

## ПРИМЕНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТСКОГО САДА

Т.А. Рекун, студент

Томский государственный архитектурно-строительный университет  
(Россия, г. Томск)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-11331

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются концептуальные и проектные особенности возведения детского сада с использованием стальных конструкций. Объемно-планировочные решения предлагаемого проекта раскрывают преимущества применения стальных конструкций, учитывая современные технологии. В основу концепции данного проекта детского сада были положены три взаимосвязанных принципа: экологичность, целостность, создания благоприятных условий для всестороннего развития детей. Основной особенностью проекта является радиальная планировочная структура, формирующаяся вокруг единого центра – пространства атриума.

**Ключевые слова:** детский сад, стальные конструкции, экологичность, атриум, радиальная планировочная структура.

Важнейшей отраслью жилищно-гражданского строительства является строительство детских дошкольных учреждений. Детский сад - это один из самых массовых объектов строительства социально-культурного и коммунально-бытового назначения уже почти 100 лет [1, 2, 3]. В конце 30-х годов прошлого века под руководством Академии архитектуры СССР было организовано типовое проектирование зданий детских садов и яслей на основе таких экономичных решений как компактность планов, простота конструкций, снижение строительной кубатуры с использованием новых методов производства и новых материалов: железобетонных каркасов, металлических конструкций [4]. В тоже время ряду архитекторов удавалось добиваться и внешней выразительности облика зданий, несмотря на скудный бюджет и ограниченные экономические возможности.

В настоящее время в России и за рубежом проводятся научные исследования в сфере проектирования и строительства детских садов, экспериментируют с формой, материалами, применением «умных технологий», технологий возобновляемой энергетики. Так, в странах Евросоюза здания детских садов снабжаются солнечными батареями, которые самостоятельно генерируют энергию, в России существу-

ют детские сады, где для отопления используется геотермальное тепло. Здания детских садов стараются вписать в окружающий ландшафт, создать или сохранить вокруг зеленую зону, придать зданию необычную форму с красочным и веселым дизайном. Кроме этого, строительство детских садов требует особого подхода к выбору материалов и технологий возведения объектов. Очень важно, чтобы детский сад мог обеспечить не только комфортную, но и безопасную среду для развития детей. Здесь на первый план выходят прочность конструкций и экологичность используемых строительных материалов. Именно в этом аспекте и сформирована федеральная программа строительства детских садов с использованием лёгких стальных тонкостенных конструкций. Стоит сказать, что стальные конструкции чаще всего и уже давно использовались для строительства высоток. Однако прогресс в мировой стройиндустрии обусловил применение стального каркаса и в малоэтажном строительстве, в том числе и общественных зданий. Так, в 2017 году в г. Тула был возведено первое в России трехэтажное дошкольное учреждение на стальном каркасе [5]. При возведении было использовано 160 тонн стальных конструкций. При этом здание полностью отвечает всем современным требованиям безо-

пасности детей, экологии и энергоэффективности. Кроме того, натурные огневые испытания стальных конструкций детского сада показали большую огнестойкость внутренних и наружных стен и конструкций перекрытия, которые не только сохранили свою несущую способность, но и не потеряли целостность и теплоизолирующие свойства. Таким образом, использование технологий стальных конструкций позволяет возводить прочные, легкие и экологически безопасные объекты, обладающие высокой сейсмоустойчивостью, отличной огнестойкостью и теплоизоляцией, а также существенно снизить стоимость строительства. Поэтому при проектировании детского сада в качестве несущего нами и был выбран стальной каркас как один из современных и перспективных конструктивных приемов.

В основу концепции проекта детского сада с использованием металлоконструкций были положены три взаимосвязанных принципа:

1) экологичность (сохранение устойчивости окружающей среды);

2) целостность (создание комплекса, системы которого, все функциональные зоны дополняли бы друг друга и были непосредственно связаны между собой, что позволило создать такое пространство, которое обеспечивало бы принцип комплексного развития детей);

3) комплексное развитие детей (важность создания благоприятных условий для всестороннего развития детей).

Место для строительства детского сада было выбрано исходя из принципа экологичности и наличия вокруг него обширной зеленой зоны. Участок проектирования располагается в небольшом микрорайоне Изумрудный города Балашихи, центральной части Московской области. Расположение очень удачное, с одной стороны микрорайон новый и современный с хорошей транспортной доступностью, а с другой его окружает лесной массив, формируя полноценную рекреационную зону.



Рис. 1. Генеральный план. М 1:1000

Генеральный план разработан в первую очередь с учетом безопасности и удобства детей с соблюдением нормативных и санитарно-эпидемиологических требований к зданиям дошкольных образовательных организаций, к энергоэффективности [6, 7,

8, 9]. Основные технико-экономические показатели проекта следующие: площадь территории детского сада составляет 12664,78 м<sup>2</sup>, общая площадь самого здания – 5487,39 м<sup>2</sup>, общий объем здания – 18108,38 м<sup>3</sup>, количество этажей – 3, вме-

стимость – 240 человек. Предусмотрены два въезда на территорию детского сада и гостевая парковка для посетителей (рис 1).

В основе архитектурно-планировочного решения лежит идея создания вечнозеленого пространства как единого центра притяжения, как особого вида аттрактивности всей композиции. В этом контексте и был решен атриум – крытое пространство посередине здания, круглое в плане и цилиндрическое в объеме, перекрытое стеклянным куполом. Руководствуясь принципом «изнутри наружу», именно вокруг него мы разместили групповые ячейки и вспомогательные помещения детского сада, формируя, таким образом, радиальную планировочную структуру. Внут-

реннее пространство атриума – это воплощение всех трех принципов, которых мы придерживались при создании нашей концепции. Это пространство экологично, потому что здесь в любое время года ребенок находится в условиях естественного освещения и окружен живыми растениями. Оно инклюзивно и многофункционально, обеспечивая всестороннее развитие детей. Помещение атриума разделено на несколько зон: зону прогулок и активных игр, зону сенсорного развития, зону для выращивания растений и обучения садоводству, также может использоваться для проведения различных групповых мероприятий.



Рис. 2. Фасадные решения

Особенности проектировании внутреннего пространства отразились и на внешнем облике детского сада. Фасадные решения соответствуют особенностям концепции и близки для детского восприятия. Так, использовались разномасштабные окна, яркие эвакуационные лестницы и декоративные элементы, создающие в совокупности образ домика на дереве, который близок детям, сомасштабен им и создает ощущение их причастности к архитектуре детского сада (рис. 2).

Радиальная планировка детского сада позволила создать наиболее компактное планировочное решение функциональных зон и инсолировать большее количество помещений по сравнению со стандартной

структурой. Функциональные зоны распределены вокруг атриума. На первом этаже размещаются административный блок, медицинский кабинет, хозяйственная зона, пищевой блок, а также ясельные группы и бассейн. На втором этаже располагаются помещения младших, средних, старших групп. Досуговую функцию обеспечивают такие пространства как залы хореографии, музыки и физкультуры, кружковые и образовательные аудитории.

Конструктивная схема детского сада представлена стальным каркасом. Использование металлического каркаса – нетипичное решение для гражданского строительства, но именно благодаря ему удалось создать нестандартную форму с уни-

фицированными элементами, а также перекрыть внутреннее пространство металлическим куполом.

Таким образом, были продемонстрированы возможности технологий строительства на металлическом каркасе, данный проект здания детского сада современен и отвечает всем нормативным требованиям и национальным стандартам, а кроме того,

удалось создать комфортную среду для развития детей. Объемно-планировочные решения предлагаемого проекта раскрывают преимущества применения стальных конструкций, учитывая современные технологии. Фасады выразительны и отвечают композиционному решению объема здания.

#### Библиографический список

1. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. М., Высшая школа, 1998. – 400 с.
2. Блохина Н.Б., Вихрова Л.Т. и др. Детские ясли-сады. Пособие по проектированию. М., Издательство литературы по строительству, 1966. – 238 с.
3. Миловидов Н.Н., Орловский Б.Я., Белкин А.Н. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания. М., Высшая школа, 1987. – 351 с.
4. Проекты детских садов 30-х гг. [Электронный ресурс]: URL: <http://arx.novosibdom.ru/node/2450> (дата обращения: 26.06.19)
5. Ассоциация развития стального строительства [Электронный ресурс]: URL: <http://www.marketcenter.ru/pressrelease/PressReleaseShow.asp?id=661520> (дата обращения: 26.06.19)
6. СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования». – М., Минстрой России, 2016. – 70 с.
7. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения». М., Минрегион России, 2012. – 76 с.
8. СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» М., Национальное образование, 2015. – 80 с.
9. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование детских дошкольных учреждений». – М.: Стройиздат, 1992. – 210 с.

## USE OF STEEL CONSTRUCTIONS IN THE DESIGN OF A KINDERGARTEN

**T.A. Rekun, student**  
**Tomsk university of architecture and building**  
**(Russia, Tomsk)**

**Abstract.** *This article discusses the conceptual and design features of the construction of a kindergarten using steel structures. Spatial planning solutions of the project reveal the benefits of the use of steel structures with current technologies. The concept of this kindergarten project was based on three principles: environmental friendliness, integrity, the creation of favorable conditions for the full development of children. The main feature of the project is the structure of the radial planning, which is formed around a single center - the space of the atrium.*

**Keywords:** *kindergarten, steel structures, environmental friendliness, atrium, radial planning structure.*