



Правительство Ханты-Мансийского автономного округа - Югра
Департамент образования и молодежной политики
Международный банк реконструкции и развития



«Согласовано»

«Утверждаю»

Директор Департамента
образования и молодежной политики
Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Руководитель проекта
Специалист в области образования
Московского представительства
Всемирного банка

Л.Н. Ковешникова _____

Т.Г. Шмис

Промежуточный отчет

об оказании консультационных услуг в рамках соглашения от 23 октября 2013

Рекомендации по созданию инновационных, энергоэффективных и трансформируемых детских садов в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра
(на примере г. Белоярский и г. Урай)

СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел I. Рекомендации по созданию инновационных, энергоэффективных и трансформируемых детских садов в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра (концепция)	3
I.I Введение	3
I.II Основные задачи проекта	4
I.III Строительство нового детского сада в г. Белоярский	7
I.IV Реконструкция детского сада в г. Урай	17
I.V Заключение	21
Список литературы	22
Раздел II. Список проведенных мероприятий в рамках проекта	23
Раздел III. План мероприятий на 2014 год	24
Приложения	25

Раздел I. Рекомендации по созданию инновационных, энергоэффективных и трансформируемых детских садов в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра (концепция)

I.1 Введение

В данном документе представлены основные рекомендации специалистов Всемирного банка по созданию инновационного, энергоэффективного и трансформируемого детского сада в Ханты-Мансийском автономном округе — Югра.

Начиная с 2006 г., Всемирный банк сотрудничает с Ханты-Мансийским автономным округом — Югра в области развития и совершенствования системы дошкольного образования. По инициативе региона Всемирный банк оказывает техническую поддержку в разработке новых учебных программ, обучении педагогов, а также в создании системы оценки качества. В 2013 г. в ХМАО запущен экспериментальный проект по развитию принципиально новой инфраструктуры для детских садов.

Основная цель проекта заключается в поддержке внедрения современных решений в области дизайна образовательной среды и энергоэффективности в процесс проектирования и строительства детских садов.

Использование современных технологий дизайна позволит создать более интересную и комфортную пространственную среду для детского развития, обучения и игр с учетом более низкой стоимости строительства. Также появится возможность снизить затраты на обслуживание зданий и увеличить срок их эксплуатации. Кроме того, будет проще создать трансформируемые детские сады, которые при необходимости могут быть преобразованы в помещения для начальной школы.

Проект состоит из трех основных элементов:

- Поддержка проектирования и строительства нового детского сада на 220 мест в г. Белоярский.
- Поддержка реконструкции и создания детского сада для детей с ограниченными возможностями на базе существующего здания коррекционной школы на 84 места в г. Урай.
- Проведение обучающих семинаров о современных подходах в архитектуре детских садов для архитекторов, строителей, педагогов дошкольных образовательных учреждений и работников сферы образования в муниципалитетах.

Настоящий отчет описывает концепции и основные элементы современной архитектуры, в основе которых лежат новые педагогические подходы и принципы эффективного энергопотребления. Данные рекомендации предназначены для использования при проектировании и строительстве нового детского сада в г. Белоярский, а также реконструкции детского сада в г. Урай.

I.II Основные задачи проекта

Ключевая задача проектов нового строительства и реконструкции заключается в создании качественной пространственной среды для детского развития, обучения и игр, а также для полноценной работы всех сотрудников дошкольного учреждения.

Для решения данной задачи необходимо тщательно продумать все детали будущих проектов, которые отразили бы новые принципы педагогики. Одним из таких принципов служит «пирамида познания», в которой большое значение придается такой среде, где дети могут общаться друг с другом в ходе различных процессов познания. В подобной обстановке дети могут активно участвовать в процессе обучения или даже учиться самостоятельно. Как показывают исследования, помещения, обеспечивающие такие виды пространственной среды, существенно повышают эффективность развития детей (Day, 2007). Оба проекта (новое строительство и реконструкция) будут разработаны в соответствии с образовательной программой, а также нормами и правилами строительства детских дошкольных учреждений в России.



Рисунок 1: Пирамида познания обеспечивает высокую эффективность процесса познания при активном поведении детей, когда они общаются друг с другом, обучаются или учатся самостоятельно. Эти подходы найдут свое отражение в помещениях новых детских садов.



Рисунок 2: Проект предусматривает активную роль детей в процессе познания

Параллельная задача проекта заключается в снижении затрат обслуживание помещений детских садов и повышении их энергоэффективности. Согласно исследованиям, большая часть энергии потребляется зданиями на стадии непосредственной эксплуатации, что составляет примерно 80%. Архитектурные и инженерные решения, применяемые во время проектирования новых зданий, а также при реконструкции существующих, в дальнейшем влияют на 80% будущего энергопотребления в течение всего жизненного цикла строения (Bozdağ, Seçer, 2007).

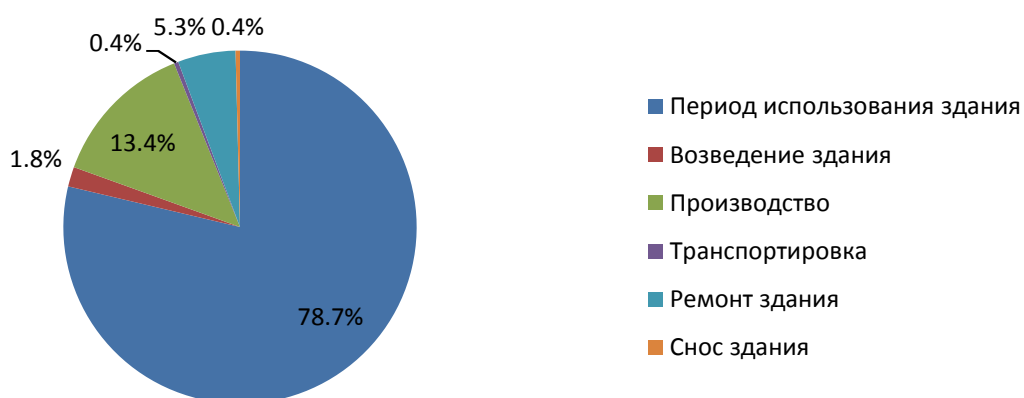


Рисунок 3: Использование энергии на протяжении всего жизненного цикла здания

Таким образом, на стадии проектирования можно достичь высоких показателей энергосбережения при дальнейшей эксплуатации здания за счет внедрения правильных

архитектурных и инженерных решений. Можно выделить основные аспекты проектирования, влияющие на энергосбережение:

- Форма здания – компактность и простота строения позволяет сохранять больше тепла и энергии, геометрия здания влияет на потенциальные точки потери тепла;
- Оборудование и энергобаланс;
- Естественное освещение;
- Естественная вентиляция;
- Солнцезащита;
- Взаимодействие здания с окружающей застройкой и рельефом;
- Строительные материалы, их цвет и фактура.

Данные аспекты должны быть учтены при проектировании и строительстве нового детского сада в г. Белоярский и реконструкции детского сада в г. Урай.

I.Ш Строительство нового детского сада в г. Белоярский

Предполагается, что новый детский сад в г. Белоярский будет построен в новом жилом районе рядом с существующей застройкой вдоль реки. В связи с тем, что данный детский сад является объектом нового строительства, проект обладает возможностью поспособствовать распространению новых инновационных подходов к созданию современных и эффективных зданий дошкольных учреждений в России. Ниже приводится ряд рекомендаций, которые можно использовать в рамках проекта для успешного достижения его основной задачи:

а. Проект здания

- Мы предлагаем разработать для будущего детского сада в г. Белоярский проект компактного здания для рационального использования площадей, упрощения строительных конструкций и предотвращения потерь тепла.

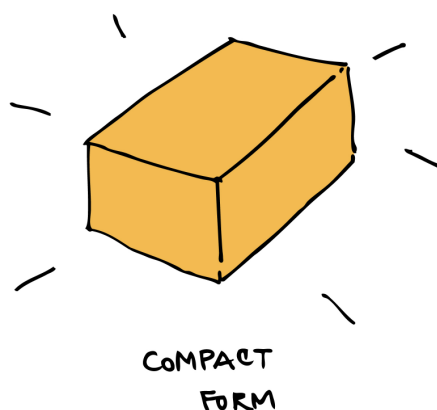


Рисунок 4: Компактная форма

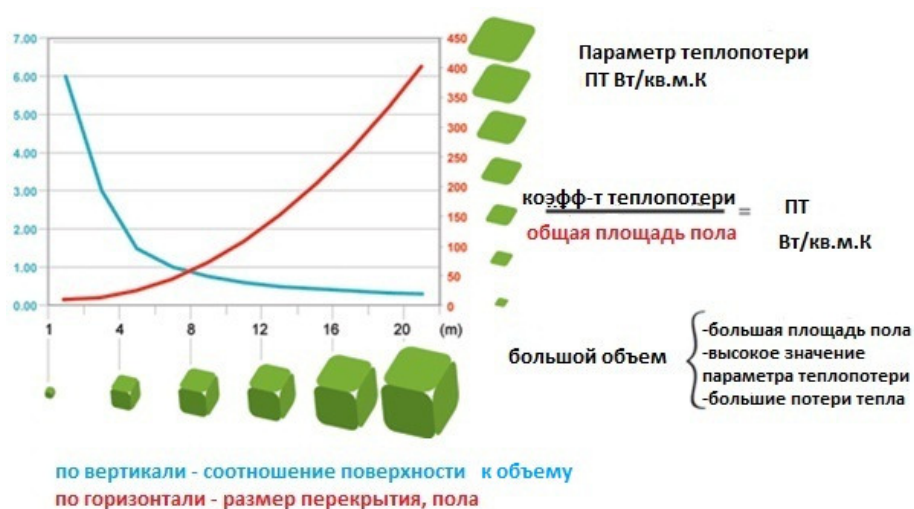


Рисунок 5: Компактность здания подразумевает более низкое потребление энергии, меньше деталей и потенциальных потерь тепла

- Общая площадь нового здания для 220 детей не должна превышать 3000 кв.м из расчета 14 кв.м общей площади на ребенка и не менее 7,5 кв.м на ребенка тех помещений, которые активно используются детьми.
- Для правильного размещения здания его ориентация должна обеспечивать выход окон игровых комнат на юг, а служебные помещения (кухня, прачечная и т.д.) должны быть расположены на северной стороне.
- Проект детского сада должен предусматривать возможность трансформации его помещений в школьные классы.

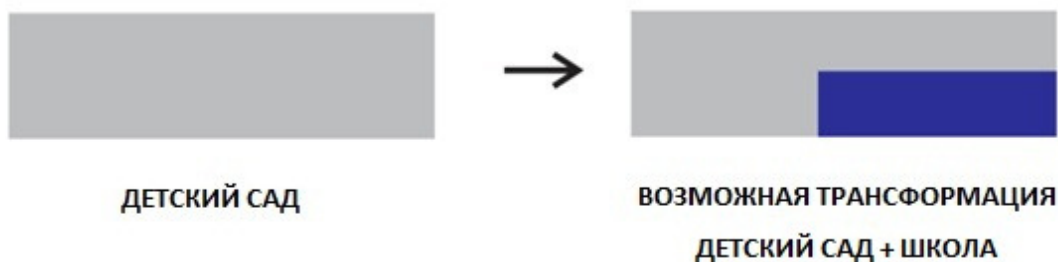


Рисунок 6: Гибкость проекта позволяет конвертировать игровые комнаты детского сада в школьные классы

в. Элементы использования помещений

- Проект здания должен предусматривать гибкость в использовании внутренних помещений и учитывать особенности потребностей детей и воспитателей.
- Здание необходимо спроектировать так, чтобы увеличить площади, которые дети могли бы активно использовать. Такое использование должно быть обеспечено за счет взаимного расположения помещений и возможных связей между различными программами детского сада. Цель – увеличить такие площади, как минимум, до 7,5 кв.м.
- Спортивный зал и актовый зал можно объединить в одно многофункциональное помещение. Часть спортивных и сценических мероприятий можно проводить в многофункциональных вестибюлях, которые заменят традиционные коридоры.

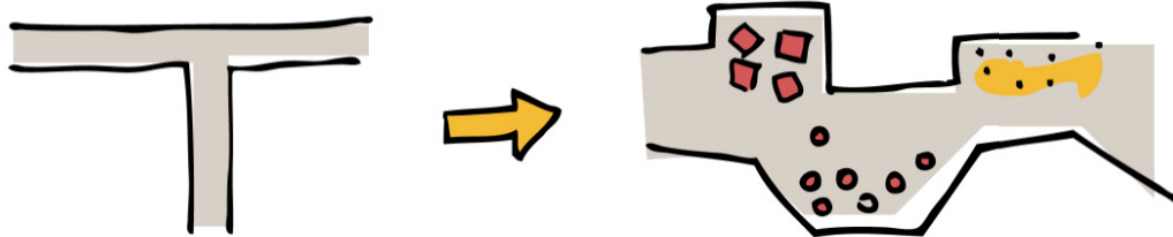


Рисунок 7: Трансформация коридоров в многофункциональные помещения, в том числе исполняющие функции коридора

- Игровые комнаты и спальни не должны быть разделены стенами (уже разрешено санитарными правилами).
- Площадь комбинированного помещения игровой комнаты и спальни не должна превышать 75 кв.м, что сокращает общую площадь детского сада, но увеличивает игровую площадь с обычной 2,5 кв.м до, как минимум, 3,5 кв.м из расчета на ребенка. Увеличение активной части помещения расширяет возможности для организации различных зон в рамках игровой комнаты и предоставляет детям больше места для деятельности. Кроме того, исследования показывают, что в более просторных помещениях медленнее распространяются инфекции. Стандарт площади на уровне 3,5 кв.м игровой комнаты на ребенка повысит качество российских детских садов. Для сравнения: этот стандарт выше, чем существующие стандарты для игровых комнат детских садов в большинстве стран Европы.
- Раздевалки должны быть открыты в сторону многофункционального вестибюля, соединяющего помещения (ранее – коридоры).

При обосновании предлагаемых изменений могут использоваться следующие элементы дизайна внутренних помещений:

- а) Легкие составные кровати, которые можно штабелировать (20 кроватей = 0,8 кв.м);
- б) Гардеробные, установленные вдоль стен или на колесиках, как часть открытого пространства;
- в) Использование мебели на колесиках для обеспечения гибкости;
- г) Стены из стеклоблоков или аналогичных материалов для обеспечения естественного освещения многофункциональных пространств.



Рисунок 8: В многофункциональном вестибюле можно организовать небольшой театр. В более крупных детских садах, где обязательно разделение спортивных и музыкальных мероприятий, комната для музыкальных занятий может быть меньше и рассчитана на одну группу детей, а более масштабные периодические мероприятия или театральные представления для всего детского сада можно проводить в многофункциональном/спортивном зале.



Рисунок 9: Небольшая кухонная зона в игровой комнате может быть открытой, что увеличивает пространство игровой комнаты



Рисунок 10: Естественный свет в туалетных комнатах снижает потребление искусственного света и дает возможность воспитателям следить за тем, что происходит в туалетах, из игровой комнаты

с. Игровые площадки и благоустройство

Благоустройство территории и организация игровых площадок вокруг здания детского сада также является важной составляющей среды познания и развития, дополняющей функции внутренних помещений. Для использования всего потенциала внешней среды необходимо тщательно продумать ее пространственную организацию. Для достижения этой цели мы предлагаем следующие подходы в отношении детского сада в Белоярском:

- Здание детского сада можно расположить довольно близко к границе участка для того, чтобы на игровые площадки осталось как можно больше площади (вместо традиционно центрального расположения).
- При проектировании игровых площадок необходимо отдавать предпочтение засеянным травой территориям и различному рельефу (искусственным горкам), но предусматривать также и твердые покрытия (мощение, резина).
- Здание детского сада должно хорошо вписываться в окружающую застройку с учетом с путей подхода/подъезда, остановок общественного транспорта.

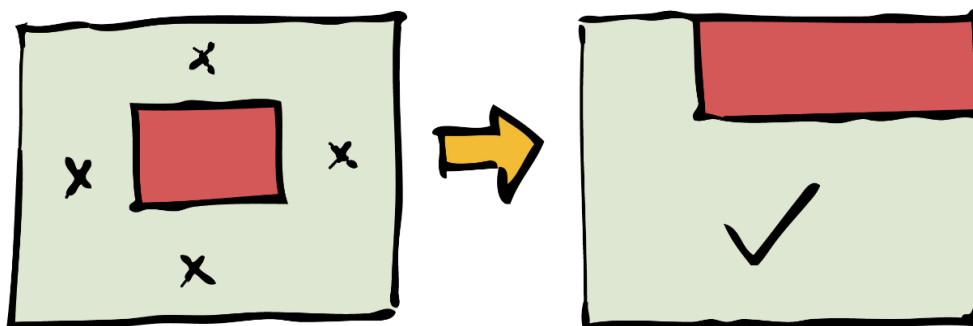


Рисунок 11: Принцип нецентрализованного расположения здания расширяет возможности организации игровых площадок, а также способствует безопасности за счет удаления (активного) движения транспорта из зоны игр

d. Концепция устойчивого строительства и эффективности энергопотребления

При условии реализации принципов эффективного энергопотребления детский сад снизит потребление энергии и связанные с этим расходы. Для общественного здания необходимо стать «витриной» ценности качественного, устойчивого и эффективного с точки зрения затрат строительства:

- Новый детский сад в Белоярском может быть простым с точки зрения архитектуры, и рациональным с точки зрения принципов строительства, т.е. здание должно быть как можно более компактным.
- Детали и конструкции здания могут быть простыми и рациональными;
- Проект должен пропагандировать хорошую естественную освещенность помещений и естественную вентиляцию.
- Проект детского сада должен уделять особое внимание надежной теплоизоляции здания, включая полы, стены, а также крышу.
- С точки зрения эффективного энергопотребления мы предлагаем использовать активную зеленую крышу, как возможное приемлемое решение теплоизолированной крыши. Зеленая крыша сохраняет тепло в здании зимой и предохраняет здание от перегрева в жаркие летние дни. Кроме того, она имеет хорошие показатели пожарной безопасности, способствует мелиорации дождевой водой, снижает уровень шума и электромагнитного излучения.
- В здании должны быть установлены качественные двери и окна с достаточным коэффициентом передачи энергии.

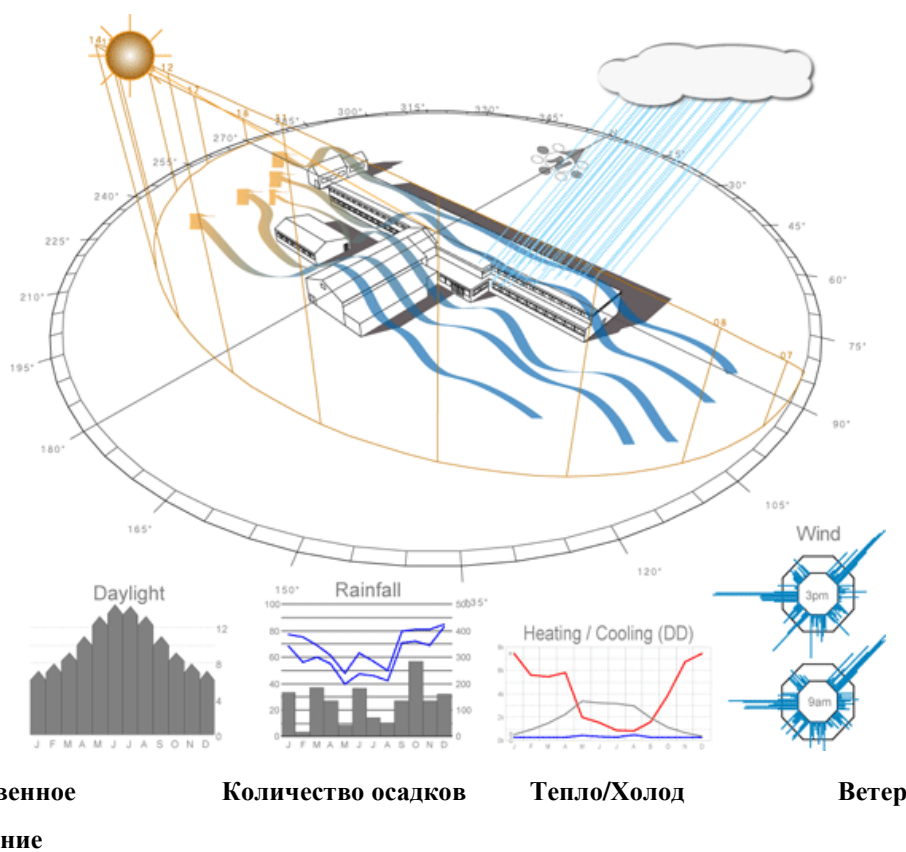
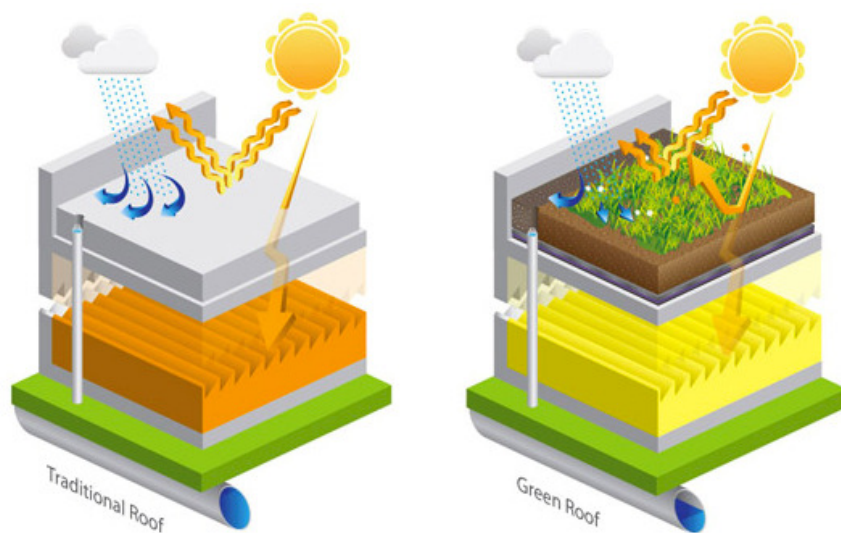


Рисунок 12: Адаптация проекта здания к местным климатическим условиям для обеспечения его устойчивости



Традиционная крыша

Зеленая крыша



Рисунок 13: Зеленая крыша дает ряд важных преимуществ. Помимо этого она может использоваться как элемент для активного времяпровождения, например, как наклонная плоскость для катания на санках или как аудитория для летних театрализованных представлений

е. Широкая типология пространственной среды для обучения и показатели качества детского сада

Новый детский сад может использовать возможности для создания качественных видов образовательной среды внутри игровых комнат, а также в многофункциональных залах и вестибюлях. В частности, при проектировании необходимо предусмотреть:

- Помещения для творческого познания и игр (изобразительное искусство, навыки ремесел, театр, музыка и т.д.).
- Помещения, способствующие самообучению.

- Помещения для спортивных мероприятий и зоны для моторной активности для детей, способствующие успехам детей (Charles Hillman, 2009).
- Возможности общения с родителями и местным населением.
- В связи с суровыми климатическими условиями мы предлагаем улучшить условия обучения и работы за счет размещения в помещениях фотографий природы и создания тем самым, так называемого, «эффекта биофилии» (Lidwell, Holden, Butler 2010).



Рисунок 14: Различные обстановки как с динамичной, так и с более спокойной и приватной атмосферой. Пример иглу с имитатором естественного дневного света, который необходим детям и которого им не хватает в условиях севера

f. Научно-обоснованный проект

Основной чертой нового детского сада станет проект, разработанный на основе научных теорий, поддерживающих переход в проектировании к наиболее подходящим видам среды развития ребенка:

1. Создание среды, где дети могут активно участвовать в познавательном процессе, и помещений, которые способствуют общению и обучению друг у друга в соответствии с теорией «пирамиды познания».
2. Теория о том, как богатая среда познания улучшает способность ребенка играть (Mark Schneider, 2002).
3. Теория о природе, как лучшей среде для обучения, и значение ее воссоздания внутри помещений детских садов (Matti Bergstrom, PiaKonen, 2005).
4. Теория совершенствования условий обучения и работы за счет размещения

фотографий природы – «эффект биофилии» (Lidwell, Holden, Butler, 2010).

5. Разработка проектов помещений для активных детей. Физическая активность может повысить IQ (Charles Hillman, 2009).



Рисунок 14: Специально разработанные уголки дают возможность использовать площади вне игровых комнат. Пример уголка для чтения и игр в многофункциональном вестибюле

I.IV Реконструкция детского сада в г. Урай

Проект реконструкции объекта в г. Урай имеет цели, сходные с целями проекта нового строительства в г. Белоярский. В результате реконструкции детский сад будет обладать большей гибкостью в использовании площадей, улучшится качество его эксплуатации, будет создана более эффективная среда для познания, а также снизятся расходы на содержание здания.

а. Концепция внутренних помещений

Анализ существующего здания показал, что его форма: два крыла, соединенные более узкой центральной частью с входом, - не обеспечивает эффективной эксплуатации здания, а большая поверхность способствует большим потерям тепла по сравнению с компактной формой. В связи с этим мы рекомендуем перекрыть большую часть южного двора и расположить там новый вход и многофункциональный вестибюль. Такая организация помещения создаст новый центр – сердце здания. Связь с этим центральным помещением можно также предусмотреть из существующих игровых комнат на первом этаже. Необходимо провести дополнительные исследования по возможным вариантам организации помещений и программ для оптимального использования площадей.

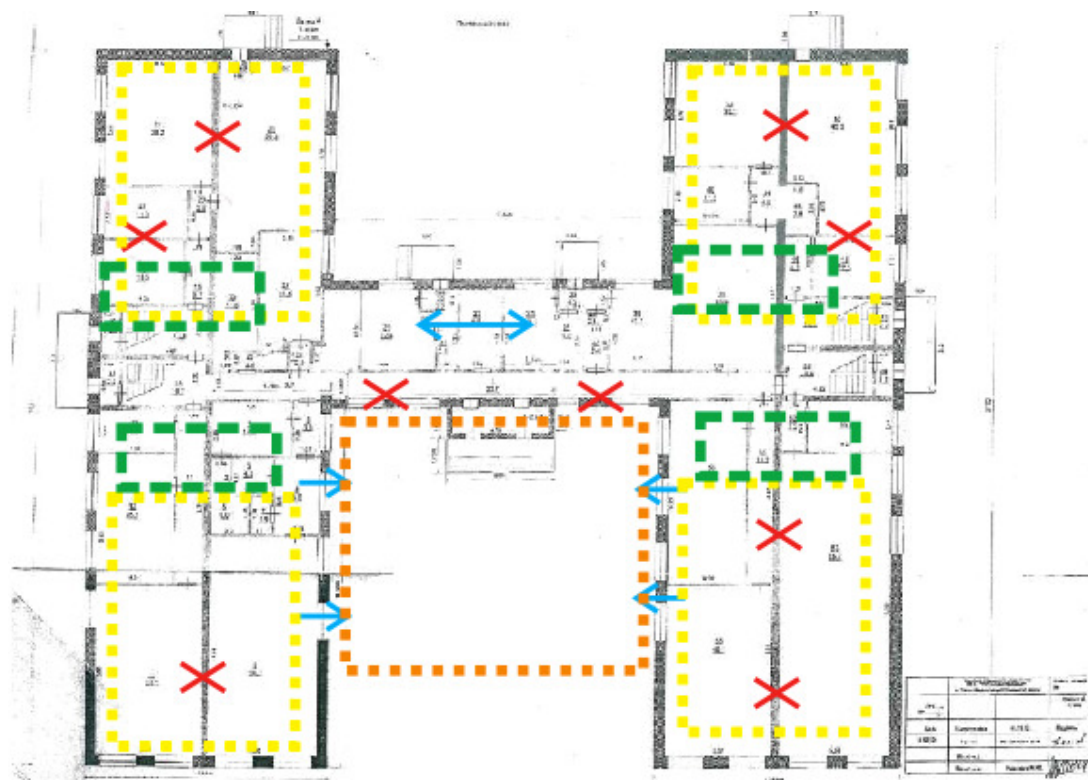


Рисунок 15: Прото-анализ существующего плана с указанием вариантов реконструкции



Рисунок 16: Новый центральный вестибюль на месте южного двора может стать сердцем всего сооружения и расширить возможности общения и мероприятий

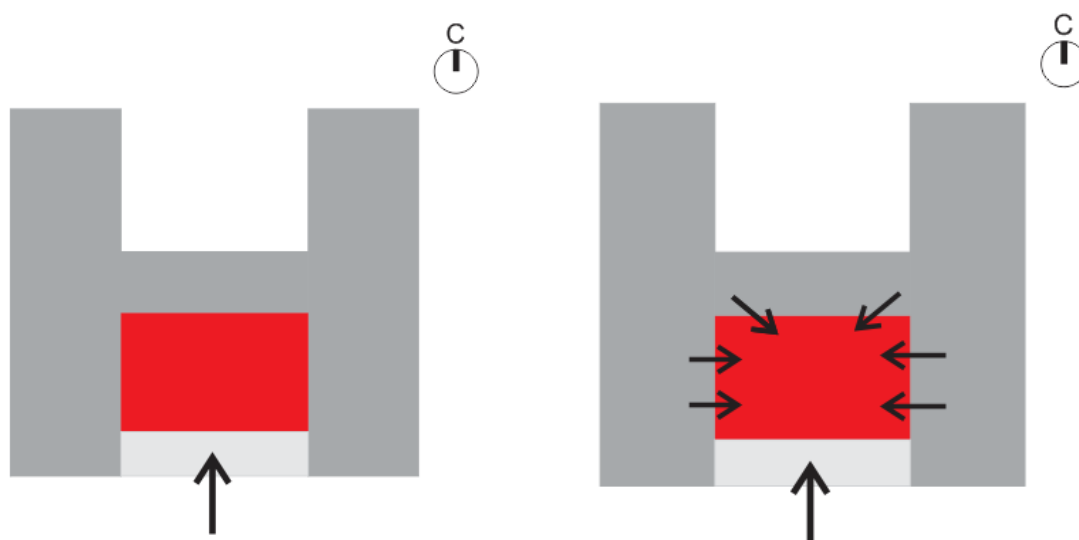


Рисунок 17: Южный вход в многофункциональный вестибюль, формирующий новое «сердце» здания

Новый вестибюль может также использоваться для обеспечения доступа лиц с ограниченными возможностями, включая пандус, соединяющий новый вестибюль с уровнем существующих помещений.

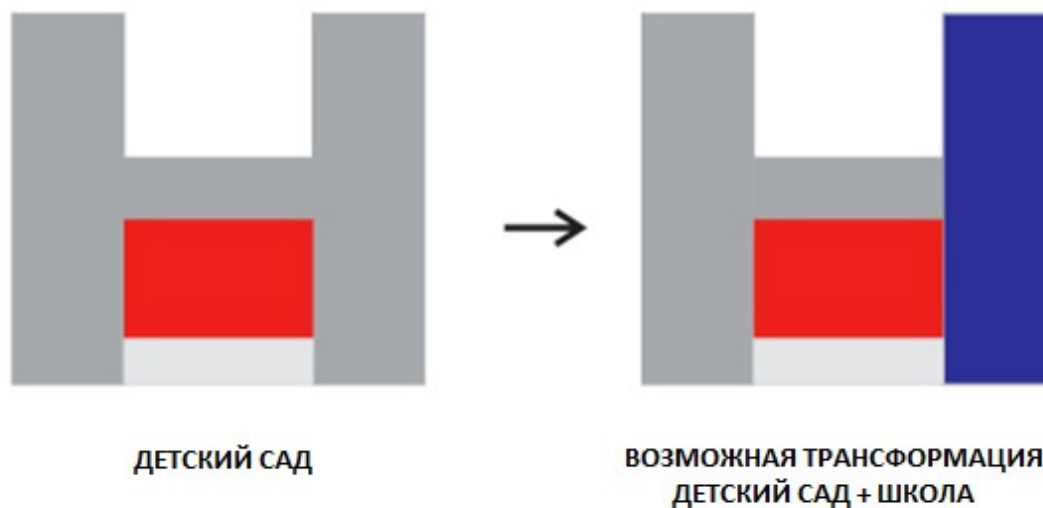


Рисунок 18: Реконструкция детского сада должна предусматривать возможность трансформации игровых комнат в школьные классы



Рисунок 19: Среда, способствующая развитию воображения у детей при помощи элементов, которые они могут использовать

в. Концепция эффективного энергопотребления при реконструкции

Мы предлагаем в ходе реконструкции повысить энергоэффективность здания за счет устройства дополнительного утепления, что снизит затраты на эксплуатацию

здания. Кроме того, энергоэффективность можно серьезно повысить за счет установки качественных плотно закрывающихся окон. Если архитекторы захотят создать новый центральный вестибюль с достаточным уровнем естественного освещения, его необходимо будет разместить на южной стороне здания, со стороны входа из южной части двора. Дополнительное исследование необходимо для определения оптимального варианта отопления здания.



Рисунок 20: В результате реконструкции повысится эффективность энергопотребления

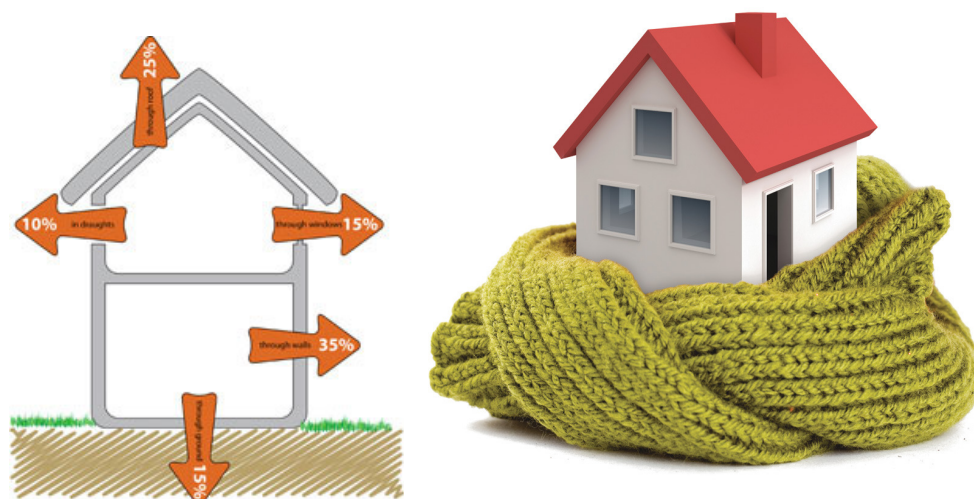


Рисунок 21: Основным фактором эффективного энергопотребления в условиях сурового климата Сибири является хорошая теплоизоляция всех жизненно важных элементов здания: полов, стен, окон и крыши

I.V Заключение

Рассмотренные проекты в г. Белоярский и г. Урай, обладают большим потенциалом воздействия на дальнейшее развитие строительства детских садов в России, а также в других регионах, из-за применения новых принципов проектирования, которые поддерживают новые педагогические концепции. Результаты инновационного проектирования зданий для сибирского климата могут представлять особый интерес для стран с аналогичными климатическими условиями, а дизайн внутренних помещений может оказать особое влияние на то, как дети воспринимают помещения в национальном масштабе. В связи с этим необходимо увеличить используемые площади из расчета на ребенка и расширить возможности детей для еще более активного участия в своем собственном развитии. Вместе с тем, оптимизация площадей снизит стоимость строительства здания в целом, а внедрение принципов энергоэффективности снизит расходы по эксплуатации здания. Такой подход дает важный толчок к изменениям в проектировании и строительстве других общественных зданий, а также в отношении рационального использования государственных средств согласно принципу «больше за меньшие средства».

Список литературы

- Andres Farstad. 2005. "Nature: The Space Provider." Children in Europe.
- Bozdağ, Ö & Seçer, M. Energy consumption of RC buildings during their life cycle. In: Sustainable construction, materials and practices (SB07). ISBN 978-1-58603-785-7. Pp. 480-487. 2007
- Day, Christopher. 2007. Environment and Children: Passive Lessons from the Everyday Environment. Amsterdam; London: Architectural.
- Mark Schneider. 2002. "Do School Facilities Affect Academic Outcomes?" National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Hillman, C. H., Buck, S. M., & Themanson, J. T. (2009). Physical activity and neurocognitive function across the lifespan. In W. Chodzko-Zajko, A.F. Kramer, & L. Poon (Eds.), Aging Exercise, and Cognition Series: Enhancing Cognitive Functioning and Brain Plasticity, Volume III (pp. 85-110). Human Kinetics: Champaign, IL.
- http://www.greencleanschools.org/documents/schneider__Do_School_Facilities_Affect_Academic_Outcomes.pdf.
- Matti Bergstrom, Pia Ikonen. 2005. "Spaces to Play, Room to Grow." Children in Europe.
- Lidwell, William, Kritina Holden, and Jill Butler (2010) Universal principles of design: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design. Beverly, Mass.: Rockport.

Раздел II. Список проведенных мероприятий в рамках проекта

Дата, место проведения	Мероприятие
июль 2013, г. Москва	Организация обучения представителя компании «City-Arch» (проектировщик объектов в г. Белоярский) в учебном практикуме в рамках всероссийского конкурса «Территория дизайна. Новый облик детских садов» в ЦСИ Винзавод.
октябрь-декабрь 2013, г. Москва	Проведена серия консультаций с архитекторами компании «City-Arch» (проектировщик объектов в г. Белоярский).
22 ноября 2013, г. Москва	Презентация будущего проекта в рамках секции «Архитектурно-планировочные условия и предметно-развивающая среда современного детского сада», организованной в ходе III международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста» (РАНХиГС).
4-5 декабря 2013, г. Белоярский	Визит команды экспертов Всемирного банка в г. Белоярский. В ходе визита были проведены следующие мероприятия: - посещение предполагаемой площадки строительства; - посещение существующих детских садов; - встреча с главой администрации Белоярского района Маненковым С.П. , замглавы администрации Ойнец А.В. и руководителем департамента образования Дивеевой Г.В. , а также с представителями управления капитального строительства, департамента образования и архитекторами-проектировщиками компании «City-Arch». В ходе встречи специалистами Банка была сделана презентация о современных подходах в архитектуре детских садов, о применении энергоэффективных технологий, а также обсуждались основные этапы реализации проекта, организация проектирования и строительства.
11 декабря 2013, г. Москва	Встреча с заместителем главы администрации г. Урай Кругловой С.В. В ходе встречи специалистами Банка была сделана презентация о современных подходах в архитектуре детских садов, а также обсуждались структура проекта и техническое задание на реконструкцию дошкольного учреждения.

Раздел III. План мероприятий на 2014 год

Мероприятие	Срок
Консультирование местных архитекторов и планировщиков по вопросам реализации подходов к проектированию, обеспечивающих пригодность для осуществления учебно-воспитательной деятельности, рентабельность, а также использование энергосберегающих технологий в строительстве	Январь-май 2014
Проведение трех международных семинаров для специалистов в сфере образования, архитекторов, градостроительства, представителей местных органов власти и общественности для обсуждения передовой практики в создании универсальных и рентабельных детских садов	Февраль-май 2014
Анализ деятельности по реализации проекта и предоставление аналитического доклада.	Июнь 2014

Приложения:

- 1) Презентация «Проект поддержки инновационного и энергоэффективного и трансформируемого детского сада в Ханты-Мансийском автономном округе — Югра»
- 2) Программа III международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста»
- 3) Презентация “New kindergarten design: principles and international practice”