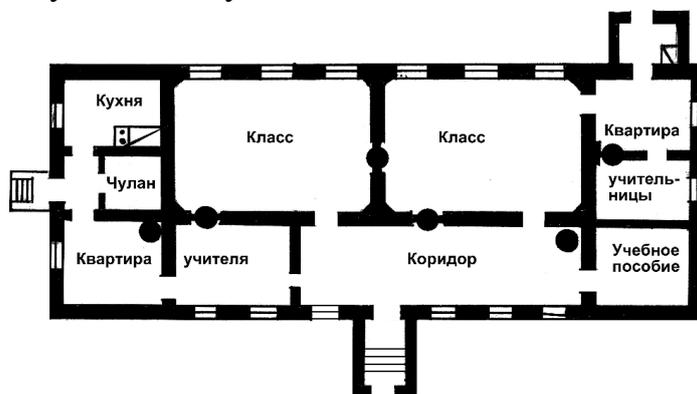


Рисунок 2 – Русско-казахская школа. План. Город Казалинск. Конец 19 века [3, с.66; 4, табл. 16].

Характерным для архитектуры школьных зданий начала XX века было создание внутренних дворов. Примером является школа с внутренним двором в Сырдарьинской области [3, с.93; 4, табл. 30].

Центром планировочной композиции школы является внутренний закрытый двор (высотой в два этажа), освещаемый верхним естественным светом. Он как двор-атриум, с верхним освещением, имеет универсальную функцию. Способствует созданию внутреннего микроклимата. Используется в качестве рекреации и проведения собраний, общешкольных мероприятий и пр. (рис. 3).

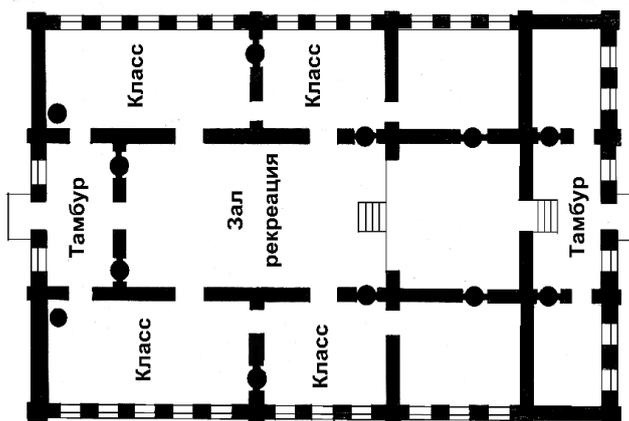


Рисунок 3 – Школа с внутренним двором. План. Сырдарьинская область. Начало 20 века [3, с.93; 4, табл. 30].

В школах Америки 19 века уже использовалась возможность трансформации внутреннего пространства. Примером является Школа 2-х классная в Штате Алабама США, 19 век [5].

Планировка школы отличается возможностью объединения двух смежных классных помещений в одно общее, в случае необходимости проведения занятий одновременно в двух классах или проведения общих мероприятий, путем трансформации складывающейся перегородки между ними. Каждый класс имеет гардероб и автономный вход с улицы (рис. 4).

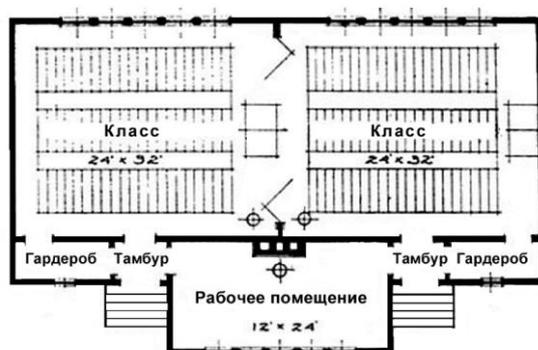


Рисунок 4 – Школа 2-х классная. Штат Алабама США. 19 век [5]

В американских школах и колледжах использовался прием деления здания на блоки по функциональным признакам. Сельскохозяйственный колледж Клемсона в Штате Калифорния США, построенный в 19 веке, состоит из двух блоков [5].

Здание школы состоит из переднего и заднего блоков. В переднем, основном блоке находятся два классных помещения, между которыми расположены: вестибюль, библиотека и кабинет учителя. Данные помещения и классы функционально связаны между собой длинным холлом-коридором. В каждом классе имеется свой гардероб. Задний блок, в свою очередь, состоит из двух симметричных частей. Одна часть включает в себя женский туалет и помещения для домашнего труда девочек, другая – мужской туалет и помещения для труда мальчиков. Эти части данного блока имеют непосредственную связь с двором и внутреннюю – с длинным холлом основного блока школы (рис. 5).

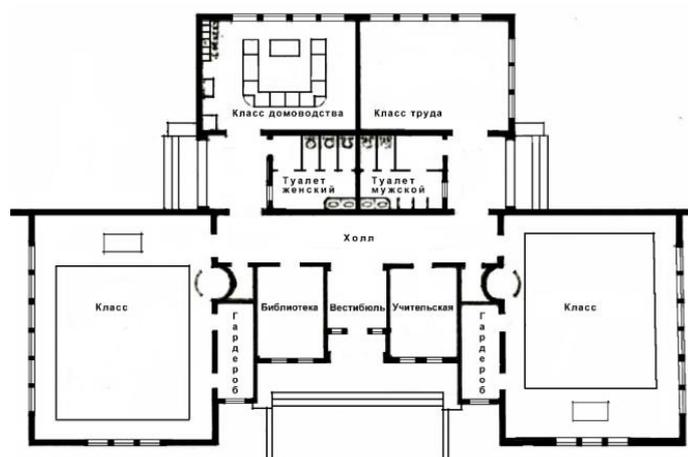


Рисунок 5 – Сельскохозяйственный колледж Клемсона. Штат Калифорния США. 19 век [5]

Рассмотрим малые образовательные пространства второй половины XX – начала XXI веков. Создание современной образовательной среды – развитие у учащихся: самостоятельности, инициативности, вовлеченности, субъектности, рефлексивности.

Характерным примером является Школа Монтеessori в Делфе, в Нидерландах, построенная в 1960 г. [6]. В 50-х годах в школах Западной Европы и Соединенных Штатов Америки делали большие комнаты, и был беспорядок, потому что большое количество учащихся отвлекали друг друга. Отвлечение может быть полезным, но оно также может быть и тревожным. Школа Монтеessori в Делфт запроектирован архитектором Германом Герцербергом в 60-гг XX века. Школа одноэтажная из 5-ти классных блоков и других помещений, ступенчато компонованных вокруг, также ступенчатого плана центрального пространства.

Основная идея проекта заключалась в том, что каждый классный блок состоял из 3-х зон: 1) гардеробной для верхней одежды; 2) малого классного помещения для уединенной работы (например, для концентрации при рисовании, лепке и т.д.); 3) большого классного помещения, где нужно заниматься математикой и подобными сложными предметами. Это школьное здание спроектировано максимально в соответствии с принципами, лежащими в основе метода обучения Монтеessori (рис. 6).

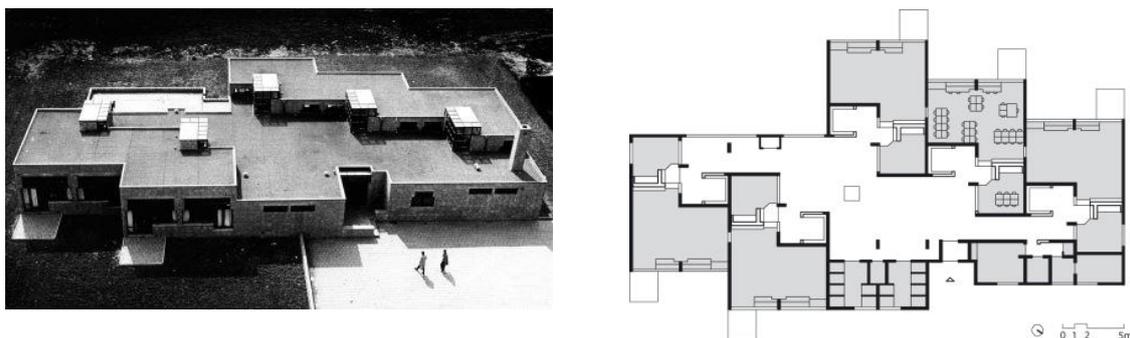


Рисунок 6 – Школа Монтеessori. Делф, Нидерланды. 1960 г. [6]

Классы в начальной школе Хайгейт (Highgate) в Австралии сформированы вдоль полуоткрытого продолговатогопрямоугольного двора и интегрированы с окружающим контекстом, создавая новые отношения и способы видения [7]. Данный принцип объемно планировочного решения школы способствует погружаться учащимся в творческую среду (рис. 7).

Здание (пл. 1082 м²) представляет собой микрокосм города, отвечающего разнообразным и мультикультурным особенностям учащихся, позволяя им найти место и пространство, которое они предпочитают.

Классные комнаты приняты стандартных размеров, установленных Департаментом. Круглое отверстие в потолке крытого игрового двора на открытом воздухе пропускает свет с северной стороны.

Методика обучения и экологичность образовательной среды хорошо прослеживается в архитектуре здания школы.

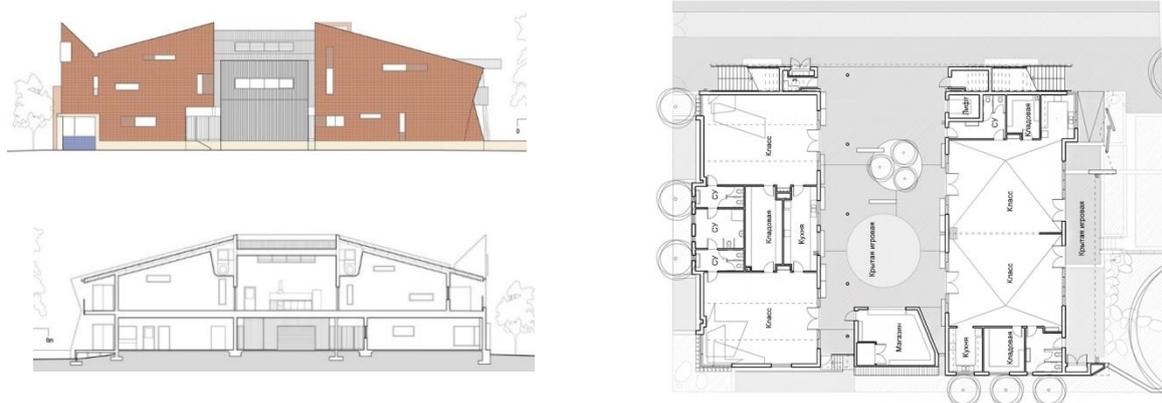


Рисунок 7 – Начальная школа Хайгейт. Перт, Австралия. 2017 г. [7]

Результаты и обсуждения

Рассмотрим теоретические модели архитектурно-планировочных решений малокомплектных школ для сельских населенных пунктов Казахстана. Основной признак МКШ – численность детей: начальные школы с численностью учащихся от 5 до 40 человек; основные – от 41 до 80 человек; средние – от 81 до 180 человек» [2, с. 7].

В соответствии с этим признаком выработано 3 варианта теоретических моделей МКШ.

Вариант А. Теоретическая модель начальной МКШ с численностью учащихся от 5 до 40 человек. Данная модель разработана для небольших сельских школ с одним класс-комплект помещением (рис. 8).

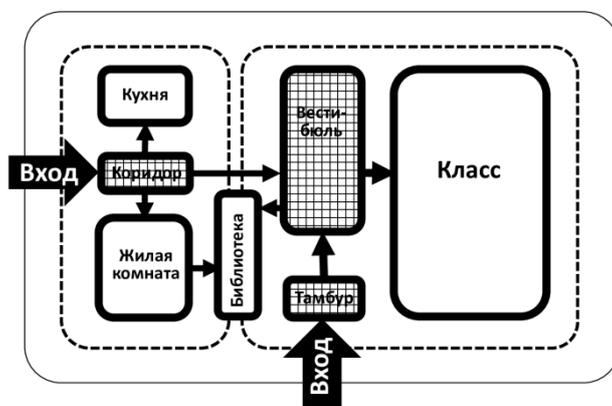


Рисунок 8 – Теоретическая модель начальной МКШ с численностью учащихся от 5 до 40 человек [2, с. 7]

Согласно модели, начальная школа состоит из двух функциональных зон: 1) учебная зона; 2) квартира учителя.

В свою очередь учебная зона состоит из классного помещения, входного узла, вестибюля-рекреации с гардеробной и кабинет-библиотекой. Квартира учителя формируется из жилого(ых) помещений, кухни и коридора с входным узлом.

Каждая из этих частей имеет свой автономный вход: учебная часть с улицы, квартира со двора. В то же время, они между собой имеют непосредственную внутреннюю связь: коридор квартиры – вестибюль-раздевальная учебной зоны. Кабинет-библиотека является общим функциональным элементом, доступным из обеих зон.

При разработке проекта МКШ, площади помещений учебной зоны принимаются согласно заданию на проектирование (до 40 чел.). Площадь квартиры (одно- или двухкомнатная) устанавливается на основе общеустановленных норм по проектированию жилых зданий.

В МКШ работают один или два учителя. Должности библиотекаря, завхоза, заведующего не предусмотрены. Их функции выполняют учителя. Учитель малокомплектной школы — не узкопрофильный специалист, а мастер на все руки: его обязанности простираются от глубокой профессиональной диагностики до ремонта помещения.

Школа — часто единственный очаг культуры в поселке. Она открыта всегда и для всех.

Модель может служить концептуальной основой для составления проектов компактных, экономичных МКШ для особо малых сел. Квартира в составе школы решит проблему жилья для временного или постоянного проживания учителя. Способствует улучшению учебной и воспитательной работы учителя.

Вариант Б. Теоретическая модель основной МКШ с численностью учащихся от 41 до 80 человек (рис. 9).

Данная модель рассчитана на разработку планировки МКШ, состоящей из основной, учебной зоны и двух противоположно располагаемых зон квартир для учителя и заведующего школой.

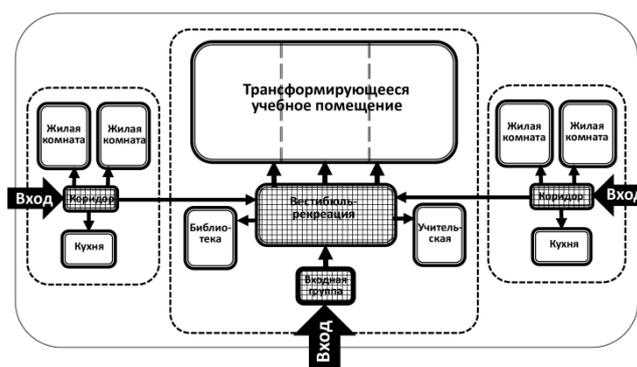


Рисунок 9 – Теоретическая модель основной МКШ с численностью учащихся от 41 до 80 человек [2, с. 7]

Каждая зона имеет автономную входную группу и связаны между собой внутренними коммуникационными помещениями.

Модель предусматривает свободную планировку большого учебного помещения, которое благодаря применению легких невысоких, трансформирующихся перегородок может легко превращаться на отдельные учебные подзоны (класс-комплекты) или стать зальным помещением для проведения различных

школьных мероприятий. Композиционным центром учебной зоны является вестибюль-рекреация с гардеробом.

Модель может служить концептуальной основой для составления проектов компактных, экономичных МКШ для сел. Поскольку численность учащихся может составить до 80, рекомендуется в составе школы предусмотреть квартиры (также для временного или постоянного проживания) учителю и заведующему школой.

Вариант В. Теоретическая модель средней МКШ с численностью учащихся от 81 до 180 человек (рис. 10).

Композиционным ядром школы является двор-atrium. Двор-atrium непосредственно связан со всеми помещениями учебной зоны и через коммуникационные помещения с остальными блоками МКШ.

Кроме того, интернатный, спортивный и пищевой блоки наделены общей входной группой для связи с территорией школы.

Модель отличается наличием учебно-производственных цехов для мальчиков и девочек, где ученики осваивают основы сельских и других видов специальностей.

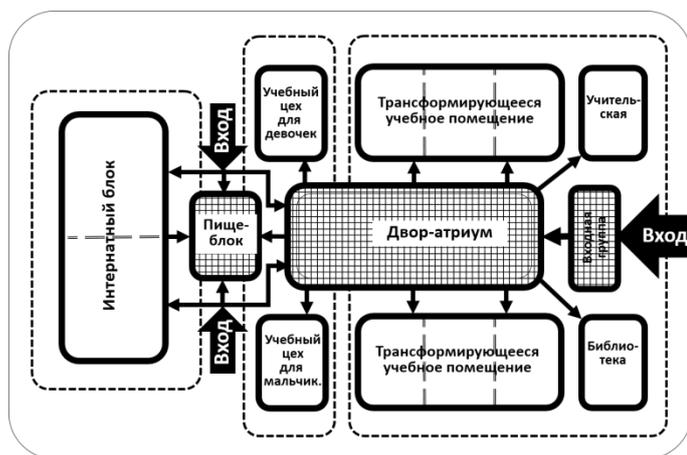


Рисунок 10 – Теоретическая модель средней МКШ с численностью учащихся от 81 до 180 человек [2, с. 7]

Заключение

Разработанные теоретические модели МКШ для малых селений Казахстана показывают на необходимости учета следующих положений при составлении проектов МКШ.

1. Здание МКШ должно быть преимущественно одноэтажным, компактным, с ясной и гибко-эргономичной планировкой. Одноэтажность здания позволяет осуществить удобную связь его с пришкольной территорией. Это важно, особенно, для учеников младших классов. На переменах ученики быстро могут выйти на свежий воздух, активно подвигаться, что придаст им энергию для усвоения материалов последующих уроков. Помимо того, малоэтажность выгодна в отношении экономичности проектирования и строительства.

2. Использование внутреннего освещаемого верхним естественным светом двора-атриума (создает внутренний световоздушный и температурный микроклимат, визуально обогащает интерьер, позволяет организовать различные мероприятия: общие учебные занятия, проведения собраний, выставочные мероприятий и пр.).

3. Интеграция квартир(ы) учителей(я) в общую структуру школы. Квартиры должны служить для создания условия, способствующие плодотворной учебно-воспитательной работе учителей. Они могут быть представлены на время для мобильного учителя или постоянно для длительного проживания в зависимости от условий контракта. Наличие квартиры в МКШ один из реальных факторов решения кадрового вопроса для села.

4. Гибкость структурно-планировочная особенность МКШ дает детям с большей свободой выстраивать свой порядок, социализироваться.

5. Закладывает свободу обучения и воспитания по современной методике.

6. Предусматривает создание экологичной образовательной среды.

Литература:

1. Сравнительный анализ работы малокомплектных школ стран ОЭСР и Казахстана. Раздел аналитического отчета. Рекомендации. Национальная академия образования им. И. Алтынсарина. Астана. 2015, 28 с.
2. Ж. Нурбаев. Неравенство в системе среднего образования: Анализ политики реформирования малокомплектных школ Республики Казахстан. 2021, 86 с.
3. Дүйсебаев У. Особенности градостроительства Присырдарьи середины XIX – начала XX веков. [Иллюстр.]: Дис. ... канд. архитектуры: 18.00.01/ У. Дүйсебаев. Ташкент, 1990. – 34 с.
4. Two-room school. [Электрон.ресурс] – 2022. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Two-room_school (дата обращения: 12.01.2023).
5. Montessori School. Article written by Hidden Architecture. [Электрон.ресурс] – 2017. – URL: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-school>. (дата обращения: 12.01.2023).
6. Highgate Primary School/iredale pedersen hook architects. [Электрон.ресурс] – 2018. – URL: https://www.archdaily.com/891919/highgate-primary-school-iredale-pedersen-hook-architects?ad_medium=widget&ad_name=navigation-prev (дата обращения: 12.01.2023).

References:

1. Sravnitelnyiy analiz raboty malokomplektnykh shkol stran OESR i Kazahstana. Razdel analiticheskogo otcheta. Rekomendatsii. Natsionalnaya akademiya obrazovaniya im. I. Altyinsarina [Comparative analysis of the work of small schools in OECD countries and Kazakhstan. Section of the analytical report. Recommendations. National Academy of Education named after I. Altynsarin] – Astana. 2015, 28. (in Russ.)
2. Nurbayev Zhaslan. Neravenstvo v sisteme srednego obrazovaniya: Analiz politiki reformirovaniya malokomplektnykh shkol Respubliki Kazahstan [Inequality in the secondary education system: Analysis of the policy of reforming small schools in the Republic of Kazakhstan]. 2021, 86. (in Russ.)
3. Duisebaev U. Osobennosti gradostroitelstva Prisyrdari serediny XIX – nachala XX vekov [Features of urban planning of Prisyrdarya in the mid-XIX - early XX centuries] [Illust.]: Dees. candidate architecture:18.00.01/ U. Duisebaev. Tashkent, 1990. – 34 p.
4. Two-room school. [Electron.resurs] – 2022. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Two-room_school.
5. Montessori School. Article written by Hidden Architecture. [Electron.resurs] – 2017. – URL: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-school>.
6. Highgate Primary School/iredale pedersen hook architects. [Electron.resurs] – 2018. – URL: https://www.archdaily.com/891919/highgate-primary-school-iredale-pedersen-hook-architects?ad_medium=widget&ad_name=navigation-prev.

У.Д. Дуйсебаев*, О.Н. Семенюк

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Авторлар туралы ақпарат:

Дуйсебаев Улкаирбек Дуйсебаевич – сәулет кандидаты, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0003-1705-3304>, email: ulkairbek_du@bk.ru

Семенюк Ольга Николаевна – сәулет кандидаты, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0002-8822-1611>, email: ons_31@mail.ru

**ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ШАҒЫН ЖИНАҚТЫ МЕКТЕПТЕРДІ
ЖОБАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТЕОРЕТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕР**

Андатпа. *Мақалада XIX ғасырдың екінші жартысы мен XXI ғасырдың басы аралығында салынған шағын білім беру нысандарының жоспарлық қалыптасуы қадағаланады. Нәтижесінде ықшам, эргономикалық білім беру орталарының жаңа типтерінің теориялық модельдері әзірленді, олар әрі қарай зерттеу және Қазақстанның шағын ауылдарындағы заманауи шағын жинақты мектептерді жобалау тұжырымдамасы ретінде қолдану үшін қызмет ете алады.*

Түйін сөздер: *шағын жинақты мектеп, сәулеттік-жоспарлау шешімдері, теориялық модель, жоспарлау, эргономика, ауыл.*

U.D. Duisebayev*, O.N. Semenyuk

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

Information about the authors:

Duisebayev Ulkairbek Duisebayevich – Candidate of Architecture, assistant professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0003-1705-3304>, email: ulkairbek_du@bk.ru

Semenyuk Olga Nikolaevna –Candidate of Architecture, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0002-8822-1611>, email: ons_31@mail.ru

**THEORETICAL MODELS FOR DESIGNING SMALL SCHOOLS
IN KAZAKHSTAN**

Abstract. *The article traced the formation of the layout of small educational facilities built in the period from the second half of the XIX century to the beginning of the XXI century. As a result, theoretical models of new types of compact, ergonomic educational environment, which can serve for further study and application as concepts for the design of modern small schools in small villages of Kazakhstan, were developed.*

Keywords: *small-size school, architectural and planning solutions, theoretical model, designing, ergonomics, village.*