

Список литературы

1. Демидова Е. В. Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2013. № 1.
2. Цитман Т. О., Богатырева А. В. Реновация промышленной территории в структуре городской среды // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. № 4 (14). С. 29–35.
3. Дом ремесел / Астраханский областной научно-методический центр народной культуры. URL: <http://folc.ru/services/house-of-crafts/> (дата обращения: 23.03.2016).
4. Сызранов А. В., Усманова А. Р. Этнокалендарь Астраханской области / Областной методический центр народной культуры. Астрахань, 2014.

© Т. О. Цитман, А. В. Богатырева, А. И. Крапчетова

Ссылка для цитирования:

Цитман Т. О., Богатырева А. В., Крапчетова А. И. Реновация промышленной территории завода им. 30-летия Октября // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. № 1–2 (15–16). С. 35–45.

УДК 72

## ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ КОННОСПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА

*С. П. Кудрявцева, Е. П. Бельцова*

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

В статье рассмотрены ведущие походы к проектированию конноспортивных комплексов, их основные функциональные зоны и подзоны, проанализированы композиционные решения расположения трибун и выявлены их особенности, а также представлены результаты изучения отечественного и зарубежного опыта в строительстве ипподромов.

**Ключевые слова:** ипподром, планировка, функциональные зоны, трибуны.

## THE SPACE-PLANNING SOLUTIONS OF THE EQUESTRIAN SPORTS COMPLEX

*S. P. Kudryavtseva, E. P. Beltsova*

*Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering*

In this article are viewed the main campaigns to design of horse-racing complexes, their main functional zones and subbands are considered, composite solutions of an arrangement of stands are analyzed and their features are revealed, and also results of studying of domestic and foreign experience in construction of hippodromes are presented.

**Keywords:** hippodrome, planning, functional zones, stands.

История развития конного спорта началась еще до того времени, как образовались его классические дисциплины: конкур, троеборье, выездка. Слово «ипподром» возникло в эпоху Древней Греции. Первоначально ипподром представлял собой архитектурное сооружение, где организовывались испытания лошадей, а также разнообразные развлечения. Позднее стали создаваться целые зрелищно-спортивные комплексы, куда входили не только ипподром и смотровые площадки, но и конюшни для содержания и лечения лошадей. Использование лошадей для испытаний и состязаний оказало большое влияние на развитие коневодства и выведение новых пород лошадей, а также привело к тому, что в 1912 г. конный спорт был включен в регламент Олимпийских игр.

Конноспортивный комплекс предусматривает организацию мероприятий по содержанию, испытанию, тренировке лошадей спортивного назначения. Комплекс включает в себя несколько видов построек, которые отвечают определенным требованиям и целям: манежи, площадки, трибуны, поля, ветеринарный лазарет, конюшни и другие объекты, необходимые для развития тренировочного процесса.

Конные состязания, особенно скачки, традиционно собирают большую публику из разных слоев населения. Для обеспечения лучшего наблюдения за скачками необходимо грамотно запроектировать трибуны и создать комфортную среду для зрителей, для чего нужно разработать оптимальное объемно-планировочное решение трибун ипподрома [1].

Для понимания основных принципов создания конноспортивных комплексов был изучен зарубежный и отечественный опыт их строительства.

Центральный московский ипподром (ЦМИ) – один из самых крупных ипподромов России (рис. 1). Работает в период с мая по сентябрь. Помимо основного назначения ипподрома там проводятся другие конноспортивные мероприятия: конкур, выездка, соревнования по конному поло, ринг-выводки породистых лошадей.

Достоинства объекта:

- проведение испытаний для лошадей разных пород; школа верховой езды.

Недостатки объекта:

- проведение испытаний в ограниченный период года (май-сентябрь); отсутствие крытого манежа для выступлений в холодное время года.



Рис. 1. Центральный московский ипподром, вид на трибуны



Рис. 2. Международный конноспортивный комплекс «Казань»

Международный конноспортивный комплекс «Казань» (рис. 2) является многофункциональным сооружением и занимает площадь 91 га. Включает следующие зоны:

- спортивно-демонстрационная зона;
- ипподромное поле;
- учебно-тренировочная зона;
- хозяйственная зона;
- парковая зона;
- развлекательно-игровая зона.

Достоинства объекта:

• комбинированный тип ипподрома; открытый и закрытый тип трибун; школа верховой езды; зона отдыха и развлечений.

Недостатки объекта:

• отсутствие крытого манежа для выступлений в холодное время года.

Площадь участка ипподрома «Акбузат» в г. Уфе (рис. 3) – 89 га. Ипподром имеет трибуны, на которых можно разместить 5000 зрителей, два поля для соревнований, тренировочные площадки, конкурное поле, четыре дорожки. Комплекс также включает в себя школу верховой езды.

Достоинства объекта:

• комбинированный тип ипподрома; наличие дорожек для специальной техники; наличие

тренировочной дорожки; школа верховой езды; зоны отдыха и развлечений.

Недостатки объекта:

• отсутствие крытого манежа для выступлений в холодное время года.

Ипподром в г. Пардубице, Чехия) (рис. 4) имеет групповое расположение трибун на протяжении всей финишной прямой и нестандартный вид поля, длина круга составляет 6900 м.

Достоинства объекта:

• наличие тренировочных полей.

Недостатки объекта:

• отсутствие крытого манежа для выступлений в холодное время года; работа ипподрома только на рысистые бега.

Ипподром Лоншан в Париже (Франция) (рис. 5) имеет групповое расположение трибун с запада на восток и несколько гоночных трасс (1000 и 4000 м). В составе комплекса есть ресторан с видом на р. Сену. Ландшафт ипподрома охраняется государством.

Достоинства объекта:

• комбинированный тип поля; тренировочные зоны; зоны отдыха и развлечений.

Недостатки объекта:

• отсутствие крытых манежей для тренировки в зимнее время года.



Рис. 3. Ипподром «Акбузат»



Рис. 4. Пардубицкий ипподром



Рис. 5. Ипподром Лоншан

В результате изучения опыта строительства конноспортивных комплексов можно выделить основные принципы, которые помогут не допустить ошибок при их проектировании:

- возможность использования комплекса для широкого профиля занятий конными видами спорта;
- наличие в составе ипподрома нескольких зон в зависимости от направления деятельности;
- наличие учебно-тренировочных помещений;
- наличие парковых зон и зон отдыха;
- наличие гостиничных комплексов;

- круглогодичная работа ипподрома за счет показательных манежей;
- обязательное наличие крытых тренировочных манежей для обучения верховой езде и тренировок в холодное время года.

Среднестатистическая площадь конноспортивного комплекса – 80 га, что позволяет вместить все необходимые блоки функций и объектов.

Приступая к проектированию, прежде всего необходимо определиться с функциональными зонами комплекса и их взаимоувязкой [2].

Территория ипподрома должна включать следующие основные зоны:

- зрелищно-развлекательная, площадь около 7000 м<sup>2</sup> в зависимости от количества зрителей;
- входная зона (касса с тотализатором; администрация; комментаторская кабина, места для журналистов; места для зрителей, развлекательная зона);
- спортивно-тренировочная зона, занимающая основную часть территории, примерно 16 га (рис. 6).
- хозяйственно-техническая зона площадью не менее 8–10 га (рис. 7);
- зеленая зона, связывающая между собой главные зоны (рис. 8).



Рис. 6. Схема состава спортивно-тренировочной зоны

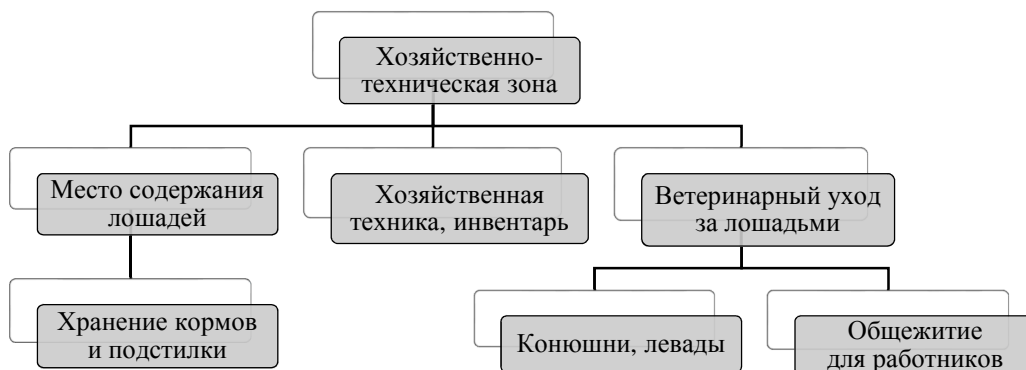


Рис. 7. Схема состава хозяйственно-технической зоны



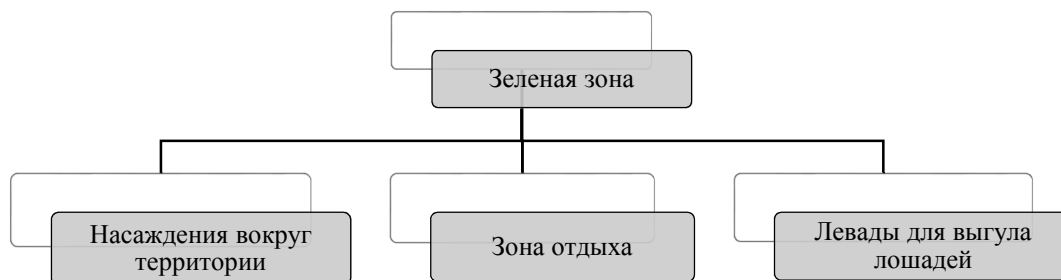


Рис. 8. Схема состава зеленой зоны

Изучив примеры и проанализировав функциональные зоны конноспортивного комплекса, можно сказать, что главной его доминантой является зрелищно-развлекательная зона, состоящая из здания ипподрома и трибун, которые формируют единый объемно-планировочный блок.

Главное здание ипподрома может располагаться как в одном, так и в нескольких сооружениях, включать в себя блоки и открытых, и закрытых трибун. Существует два метода проектирования объемно-планировочного решения трибун [3]:

- объединение развлекательной и зрительской зоны в единый блок, создание привлекательной входной зоны, при этом располагать зрительскую зону необходимо непосредственно на поле ипподрома;
- зрительский и развлекательный блоки могут состоять из двух разных сооружений и располагаться по всей финишной прямой, имея воздушные или надземные переходы.

Мировой опыт свидетельствует, что по своему расположению трибуны бывают групповые (расположенные на протяжении всей финишной прямой), угловые (направленные перед финишной прямой), одиночно стоящие

(расположенные напротив финишной прямой) (рис. 9) [4].

Проектируя трибуны, следует соблюдать основные нормы по размерам и размещению секторов. Если брать трибуны в разрезе, то они будут располагаться по наклонной, созданной зрительскими местами, глубина – 900 мм, высота – 450 мм. Средняя высота луча зрения зрителя составляет 1,2 м над уровнем пола. Чем выше будет расположение трибун, тем лучше видимость. Минимальная высота от уровня земли до уровня пола трибун равна +3,000 метра. Для лучшего передвижения зрителей трибуны следует разделять на сектора. В одном секторе может располагаться максимум 28 зрительских мест. При проектировании трибун среднее количество мест одного ряда должно составлять 15–20. При проектировании трибун нужно учитывать, что на ипподроме движущимся объектом выступает всадник с лошадью (размер объекта приблизительно 1,5х2,5 м). Максимальное внимание зрителя сконцентрировано на порядковом номере коня, участвующего в заезде (скачке). Учитывая, что номер имеет приблизительно размеры 20х30 см, определено, что максимальное удаление трибун должно составлять 170 м [5].

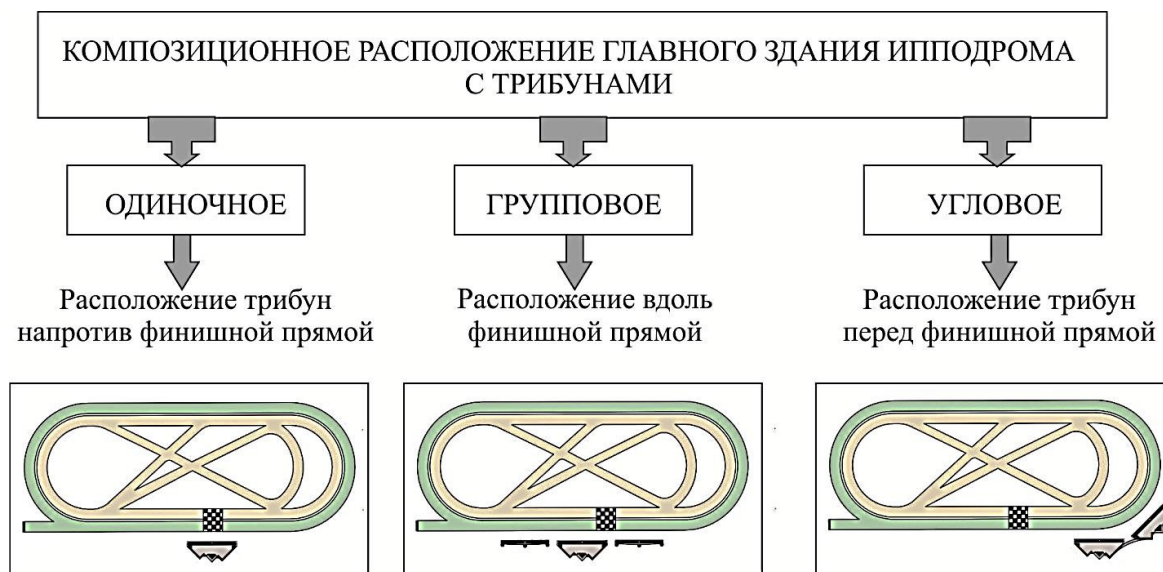


Рис. 9. Композиционное расположение главного здания ипподрома с трибунами

Необходимо помнить о маломобильной группе населения. Для таких посетителей проектируются отдельные места на ровной поверхности пола, размерами 1,5x1,5 м.

Познакомившись с мировым опытом, изучив функциональные зоны комплекса и их состав, выделим следующие ключевые особенности планировочного расположения трибун, которые необходимо учитывать при проектировании:

- создание архитектурных особенностей разработки трибун требует изучения природно-климатических факторов местности;
- ориентация трибун на ипподром и расположение их в зоне финишной прямой;
- трибуны могут быть одиночными, групповыми, угловыми;
- трибуны должны располагаться с учетом условий видимости;
- ориентир должен быть на север или восток;
- трибуны лучше разделять на сектора для удобства передвижения и эвакуации.

Что касается объемно-планировочного решения главного здания ипподрома, то оно должно иметь рациональное размещение, учитывать все необходимые функциональные зоны, обеспечивать соблюдение условий наилучшей видимости для зрителей и создавать неповторимый архитектурный облик. При совмещении блока зрительских мест и административно-развлекательного блока образуется единое целое – главное здание ипподрома с трибунами, которое может иметь дополнительные наборы блоков: гостиница, ресторан, кинозал, магазины, музеи и др.

Проведенный анализ выполнен с целью недопущения ошибок, выявленных при эксплуатации построенных конноспортивных комплексов, при создании объемно-пространственного решения которых следует использовать современные требования проектирования, учитывать энергоэффективную и «зеленую» архитектуру, создавая благоприятную среду для посетителей комплекса.

#### Список литературы

1. Аристова Л. В. Физкультурно-спортивные сооружения. М. : СпортАкадемПресс, 1999.
2. Нормы технологического проектирования конноспортивных комплексов 1.10.04.003-03.
3. Строительное проектирование / под ред. З. И. Эстрова и Е. С. Раевой ; пер. с нем. Э. Нойферт. М. : Стройиздат, 1991.
4. Все о конюшнях. URL: [www.stroy-elite.ru/loshadi.htm](http://www.stroy-elite.ru/loshadi.htm)
5. Горина А. А. Объемно-планировочные и композиционные решения трибун ипподромов / Киевский национальный университет строительства и архитектуры. Киев, 2013.

© С. П. Кудрявцева, Е. П. Бельцова

#### Ссылка для цитирования:

Кудрявцева С. П., Бельцова Е. П. Объемно-планировочные решения конноспортивного комплекса // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. № 1–2 (15–16). С. 45–49.

УДК 72

## МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ВЫЯВЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ НА ПРИМЕРЕ г. АСТРАХАНИ

*Т. О. Цитман, А. А. Галуткина*

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

В статье рассматривается проблема конфликта внешнего восприятия архитектуры и окружающей среды, изучены принципы моделирования с помощью параметрических программ, проанализировано понятие бионической архитектуры как одно из направлений вычислительного дизайна, определено место математических методов и моделирования в архитектурном проектировании и разработана теоретическая модель их комплексного использования, составлен графический анализ взаимозависимостей природных форм и различных математических закономерностей на примере астраханских региональных особенностей.

**Ключевые слова:** программы САПР, параметрическое моделирование, вычислительный дизайн, цифровая архитектура, интерактивная архитектура, бионическая архитектура, математические алгоритмы, антропометрические параметры, сингулярность, визуальное восприятие.

## THE DESIGN'S METHODOLOGY BASED ON THE IDENTIFICATION OF MATHEMATICAL ALGORITHMS IN THE ENVIRONMENT FOR EXAMPLE OF ASTRAKHAN CITY

*T. O. Tsitman, A. A. Galutkina*

*Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering*

This paper concentrates on the problem of the conflict out perception of the architecture and the environment. The principles of modeling using parametric programs were studied. The examination to the notion of Bionic Architecture was given as one of the directions of computational design and the place of mathematical methods and modeling in the architectural design was determined and a theoretical model of their complex use was developed, the graphical analysis of dependence of natural forms in relation to various mathematical regularities on the example of the regional characteristics of the city Astrakhan was made.