

УДК 72.03

Исторический обзор характера и состояния спортивных сооружений в странах Древнего мира

Ганнам Мохамад Яман,¹ Прокофьев Е.И.¹

¹ Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Российская Федерация

Аннотация. Спорт считался неотъемлемой частью жизни человека с давних времен, и его важность была очевидна еще в древних цивилизациях, которые были заинтересованы в строительстве огромных и сложных спортивных сооружений. Эти объекты были не просто местами для физической активности, но, скорее, отражали глубокие социальные и культурные ценности и были центрами праздников и собраний. Исследование направлено на выявление роли и особенностей архитектуры спортивных сооружений в некоторых древних цивилизациях: развитие объектов с течением времени и их функции. Задачи исследования: изучить истоки строительства древних спортивных сооружений в финикийской цивилизации; проанализировать, как совершенствовались спортивные сооружения в Древней Греции; рассмотреть развитие спортивных объектов в Древнем Риме. Авторы установили, что общая и основная форма олимпийских стадионов впервые появилась в финикийской цивилизации. В Древней Греции стадионы предназначались в первую очередь для тренировок и проведения Олимпийских игр. Стадионы и спортивные площадки Римской империи считались общественными и культурными центрами. Здесь проводились не только спортивные состязания, но и развлекательные мероприятия.

Ключевые слова: архитектура, история, сооружения, спорт, древний мир, Олимпийские игры

Для цитирования: Ганнам Мохамад Яман, Прокофьев Е.И. Исторический обзор характера и состояния спортивных сооружений в странах Древнего мира // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика, 2025, 1 (5), с. 143-156

Historical overview of the nature and condition of sports facilities in the countries of the Ancient world

Ghannam Mohamad Yaman,¹ Prokofiev E.I.¹

¹Kazan State University of Architecture and Engineering,
Kazan, Russian Federation

Abstract. Sport has been considered an integral part of human life since the ancient times, and its importance was evident even in ancient civilizations that were interested in building huge and complex sports facilities. These facilities were not just places for physical activity, but rather reflected deep social and cultural values and were the centers of celebrations and gatherings. This research is aimed at studying the history of sports facilities in some ancient civilizations: the development of facilities over time and their functions. Research objectives: to study the origins of the construction of ancient sports facilities; to trace how sports facilities were improved in Ancient Greece; to consider the development of sports facilities in Ancient Rome. The authors have established that the general and basic form of Olympic stadiums first appeared in the Phoenician civilization. In ancient Greece, stadiums were primarily intended for training and the Olympic Games. Stadiums and sports grounds of the Roman Empire were considered social and cultural centers. Not only sports competitions were held here, but also entertainment events.

Keywords: architecture, history, structures, sports, ancient world, Olympic games

For citation: Ghannam Mohamad Yaman, Prokofiev E.I. Historical overview of the nature and condition of sports facilities in the countries of the Ancient world // Architecture. Restoration. Design. Urban science, 2025, 1 (5), p. 143-156

1. Введение

Исторический обзор характера и состояния спортивных сооружений в странах Древнего мира представляет значительный интерес и имеет научную ценность, потому что при его выполнении изучаются культурное наследие и развитие цивилизации, архитектурные особенности, уровень достижения технологий строительства, характер организации массовых мероприятий, преемственность традиций физической активности от древности до настоящего времени. Изучение спортивных сооружений Древнего мира является важным элементом познания истории человечества, позволяющим раскрыть особенности социальной структуры общества, архитектуры, философии и в целом всей культуры.

Развитие городских территорий невозможно представить без объектов общественного назначения [1-3]. Это и административные здания, и объекты образования, торгово-развлекательные комплексы, спортивные объекты, рекреационные зоны парков и скверов [4-6].

В древних цивилизациях спортивные сооружения играли важную роль в жизни жителей стран древнего мира, в том числе египетского, финикийского, римского и греческого обществ. Эти объекты были не только местами для занятий различными видами спорта, но и социальными и культурными центрами, отражавшими ценности, обычаи и традиции, господствовавшие в ту эпоху [7-9].

В Древнем Египте проводились регулярные спортивные состязания на открытых дворцовых или дворовых территориях. В эпоху финикийцев спортивные соревнования были неотъемлемой частью повседневной жизни, а спортивные сооружения играли важную роль в повышении физической и духовной подготовленности личности. Гонки и спортивные матчи объединяли людей и способствовали их сплоченности и спортивному мастерству. В римской цивилизации спортивные соревнования приняли такой масштаб, что были построены огромные стадионы, такие как Колизей, которые использовались для организации важных матчей, борьбы и скачек. Эти сооружения предназначались не только для занятий спортом, но и для развлечений. Что касается греческой цивилизации, то спорт считался неотъемлемой частью жизни и регулярно практиковался на различных соревнованиях, например, на древнегреческих Олимпийских играх [10-12]. Помимо своей спортивной роли, стадионы и гимназии считались центрами образования и физической подготовки.

В современном мире спорт также играет важную роль [13-15]. Развивается новая спортивная инфраструктура [16-18]. Одновременно с этим изучаются вопросы сохранения спортивного исторического наследия, привлекательности спортивных игр [19-21].

Спортивные сооружения в странах древнего мира и в настоящее время мотивируют людей к соревнованиям, укрепляют спортивный и физический дух и отражают важность спорта для развития цивилизаций. Цель данной статьи – выявление роли и особенностей архитектуры спортивных сооружений древнего мира. Задачи исследования: изучить истоки строительства древних спортивных сооружений в финикийской цивилизации; выявить, как совершенствовались спортивные сооружения в Древней Греции; рассмотреть развитие спортивных объектов в Древнем Риме.

2. Методы

В результате написания статьи был выполнен анализ публикаций российских и зарубежных авторов по теме исследования: обзор характера и состояния спортивных сооружений в странах Древнего мира.

3. Результаты и обсуждение

Древние сооружения в Древнем Египте включают в себя разнообразные храмы: Храм Амона, Карнакский, Луксорский храмы и другие (рис. 1).



Рис. 1. Двор Амона-Ра

(Источник: <https://turvopros.com/wp-content/uploads/2022/12/shema-luksorskii-hram.jpg>)

Карнакский храм состоит из группы храмов, церквей, исторических и археологических зданий, образующих полную древнюю наследия и древностей, и он назывался Карнак, потому что Карнак на арабском языке означает укрепленную деревню.

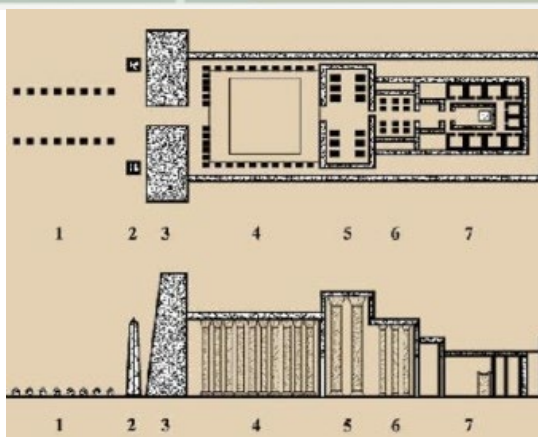


Рис. 2. Древнеегипетский храм: план и разрез

Условные обозначения: 1-аллея сфинксов; 2- обелиски, 3- входные пилоны; 4- перистильный двор; 5- входной зал; 6- гипостильный зал; 7- святилище с солнечной ладьей и статуей солнечного бога (Источник:

<https://fs.znanio.ru/d5af0e/27/b1/3b9d17d985c6323419d921674f5ee028a5.jpg>)

Луксорский храм занимает второе место по площади и значению после Карнакского храма. Он расположен на восточном берегу реки Нил в городе Луксор, известном сегодня как Древние Фивы. Основан в 1400 году до нашей эры. Луксорский храм был построен для поклонения Амону Ра, его жене Мут и их сыну Хонсу. Это боги, которых еще называют Фиванской Троицей. Луксорский храм был построен во времена правления царей восемнадцатой и девятнадцатой династий. Наиболее важными существующими зданиями храма являются те, которые были построены царями Аменхотепом III (1397–1360 гг. до н. э.) и Рамзесом II (1290–1223 гг. до н. э.) Они добавили к храму открытый двор, здание и два обелиска (рис. 3).

Связь между храмами и развитием спорта в Древнем Египте можно увидеть в следующем: некоторые физические упражнения воспринимались как акт поклонения богам, особенно накануне сражений; на территории храмов проводились праздники, приуроченные к религиозным событиям, на которых устраивались публичные демонстрации силы и ловкости; величие фараонов подтверждалось в том числе их выдающимися физическими качествами, вследствие чего храмы украшались росписями со сценами борьбы¹.

На побережье Средиземного моря в городе Маратус проходили финикийские спортивные состязания. Это древний сирийский город на Средиземном море, основанный в эпоху амореев в третьем тысячелетии до нашей эры. Там разбросаны памятники, важнейшие из которых – финикийский храм и стадион, являющийся старейшим спортивным сооружением в мире. Дело в том, что религиозные праздники и спортивные состязания начали проводиться в Финикии за несколько столетий до

¹ https://ebooks.grsu.by/ist_sporta/2-fizicheskaya-kultura-stran-drevnego-vostoka.htm

греческих. Финикийцы проводили свои религиозные ритуалы и спортивные игры возле храмов. Затем они передали эту традицию другим народам.

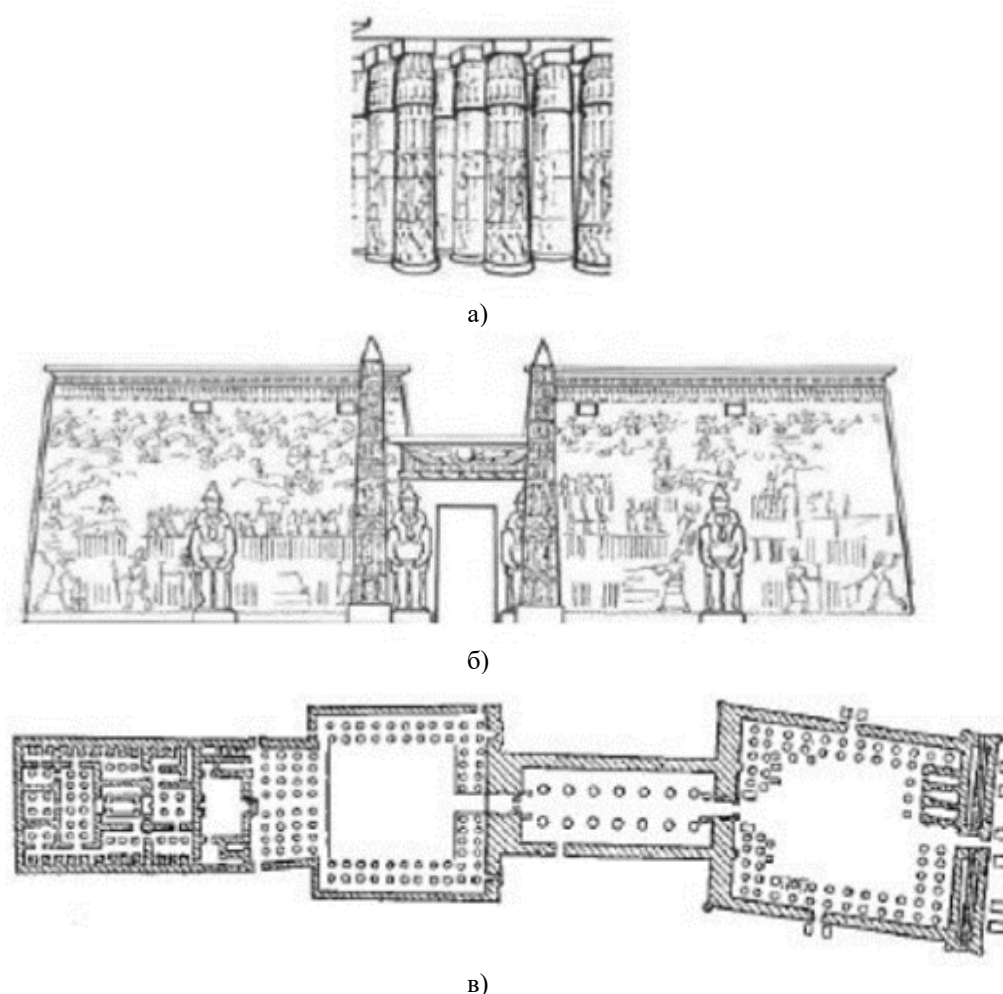


Рис. 3. Храм Амона: а) колоннада в вестибюле; б) главный фасад; в) план
(Источник: <https://bstudy.net/htm/img/5/18165/17.png>)

В Финикии существовала традиция, согласно которой храмы строились одновременно с началом строительства городов. Например, Храм Мелькарта в 2750 г. до н.э. был первым строением в новом городе. Кроме того, мы можем констатировать существование храма Амрита в период строительства города примерно в пятнадцатом веке до нашей эры. Религиозные ритуалы были переплетены со спортивными соревнованиями. Например, в городе Ваала строительство стадиона было связано со строительством храма.

Метод огранки камней в амфитеатре стадиона и в храме подтверждает наш взгляд на связь между временем строительства стадиона и строительства храма. Таким образом, можно датировать строительство стадиона Амрит одновременно со строительством храма и города примерно в пятнадцатом веке до нашей эры. Однако примитивность конструкции на всех входах стадиона не свидетельствует об эллинистическом или римском влиянии. Вход спортсменов на стадион ниже южных ступеней был вырыт в скале примитивным способом, а не каменным в форме купола или любой

геометрической модели, как у входа, например, на олимпийский стадион, который датируется вторым веком до нашей эры. При сравнении двух входов нам становится ясно, что вход на стадион Амрит старше на несколько столетий².

Наличие спортивного стадиона Амрит в Финикии за несколько столетий до Олимпийских игр удивительно (рис. 4).

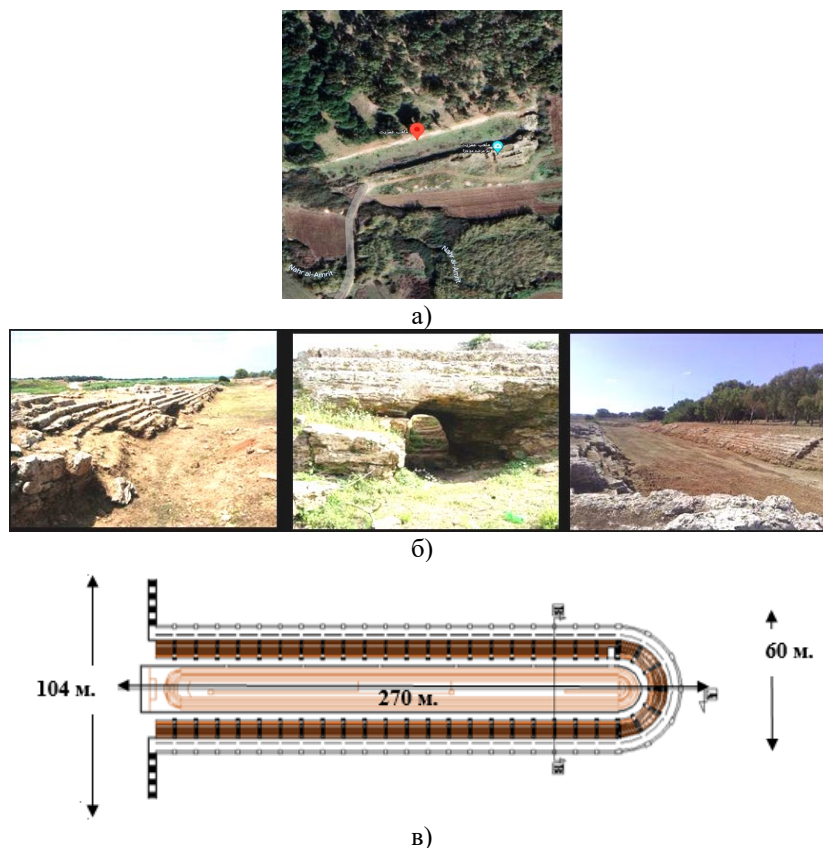


Рис. 4. Амфитеатр Амрита: а) местоположение; б) текущее состояние; в) архитектурный план стадиона (реконструкция) (Источник: https://edusohag.journals.ekb.eg/article_17295_1b3e978b5a53b921eaa6a2ed0b7648dc.pdf)

В Древней Греции стадионы и спортивные сооружения считались важной частью греческой цивилизации и культуры. Эти объекты отличаются уникальным дизайном, отражающим основные ценности спорта и человеческие традиции. История древних стадионов Греции уходит корнями в древние века, когда на них проводились спортивные игры и акробатические соревнования, пользовавшиеся большой популярностью среди населения.

Одним из самых известных стадионов Древней Греции является стадион «Олимпия», который считался местом проведения самых важных древних Олимпийских игр (рис. 5, а). Эти игры собирали спортивных героев из разных греческих городов, чтобы соревноваться и прославлять силу и

² https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.9ef9c591-682b1d9f-a8c038cc-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Amrit

волю. Были и другие стадионы, такие как стадион «Дельфи» и стадион «Коринф», которые использовались для спортивных и других развлекательных целей. Стадион «Олимпия» был основан в 8 веке до н. э. и располагался в районе Олимпия города Элида в регионе Пелопоннес в Греции. Стадион был окружен храмами и символическими зданиями, посвященными греческим богам, что придавало этому месту религиозное и духовное измерение, придающее ему уникальные характеристики.



а)



б)

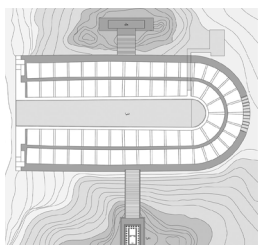
Рис. 5. а) Современное состояние стадиона «Олимпия» (Греция)

(Источник:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OlympicRaceTrackOlympia.JPG?uselang=ru>);

б) Стадион «Панатинаико» (Греция) (Источник: <https://www.expedia.com/Athens-Hotels-Enattica-Monastiraki-Living.h23519812.Hotel-Information>)

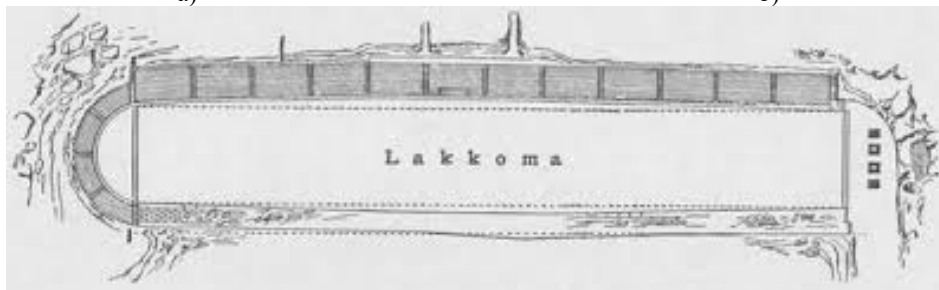
Другой исторический стадион в Греции – «Панатинаико» – принимал летние Олимпийские игры в 1896 году. Стадион представляет собой группу огромных каменных террас, выполненных в древнем афинском стиле (рис. 5, б).



а)



б)



в)

Рис. 6. Стадион «Дельфи» (Греция).

Источник: а) https://lens.idai.world/repository/AA_2020_2/AA_2020-2_Cecconi_Lens-web-resources/image/AA_Cecconi_1.jpg; б) <https://gidvgreece.com/vsyo-o-greczii/dostoprimechatelnosti-v-grecii/delfy-i-svyatilishhe-apollona.html>; в) <https://erenow.org/ancient/athletics-in-the-ancient-world/9.php>

Стадион «Дельфи» выходит на святилище Аполлона и на Дельфийский пейзаж. Это один из наиболее хорошо сохранившихся древних стадионов Греции. Его длина составляет 178 метров (рис. 6). Стадион был построен во второй половине IV века до н. э., в тот момент он стал центром проведения акробатических и традиционных спортивных представлений. Стадион «Дельфи» включает в себя группу важных зданий, таких как большой амфитеатр, вмещавший тысячи зрителей, посещавших спортивные мероприятия, сочетавшими в себе спорт, культуру и религию.

В древние времена в Римской империи произошло развитие архитектуры спортивных сооружений. Своим внешним видом стадионы и другие объекты демонстрировали превосходство Рима в области инженерного дела и городского планирования (рис. 7).



Рис. 7. Модель Рима IV века нашей эры (автор Поль Пиго): 1- Цирк, 2- Колизей. (Источник: <https://www.italytravel.com/2016/12/renovated-section-of-circus-maximus-reopens-in-rome/>).

Стадионы римляне использовали для организации спортивно-развлекательных мероприятий, они были общественными и культурными центрами, местом для занятий спортом, развлечений и праздников (рис. 8).

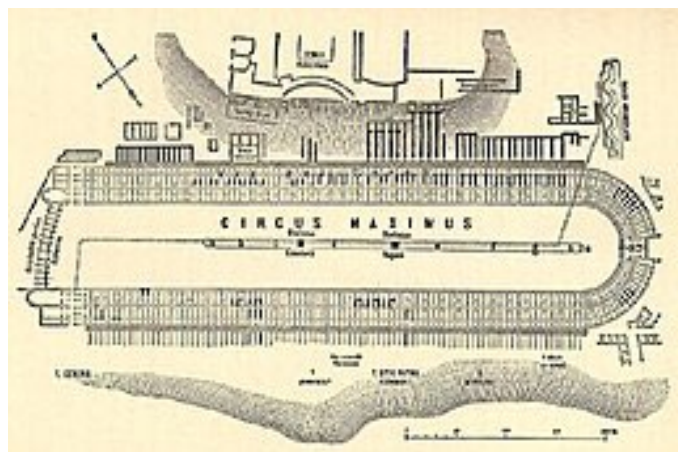


Рис. 8. Схема пола Большого цирка по рисунку Сэмюэля Болла Плантера, 1911 год. (Источник: <https://www.pinterest.com/pin/411657222161484756/>)

При строительстве спортивных сооружений римляне использовали новые инженерные решения. Одно из наиболее известных зданий – это Большой Цирк. Цирк расположен в долине между холмами Авентин и Платт. Этот стадион был одним из крупнейших, на нем проводились скачки караулов, а также спортивные и художественно-развлекательные шоу. Стадион выполнен в прямоугольной форме: длина 621 метр (2037 футов), ширина – 118 метров (387 футов). Трибуны из бетона и камня способны выдерживать любые погодные условия (рис. 9).



Рис. 9. Площадь Большого цирка и Палатинский холм на заднем плане
(Источник: <https://www.italy-villas.com/to-italy/2015/central-italy/latium/circus-maximus>)

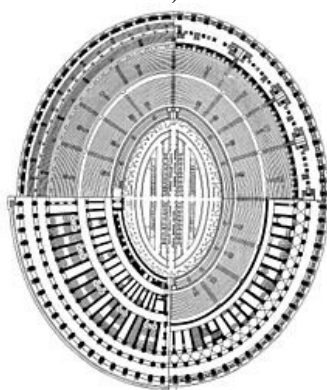
Стадион был спроектирован таким образом, чтобы трибуны имели диагональный наклон, обеспечивающий идеальный обзор для болельщиков и полный обзор выступления с любой точки.

Среди величайших римских памятников мира Римский Колизей выделяется как символ архитектурного и инженерного творчества Римской империи. Колизей считается одним из важнейших древних стадионов, который использовался для проведения игр и праздников в Древнем Риме. Расположенный в центре Рима, он был построен к востоку от Римского форума, а его строительство относится к эпохе Римской империи в первом веке между 70 и 72 годами нашей эры под властью императора Флавио Веспасиана (рис. 10).

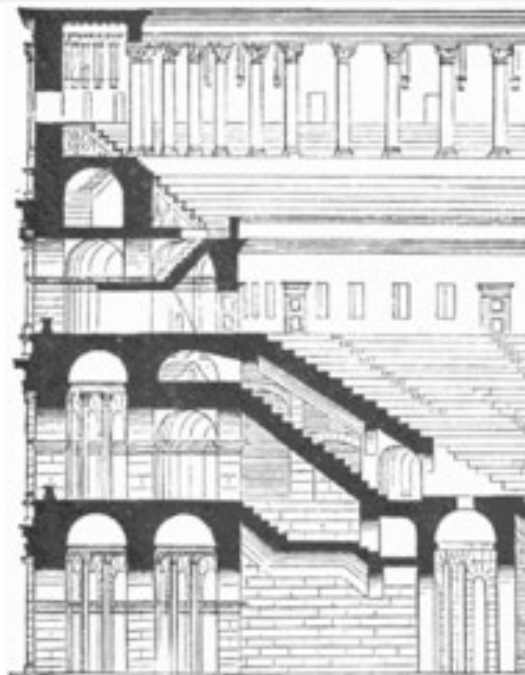
Колизей отличается новаторским дизайном, поскольку амфитеатр состоит из нескольких слоев камня и бетона, общая высота которого составляет около 48 метров. Амфитеатр построен в форме полукруга, что позволяет равномерно распределить зрителей и обеспечивает идеальный обзор происходящего. В то время при строительстве этой огромной достопримечательности использовались передовые инженерные технологии. Амфитеатр был рассчитан на 50 000 мест, что делало его одним из крупнейших стадионов древнего мира. Архитектурные арки и колонны также использовались для эффективной поддержки конструкции и обеспечения ее устойчивости с течением времени. Фундамент здания сложен из большого количества туфа толщиной 13 метров. Опоры конструкции состоят из колонных блоков известняка, соединенных металлическими стержнями.



а)



б)



в)

Рис. 10. Колизей Рим: а) фотография современного состояния; б) горизонтальная проекция Колизея (разные уровни); в) поперечный разрез части Колизея
(Источник: а) <https://www.headout.com/blog/rome-guide-things-to-do/>; б) <https://ru.pinterest.com/pin/249738741813699770/>; в) <https://ru.pinterest.com/pin/296674694173995295>)

Колизей – четырехэтажное здание. Первый этаж поддерживают колонны дорического типа, самого простого и древнейшего типа колонн в греческой архитектуре, за которым следует пол, поддерживаемый колоннами или штифтами ионического типа, названными в честь греческого города Иония, затем следует третий этаж, который поддерживают колонны коринфского типа. Он назван в честь города Коринфа, славившегося в древности своей роскошью. Колизей оборудован восьмьюдесятью входами, похожими на входные площадки спортивных стадионов современных городов. Что касается внутренней части, то она состоит из трех частей: эллипсовидной арены – места проведения соревнований, высокой платформы и мест для зрителей, которые разделены по классам надзора, членов Сената и для остальных людей.

Колизей хранит множество воспоминаний и исторических событий, свидетелем которых был Древний Рим, поскольку он использовался для проведения различных спортивных игр и знаменитых сражений. Он также считался символом римской власти и был местом сбора населения и проведения огромных торжеств.

4. Заключение

1. Авторы установили, что общая и основная форма олимпийских стадионов впервые появилась в финикийской цивилизации.

2. В Древней Греции стадионы предназначались в первую очередь для тренировок и проведения Олимпийских игр. Эти объекты отличаются уникальным дизайном, отражающим основные ценности спорта и человеческие традиции.

3. Стадионы и спортивные площадки Римской империи считались общественными и культурными центрами. Здесь проводились не только спортивные состязания, но и развлекательные мероприятия. Стадионы и спортивные сооружения являются одними из основных элементов, отражающих превосходство Рима в области инженерного дела и городского планирования.

Список литературы

1. Zakirova Y.A., Faizrakhmanova G.R., Khusnutdinova S.R. Transformation of the City Environment: Functional-Planning and Territorial Aspects // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Science and Technology Conference "FarEastCon 2019", Vladivostok, 01–04 октября 2019 года. Vol. 753, 4, Chapter 3. – Vladivostok: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 042069. – DOI 10.1088/1757-899X/753/4/042069. – EDN QDLHJA.

2. Давлетьянова Г.Р., Давлетьянова К.Р., Троепольская Н.Е., Валиуллин А.А., Нугаев Т.Р. От спортивного праздника к городскому наследию: бульвар «Фестивальный» в городе Казань // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2024. – № 2(68). – С. 193-204. – DOI 10.48612/NewsKSUAE/68.17. – EDN PSJIRN.

3. Латыпова М. С. Семантический подход к проектированию открытых городских общественных пространств в районах жилой застройки (на примере Республики Татарстан) // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 4(66). – С. 109-119. – DOI 10.52409/20731523_2023_4_109. – EDN HUEKZF.

4. Галимова Л.Р., Саттарова Т.Д. Архитектурная концепция развития экопарка «Тарханово» в Г. Йошкар-ола // Архитектура и строительство России. – 2024. – № 1(249). – С. 68-73.

5. Сибгатуллина Л. Ш., Сулейманов А. М. Реконструкция парка имени Урицкого г. Казань: история создания, проблемы, принципы // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 4(66). – С. 133-142. – DOI 10.52409/20731523_2023_4_133. – EDN HUOOEK.

6. Арсентьева Ю. П., Залетова Е. А., Тепавчевич Р. Концепция развития спортивной инфраструктуры в Г. Казани в рамках подготовки к чемпионату мира по водным видам спорта 2025 года // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 2(242). – С. 6-13.

7. Караманов И. Спорт и театр в древнем мире в рамках культа, идеологии и политики города-государства// Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 3. – С. 4-7.
8. Фалеева Е. А. История зарождения и развития подводного спорта в мире // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020. – № 8. – С. 132-137.
9. Шипилов Р. В. История возникновения и развития спортивных сооружений // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2009. – № 2(12). – С. 36-42. – EDN KZHGHJ.
10. Ключинский Д. А. Виды спорта, исключенные из олимпийской программы // Студенческий. – 2024. – № 12-3(266). – С. 59-60.
11. Агличева И. В. Анализ конфликта ценностных векторов олимпизма в современных реалиях // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2024. – № 5(231). – С. 109-113.
12. Louis E. Grivetti and Elizabeth A. Applegate. From Olympia to Atlanta: A Cultural-Historical Perspective on Diet and Athletic Training//1997 American Society for Nutritional Sciences, 860-868 <https://doi.org/10.1093/jn/127.5.860S>
13. Шигапова Д.Н., Шагиахметова Э.И. Бюджетирование управленческих расходов на всех этапах жизненного цикла объектов городской инфраструктуры (на примере спортивного комплекса // Инженерные кадры - будущее инновационной экономики России. – 2018. – № 6. – С. 173-175.
14. Романова А.И., Терентьев А.Г., Гасанзаде Д.А. Услуги спортивной инфраструктуры в системе социальных задач регионального развития // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 302-306.
15. Арсентьева Ю. П. Развитие и обустройство прибрежных территорий в центральной части крупных городов посредством размещения объектов спорта на набережных // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2015. – № 2(32). – С. 94-101. – EDN UGMYDT.
16. Бирюков В. В., Забалуева Т. Р., Захаров А. В. Проектирование большепролётных многоэтажных спортивных зданий // Архитектура и строительство России. – 2011. – № 9. – С. 12-19.
17. Амелянц А. А., Пыльский Ю. В. Роль комплексов экстремальных видов спорта в структуре крупных городов// Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика. – 2023. – № 1(1). – С. 125-134.
18. H. Derya Arslan, Kemal Yıldırım. Perceptual evaluation of stadium facades// Alexandria Engineering Journal 66 (2023) 391–404 <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.11.015>
19. Mauro Sassu. Protecting the archaeological heritage from structural risks: some significant cases // Procedia Structural Integrity 29 (2020) 8–15 <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.11.133>
20. Ганнам М.Я., Прокофьев Е.И. Исторический обзор характера игровых видов спорта и их архитектурных объектов в странах Древнего мира // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного

университета. – 2024. – № 2(68). – С. 243-252. – DOI 10.48612/NewsKSUAE/68.20. – EDN TJLKSS.

21. Ахметзянов В.Г., Хабибуллин Ф.Ш., Гасанзаде Д.А. Исследование привлекательности спортивных услуг для молодежи // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 276-279.

References

1. Zakirova Y.A., Faizrakhmanova G.R., Khusnutdinova S.R. Transformation of the City Environment: Functional-Planning and Territorial Aspects // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Science and Technology Conference "FarEastCon 2019", Vladivostok, 01–04 октября 2019 года. Vol. 753, 4, Chapter 3. – Vladivostok: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 042069. – DOI 10.1088/1757-899X/753/4/042069. – EDN QDLHJA.

2. Davletyanova G.R., Davletyanova K.R., Troepolskaya N.E., Valiullin A.A., Nugaev T.R. From a Sports Festival to an Urban Heritage: Festivalny Boulevard in Kazan // News of KSUAE. – 2024. – No. 2 (68). – P. 193-204. – DOI 10.48612 / NewsKSUAE / 68.17. – EDN PSJIRN.

3. Latypova M.S. Semantic Approach to the Design of Open Urban Public Spaces in Residential Areas (on the Example of the Republic of Tatarstan) // News of KSUAE. – 2023. – No. 4 (66). – P. 109-119. – DOI 10.52409/20731523_2023_4_109. – EDN HUEKZF.

4. Galimova L.R., Sattarova T.D. Architectural concept of the development of the Tarkhanovo Ecopark in Yoshkar-ola // Architecture and Construction of Russia. – 2024. – № 1(249). – P. 68-73.

5. Sibgatullina L. Sh., Suleimanov A. M. Reconstruction of the Uritsky Park in Kazan: history of creation, problems, principles // News of KSUAE. – 2023. – No. 4 (66). – P. 133-142. – DOI 10.52409/20731523_2023_4_133. – EDN HUOOEK.

6. Arsentyeva Yu. P., Zaletova E. A., Tepavchevich R. The concept of development of sports infrastructure in Kazan in preparation for the 2025 World Aquatics Championships // Architecture and Construction of Russia. – 2022. – No. 2(242). – P. 6-13.

7. Karamanou I. Sport and theater in the ancient world within the framework of the cult, ideology and politics of the city-state// Science in Olympic sports. – 2014. – No. 3. – P. 4-7.

8. Faleeva E. A. The history of the origin and development of underwater sports in the world // Issues of sustainable development of society. – 2020. – No. 8. – P. 132-137.

9. Shipilov R. V. History of the emergence and development of sports facilities // News of KSUAE. – 2009. – No. 2 (12). – P. 36-42. – EDN KZHGHI.

10. Klyuchinsky D. A. Sports excluded from the Olympic program // Studentskiy. – 2024. – № 12-3(266). – P. 59-60.

11. Aglicheva I. V. Analysis of the conflict of value vectors of Olympism in modern realities // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2024. – № 5(231). – P. 109-113.]
12. Louis E. Grivetti and Elizabeth A. Applegate. From Olympia to Atlanta: A Cultural-Historical Perspective on Diet and Athletic Training//1997 American Society for Nutritional Sciences, 860-868 <https://doi.org/10.1093/jn/127.5.860S>
13. Shigapova D.N., Shagiakhmetova E.I. Budgeting of management expenses at all stages of the life cycle of urban infrastructure facilities (on the example of a sports complex // Engineering personnel are the future of Russia's innovative economy. – 2018. – No. 6. – P. 173-175.
14. Romanova A.I., Terentyev A.G., Hasanzade D.A. Sports infrastructure services in the system of social tasks of regional development // Economics and entrepreneurship. – 2024. – № 4(165). – P. 302-306.
15. Arsenyeva Yu. P. Development and improvement of coastal areas in the central part of large cities by placing sports facilities on embankments // News of KSUAE. – 2015. – No. 2 (32). – P. 94-101. – EDN UGMYDT.
16. Biryukov V. V., Zabalueva T. R., Zakharov A.V. Design of large-span multi-storey sports buildings// Architecture and construction of Russia. – 2011. – No. 9. – P. 12-19.
17. Amelyants A. A., Pylsky Yu. V. The role of extreme sports complexes in the structure of large cities // A. R. D. U. – 2023. – No. 1(1). – P. 125-134.
18. H. Derya Arslan, Kemal Yıldırım. Perceptual evaluation of stadium facades// Alexandria Engineering Journal 66 (2023) 391–404 <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.11.015>
19. Mauro Sassu. Protecting the archaeological heritage from structural risks: some significant cases // Procedia Structural Integrity 29 (2020) 8–15 <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.11.133>
20. Gannam M.Ya., Prokofiev E.I. Historical review of the nature of game sports and their architectural objects in the countries of the Ancient World // News of KSUAE. – 2024. – No. 2 (68). – P. 243-252. – DOI 10.48612 / NewsKSUAE / 68.20. – EDN TJLKSS.
21. Akhmetzyanov V.G., Khabibullin F.Sh., Hasanzade D.A. Research on the attractiveness of sports services for young people // Economics and entrepreneurship. – 2024. – № 4(165). – P. 276-279.