

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

**СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ:
КОННО-СПОРТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ
(ИППОДРОМЫ, МАНЕЖЫ)**

Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине «Типология зданий»

Под общей редакцией доктора технических наук,
профессора Ю.П. Скачкова

Пенза 2014

УДК 725.88
ББК 38.712
С73

*Методические указания подготовлены в рамках проекта
«ПГУАС – региональный центр повышения качества подготовки
высококвалифицированных кадров строительной отрасли»
(конкурс Министерства образования и науки Российской Федерации –
«Кадры для регионов»)*

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат архитектуры, доцент, член
Союза архитекторов РФ Б.А. Чурляев
(ПГУАС)

С73 **Спортивные** сооружения: конно-спортивные центры (иппо-
дромы, манежи): методические указания к практическим занятиям
/ А.С. Вилкова, А.Е. Киреев; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф.
Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 32 с.

Даны объемно-планировочные решения, специальные требования (санитарные, экологические) к зданиям конно-спортивного центра

Методические указания направлены на формирование основных профессиональных компетенций таких как: способность разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, и другим основополагающим требованиям, нормативам; способность собирать информацию, участвовать в разработке проектных заданий, обобщать, анализировать и оценивать архитектурные решения.

Методические указания подготовлены на кафедре «Градостроительство» и базовой кафедре ПГУАС при ООО «Архитектурная мастерская Л.М. Ходоса» и предназначены для студентов, обучающихся по направлению 07.03.01 «Архитектура» по дисциплине «Типология зданий».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2014
© Вилкова А.С., Киреев А.Е., 2014

ВВЕДЕНИЕ

Из всех предприятий и построек коневодческого направления в России наиболее известны конезаводы, конные дворы, манежи и ипподромы.

На конезаводах и в хозяйствах разводят породы российских лошадей, русских рысаков, верховые породы, племенных кумысных, мясных лошадей и тяжеловозов. Данные предприятия относятся к группе племенных заводов.

Для спортивных целей предприятия коневодства объединяются в группу конно-спортивных центров, комплексов, школ. Их основное назначение – проведение состязаний, выращивание специальных верховых лошадей. Соответственно в комплексе конно-спортивного направления организуют группу специальных зданий и сооружений коневодческого направления: ипподромы, манежи, конюшни, вспомогательные здания и сооружения.

Наиболее древними типами сооружений являются ипподромы, как места проведения испытаний рысистых и скаковых лошадей и конно-спортивных соревнований. Данный тип здания был третьим основным сооружением физической культуры древних греков, предназначался для состязаний в верховой езде и на колесницах. Ипподром походил на позднейшие стадионы, т.е. включал длинную прямоугольную площадку с одним закругленным концом и стеной посередине, которую огибали колесницы во время скачек. Вокруг площадки возвышались трибуны для зрителей. Стартовая площадка врезалась в виде клина в беговую дорожку. В Риме и позднее в Византии ипподромы были центрами не только спортивной, но и общественной жизни.

В России первый ипподром организован в 1826 г. в Тамбовской губернии – для испытаний (скачек) лошадей. В 1834 г. ипподром появился и в Москве для испытаний верховых и рысистых лошадей.

Предвестниками ипподромов в России являются манежи – здания для тренировки лошадей, обучения верховой езде, конноспортивных соревнований. Самым ранним манежем является манеж Кадетского корпуса на набережной Васильевского острова в Петербурге (арх. И. Бохард). Это был протяженный прямоугольный в плане одноэтажный корпус с плоским деревянным перекрытием зала для конных упражнений. С торца и боковых фасадов внутрь ведут широкие и высокие ворота – для въезда всадника. Фасады обработаны пилястрами в духе барокко.

Окончательное оформление типа русского манежа пришлось на конец XVIII – начало XIX в. По проекту В. Бренны был построен обширный манеж, образовавший вместе с поставленным параллельно ему корпусом дворцовых конюшен улицу, ведущую к парадному входу во дворец – резиденцию императора Павла I – Михайловскому замку. Немаловажной страницей в истории манежей был проект перестройки Московского Кремля, созданный М.Ф. Казаковым в 1797 г. По этому проекту новый императорский дворец в Кремле должен был быть уравновешен огромным зданием манежа, перекрытого колоссальными сводами с распалубками над проемами (рис. 5, приложение).

При императоре Александре I Джакомо Кваренги создал своеобразную «формулу» манежа, что отразилось в проекте манежа Конногвардейского полка. Здесь был найден образ: мерный и монотонный ритм боковых фасадов и тосканский портик на одном из торцов фасадов, превращающий манеж в необычно вытянутый античный храм типа «простиль» (рис. 1, 2, приложение).

1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Ипподромы, трассы для скачек с препятствиями и манежи, подразделяются на крытые и открытые типы.

Ипподромы в классификации физкультурных и спортивных сооружений входят в группу сухопутных открытых сооружений, подгруппа – специальные сооружения, сооружения смешанного типа. Ипподромы классифицируются на скаковые, беговые и комбинированного назначения.

1) Скаковые – предназначены для проведения скачек на быстром аллюре – галоп под жокеем в седле.

2) Беговые – для испытаний лошадей рысистых пород на аллюре рысь и тяжеловозов на максимальную грузоподъемность и срочную доставку груза.

3) Комбинированного назначения – для испытания верховых, рысистых и рабочих лошадей.

Многие ипподромы ведут научно-исследовательскую работу по коневодству. На крупных ипподромах имеются тотализаторы (бюро, принимающие денежные ставки на лошадей и выплачивающие выигрыш за победивших в скачках, бегах лошадей). В работе зарубежных ипподромов оборотам тотализатора придается ведущее значение.

Ипподромы имеются во многих странах мира, располагающих значительным поголовьем скаковых и рысистых лошадей. Важнейшие современные ипподромы: Московский; Лексингтонский (США); Нью-Маркет (Великобритания). Ипподром Сарсуэлла в Мадриде (Испания) известен оригинальной железобетонной конструкцией здания с трибунами (1935 г. инж. Э. Торроха) (рис. 2, приложение).

При проектировании ипподрома учитывается возможность проведения соревнований, которые относятся к *конному спорту*. Конный спорт – это виды верховой езды и управления на лошадях, проводимые в спортивных целях. Особенность заключается в дополнительном наборе площадок и дистанций, соответствующих виду конного спорта.

Виды конного спорта и характеристики:

1) Выездка – искусство управлять лошастью на различных аллюрах (шаг, рысь, галоп, пассаж и др.). Соревнования проводятся на площадке размером 20 на 40 или 20 на 60 м по программам различной трудности в течении 15-20 мин.

2) Преодоление препятствий (*конкур-шпик*) – вид, в котором каждый участник должен преодолеть от 6 до 13 различных препятствий, расположенных по определенному маршруту (паркурн) протяженностью от 200 до 1100 м и на специальном – *конкурном* – поле размером не менее 75 на 40 м (max 150 на 100 м).

3)Троеборье – состоит из манежной езды, полевых испытаний и преодоления препятствий (в течении трех дней подряд всадник выступает на одной лошади). Манежная езда проводится на открытой площадке или в закрытом манеже (размером 20 на 60 м) по программе, включающей демонстрацию упражнений на основных аллюрах (шаг, рысь, галоп); полевые испытания – на дистанции от 23 до 34 км, разбитой на 4 отрезка; соревнования по преодолению препятствий – на дистанциях 800–1000м с 13 препятствиями высотой не выше 120 см и шириной канавы до 3,5 м.

4)Двоеборье – проводят по общим правилам троеборья с исключением из программы полевых испытаний.

5)Скачки – конно-спортивные соревнования на быстрейшее прохождение дистанции на ипподроме или на ровной местности. *Гладкие скачки* – проводятся на дистанциях 1200–3200 м (в зависимости от возраста лошадей); национальные гладкие скачки – на дистанциях до 7 км; барьерные – по скаковой дорожке протяженностью 2–3 км, на каждый километр которой устанавливают легкие препятствия (херделя) высотой до 1 м. *Стипл-чейз* – наиболее сложные из скачек: дистанции до 6–7 км с 18 массивными неподвижными препятствиями высотой до 140 см и шириной до 5,5 м. (Дистанция труднейшего Большого Ливерпульского стипл-чейза – 7200 м с 30 препятствиями высотой до 150 см). *Кроссы* – скачки по пересеченной местности, проводятся на дистанциях от 3 до 8 км по обязательному или произвольному маршрутам с неподвижными препятствиями полевого типа из расчета 3 препятствия на каждый километр.

6)Конные охоты – разновидность полевой езды, проводятся с гончими собаками за живым зверем или по искусственному следу зверя. Дистанция охот до 35 км.

7)Конно-лыжные соревнования – проводятся на скаковой дорожке ипподрома или ровных умеренно заснеженных проселочных дорогах.

8)Конные пробеги – на скорость - дистанции 25, 50 и 100 км, маршрут прокладывается по шоссе, проселочным дорогам; на выносливость – суточные или многодневные.

9)В соревнованиях по вольтижировке и джигитовке спортсмены выполняют гимнастические упражнения. *Вольтижировка* – (толчки, перемахи, соскоки, стойки и т.п.) выполняется на движущейся по кругу рысью или галопом лошади. *Джигитовка* – (толчки, перемахи, езда стоя, поднимание предметов и т.п.) на прямой дорожке протяженностью 200 м при скорости движения лошади 400 м/мин.

10)*Конные игры*: пушбол – 2 команды по 6–8 всадников на поле размером 150 на 300 м или 200 на 400 м играют мячом диам. 130 на 150 см, стремясь забить его в ворота противника. Поло – 2 команды по 4 человека. Всадники стремятся специальными клюшками забить в ворота противника деревянный мяч; размер поля 150 на 300 м.

Генеральный план

Генеральный план сочетает множество различных функций: учебная, тренировочная, зрелищная, содержание лошадей и обслуживание. Это отражается на строительстве специализированных зданий и сооружений. Соответственно на территории ипподрома выделяют 3 основные функциональные зоны:

- 1) спортивно-демонстрационная (зрелищная). Предусматривается возможность использования территории для зрелищных мероприятий массового характера с организацией помещений зрительского комплекса;
- 2) учебно-тренировочная;
- 3) хозяйственная.

В среднем площадь участка, необходимая для устройства ипподрома составляет 4 га, что позволяет организовать скаковую площадку и трибуны. Ипподромы следует предусматривать в городах с населением свыше 250 тыс. человек.

При выборе площадки под строительство ипподрома обязательным является соблюдение следующих условий (табл. 1, 2, 3):

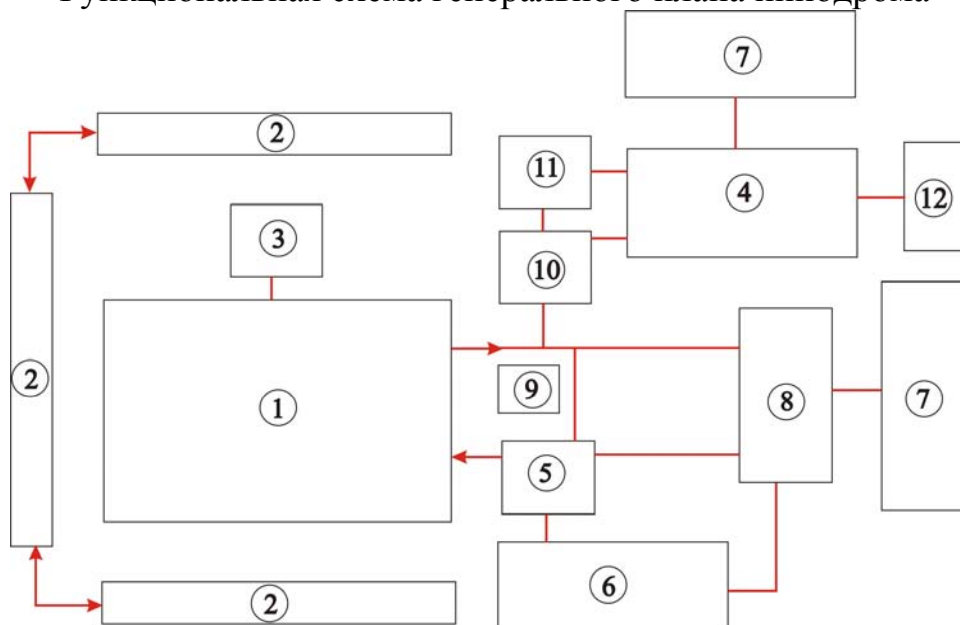
- 1) размер площадки должен быть минимум 120×60; 200×100м;
- 2) грунт на площадке должен быть водопроницаемым с хорошо укоренившимся дерном;
- 3) форма в плане предпочтительно прямоугольная с округленными или срезанными углами, но может быть эллипсовидная. В окружающих площадку трибунах для зрителей следует предусматривать разрывы для устройства въездных и выездных ворот;
- 4) у въездных ворот необходима небольшая площадка, рассчитанная на стоянку 3–5 лошадей, ожидающих въезда на поле ипподрома (на 1 лошадь необходимо пространство 10 м²);
- 5) размещение площадки для разминки вблизи площадки, указанной в п.4;
- 6) ограда вокруг поля ипподрома должна быть высотой 1,2–1,5 м, что достаточно для защиты зрителей. Ограда не должна быть слишком высокой, так как повышение ограды вызывает необходимость повышения трибун. При отсутствии возможности применить ограду нормальной высоты, необходимо расширить пространство у ограды, засадив его зелеными насаждениями;
- 7) судейские места должны устраиваться вне скаковой дорожки с организацией условий видимости для судьи, не загораживая места для зрителей (в изоляции от них).

Т а б л и ц а 1

Требования к местам размещения комплекса конного спорта

Тип комплекса	Используемые территории, акватории, др. элементы местности	Требования к местам размещения участков	Требования к территориям и акваториям вне участка	
			Специальные требования для	
			СП	ФО
Конный спорт СП (для спортивных занятий)	Трасса кросса 3–8 км, используемые для полевых испытаний проселочные дороги и тропы 16–20 км	1) Общие: на хорошо озелененных территориях, благоприятных в рекреационном отношении, проветриваемые, защищенные от паводков, инсолируемые, сухие 2) Дополнительные: ровный, сухой с низким стоянием грунтовых вод участок	Трасса для кросса – пересеченная местность вне дорог. Не должны пересекать железные дороги, шоссе, размещаться вблизи мест массового отдыха	Трассы, аллеи на ровной местности, шириной 3–6 м
ФО (физкультурно-оздоровительные)	Трассы – 2-3 аллеи по 5–10 км			

Функциональная схема генерального плана ипподрома



Т а б л и ц а 2

Экспликация к блок-схеме

Функциональная зона	Наименование
Спортивно-демонстрационная	1 – скаковая площадка 2 – трибуны 3 – судейские места 4 – манеж (крытый, открытый)
Учебно-тренировочная	5 – поле ожидания 6 – площадка для разминки (мин. размер 60 на 30 м) 7 – тренировочные поля
Хозяйственная	8 – конюшни 9 – стартер 10 – помещение жокеев 11 – уборные 12 – административно-хозяйственные помещения

Т а б л и ц а 3

Состав сооружений и размеры участков

Тип комплекса	Состав сооружения			
	Базы		Центры	
	Состав сооружения	Размер участка, га	Состав сооружения	Размер участка, га
Конный спорт (СП, ФО)	Сооружения и оборудования для содержания и ухода за лошадьми, хранения, технического обслуживания и ремонтного инвентаря. Открытые площадки, аллеи для барьерных скачек, тренировочные площадки. Скаковой круг, спорт. площадки	15-20	То же Дополнено: трибуны для зрителей, манежи	20-25

Под площадку для выездки лошадей выбирается ровный, по возможности горизонтальный участок. Лучшее покрытие такого участка – дерн, в крайнем случае – песок (в манежах лучший вид покрытия – опилки). В качестве ограждения данной площадки применяют барьеры, высотой около 40–50 см, длиной 2,0–2,5 м каждый, которые устанавливают рядом до образования четырехугольного поля 60×20 м (рис. 1).

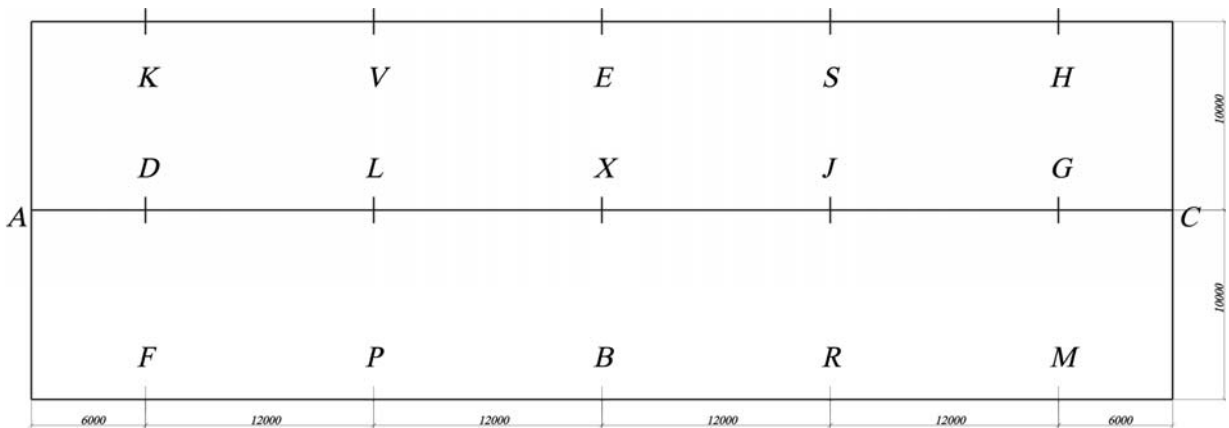


Рис. 1. Прямоугольное поле для скачек, вольтижировки и выездки. Схема. Обязательное деление площадки средней линией А – С

Площадки для спортивных занятий (СП) на генеральном плане могут входить в состав ипподрома (располагаться на территории скаковой площадки), либо устраиваться отдельно. Минимальные размеры площадок, отводимых под организацию стипл-чейзов и конкур-иппиков 120×60 м, не считая площади для устройства трибун и других объектов (рис. 2).

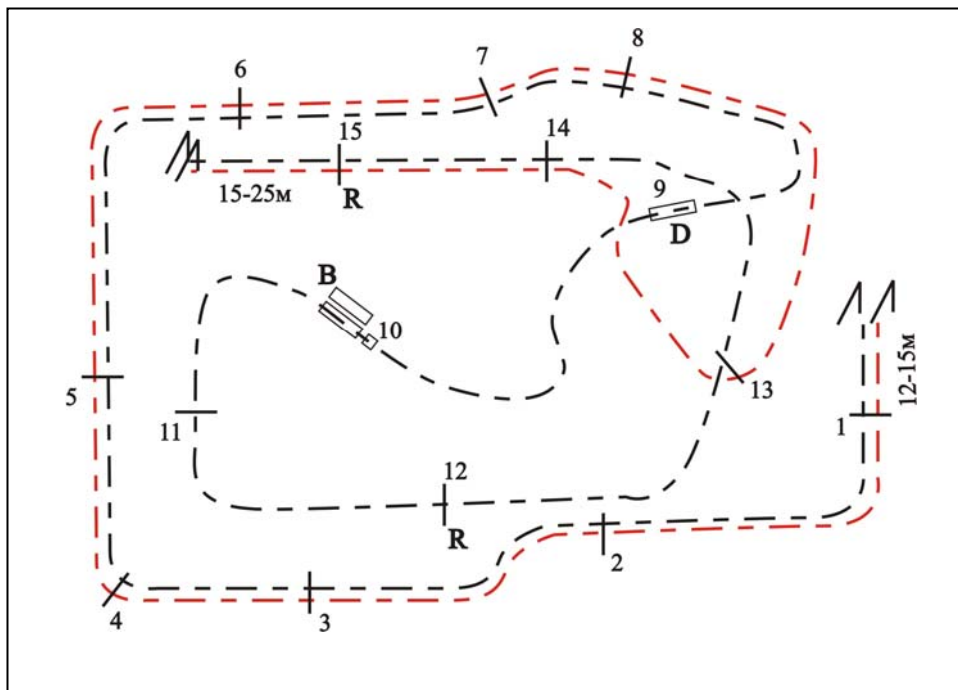


Рис. 2. Пример скаковой дорожки. Цифрами обозначены препятствия: В – ограждения; D – ямы; R – канавы

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ КОННО-СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА

2.1. Конюшни

Основные группы помещений конюшен (табл. 4):

- помещения для лошадей;
- подсобно-хозяйственные.

1. Помещения для лошадей.

Скаковые лошади содержат в конюшнях, оборудованных специальными денниками. Размер денника в плане от $3 \times 3,5$ до 4×3 м, высота от 3,5 до 4 м. В денниках лошадей не привязывают, они пользуются относительной свободой. По размещению денников в структуре здания различают два типа конюшен:

- 1) вход в денники со стороны внутреннего коридора (рис. 3)
- 2) выход из денников наружу, в наших климатических условиях этот тип конюшни применим для временной стоянки лошадей на ипподромах.

Простейшей формой плана здания является правильный прямоугольник, ограниченный по периметру наружной стеной.

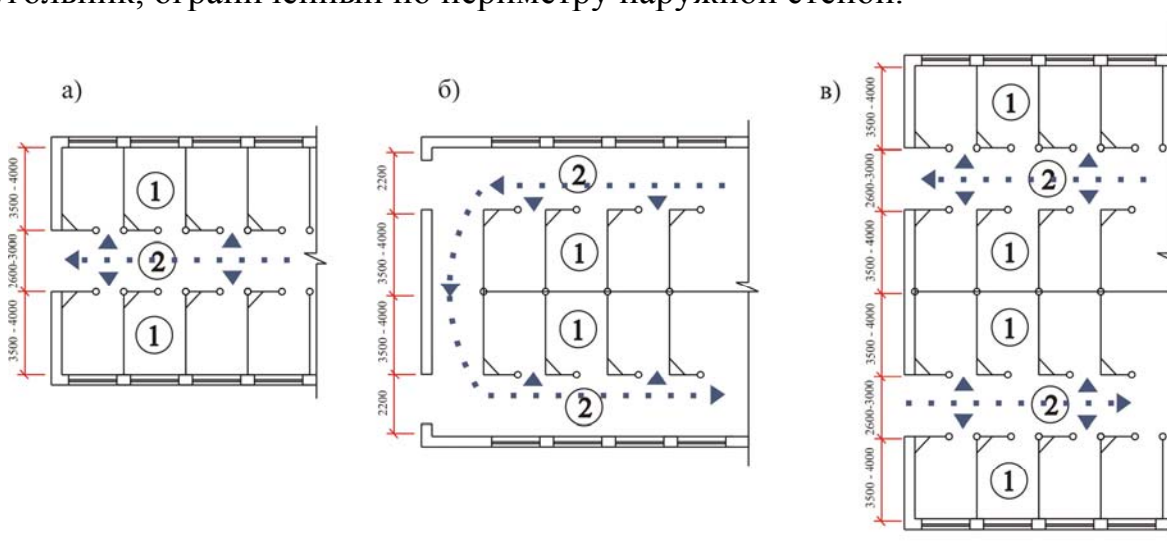


Рис. 3. Схемы внутренних планировок конюшен по расположению денников:
а) с двухрядным расположением денников у наружных продольных стен здания;
б) с двухрядным расположением денников посередине здания;
в) с многорядным расположением денников;
1 – денники; 2 – проходы

Недостатком двухрядной конюшни с кольцевым проходом является большой внутренний объем здания, при котором трудно сохранить в зимнее время необходимую температуру воздуха.

Ширина проходов принимается от 2,6 до 3 м. При размещении денников посередине ширина кольцевого прохода – 2,2 м.

В один ряд допускается располагать не более 12 денников¹.

2. Подсобно-хозяйственные помещения

Включают группы помещений:

- фуражная;
- сбруйная;
- дежурное, инвентарное;
- блок обслуживания наездников
- манеж для запряжки, седловки лошадей.

Т а б л и ц а 4

Характеристика групп подсобных помещений конюшен

Наименование помещения	Характеристика помещений	Площадь, м ²
Фуражная	Предназначена для хранения трехсуточного запаса концентрированных кормов. Отделена от помещений с лошадьми глухой перегородкой. Корма хранят в специальных ларях 2–3 отделениями с крышками.	В целях применения единого модуля принимается на 40 лошадей 10–12
Сбруйная	Предназначена для хранения и просушки сбруи в ненастную погоду. При сбруйной проектируется инвентарная	10–12; инвентарная – 6–12
Дежурное помещение (+инвентарные)	Для обслуживающего персонала. Располагают рядом со сбруйной и оборудуют печью и баком для горячей воды, при этом одно зеркало печи должно выходить в сбруйную. Включает площадку для размещения резервуара с питьевой водой (емкость резервуара определяется суточной потребностью воды для всех лошадей в конюшне, при среднесуточном расходе воды на 1 лошадь 45–50 л). Включает ванно-душевой денник	10–12 Сплощадки 6–12
Блок обслуживания наездников:	- раздевальные - массажные - сауна	2 м ² на 1 чел.
Манеж для запряжки и седловки лошадей	Устраивается в случае необходимости проведения тренировочных мероприятий с лошадьми при конюшнях. Внутренняя высота – не менее 4,5 м	80–90

¹ На ипподромах в основном содержат рабочих (скаковых) лошадей, поэтому в составе конюшен отсутствуют такие помещения для лошадей как стойла и секции для группового содержания. Последние уместны в конюшнях при хозяйствах по разведению лошадей.

Общие принципы компоновки плана помещений для лошадей и подсобных помещений:

- размещение не более 12 денников в одном (непрерывном) ряду;
- расположение резервуара с водой, водоразборных кранов вблизи помещения с лошадьми;
- фуражную и сбруйную размещать вблизи входных ворот;
- размещение всех подсобных помещений в средней части здания в конюшнях на 40 и более скаковых лошадей;
- размещение манежа для запряжки и седловки лошадей в средней части между секциями с лошадьми отделяя их стенами, сплошными перегородками;
- в конюшнях, имеющих только два выхода, расположенных в торцевых стенах, фуражную и сбруйную размещать вблизи торцевых стен у входа, что обеспечивает изоляцию денников от холодных наружных торцевых стен (рис. 3-5, приложение).

2.2. Манеж

В комплексе построек коневодческого назначения манежи являются наиболее сложными и дорогими.

1. Крытые манежи

Минимальный размер манежа, рассчитанного на работу 12 лошадей составляет 36×18 м, не считая площади под трибуны и подсобных помещений. Лучшей формой манежа является прямоугольник с отношением сторон 2:1. Спортивные манежи устраиваются в корпусе размером 60×30 м. Крытые манежи пригодные для организации соревнований зрелищного порядка не могут быть меньше 90×45 м.

В стремлении обеспечить организацию конных соревнований не зависимо от погоды, крытые манежи строят в соответствии с техническими потребностями:

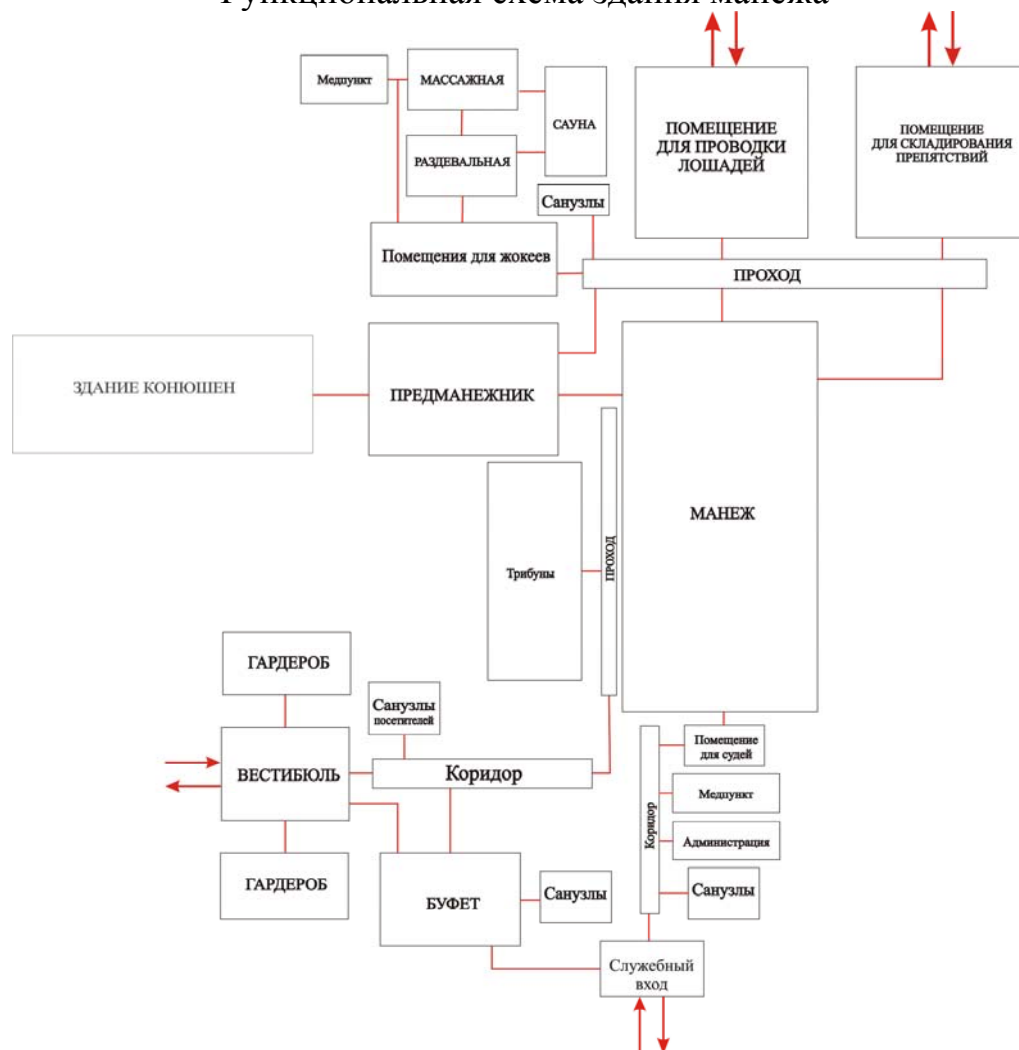
- включать площадку для разминки лошадей
- устройство помещений для жокеев
- устройство бестеневого освещения

Вокруг манежного поля устраивают наклонное деревянное ограждение высотой 1,5 м так, чтобы лошадь не могла прижать седока к стене. Наклон ограждения определяется относом его основания от вертикали на 35–40 см. В манежах предназначенных только для конных рысистых испытаний такое ограждение не нужно.

2. Открытые манежи.

Окружены оградой высотой 1 м. При более высоком ограждении его устанавливают с наклоном наружу. Под открытый манеж следует выбирать участок с водопроницаемым, песчаным грунтом. Характеристика помещений и площадок, окружающих манеж по размерам и планировке не отличаются от крытых (табл. 5).

Функциональная схема здания манежа



Т а б л и ц а 5

Характеристика групп помещений и площадок крытого манежа

Наименование помещения	Характеристика помещений	Площадь, м ²
Площадка для соревнований (манеж)	Проведение зрелищных и спортивных мероприятий независимо от погодных условий	min 648 (36×18) (в пропорциях 2:1)
Предманежник	Проведение разминок и полноценных тренировок с лошадьми. Имеет выход на здание конюшен.	1200 (60×20)
Помещение для проводки лошадей	Для проводки лошадей после работы, вольтижировки. Как правило проектируется квадратной формы. В зимний период служат в качестве тамбура для лошадей выезжающих и выезжающих из манежа	min 144 (12×12)
Помещения для жокеев	- раздевальные - массажные - сауна	2-4 м ² на 1 чел.
Помещение для складирования препятствий	Для хранения передвижных монтируемых на месте препятствий – переносного типа	min 225
Административно-хозяйственный блок	- вестибюль для посетителей - гардероб - помещение для судей - административные помещения - врачебные кабинеты - санузлы	

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ КОННО-СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА

1. Конюшни

Объемно-планировочные решения конюшен предусматривают минимальное число размеров пролетов и высот помещений (табл. 6):

- внутренняя высота у стены от пола до выступающих частей чердачного перекрытия и крыш – 2,4–3 м.

Т а б л и ц а 6

Конструктивные решения

Конструкции	Характеристика	Примечание
Опоры	Промежуточные опоры чердачного перекрытия и крыш – подбалочные и подстропильные прогоны. Опираются на 2 продольных ряда деревянных стоек. Стойки располагают по длине здания на равных расстояниях, чтобы не загромождать денники. Стойки каркаса размещают по осям поперечных перегородок, используют для крепления к ним продольных и поперечных перегородок	Стойки устанавливают по обе стороны кормонавозных проходов. Шаг стоек 6м (ширина 2 денников)
Чердачное перекрытие	1) конструкции с балками из короткомерного леса. Опираются на прогоны, уложенные по стойкам в поперечном направлении 2) Прогоны в чердачном перекрытии уложены по стойкам в продольном направлении, второстепенные балки – в поперечном 3) Совмещенное покрытие из сборных ж/б плит 4) С неполным ж/б каркасом; чердачное перекрытие из сборных ж/б плит и кровлей из волнистых асбестоцементных листов	Конструкции сборного ж/б и неполного каркаса решаются по двухпролетной схеме 6+6 м с расположением сборных ж/б колонн в одном ряду с шагом 6 м
Покрытие над тренировочным манежем конюшен	Сборное совмещенное покрытие с расположением металлодеревянных ферм с шагом 3 м. С опиранием на них комплексных облегченных на деревянном каркасе панелей с кровлей из волнистых асбестоцементных листов	

Площадь *оконных проемов* в конюшнях должна составлять не менее 10 % площади полов. Окна надо размещать так, чтобы световые лучи не попадали лошадям непосредственно в глаза. Нижний край оконных проемов должен находиться на высоте 1,8-2,1 м от уровня пола.

Перегородки между денниками служат для разобшения лошадей. Наиболее простой способ – устройство разделительных брусьев на высоте 900 мм от пола. Устройство сплошных перегородок из досок толщиной 40–50 мм, высотой со стороны прохода 1,4 м, со стороны кормушки – не менее 1,8 м. На высоту 1,4 м – они сплошные, а выше решетчатые или сетчатые.

В конюшнях, как правило, применяют естественную *вентиляцию*. При этом нужно следить за тем, чтобы в конюшне не было сквозняков. Поэтому при коридорной системе одни ворота могут обслуживать не больше 20 – 24 лошадей.

Ворота устанавливают размером 1,6–2,7×2,4–2,75, ширина двери, ведущей в денники – 1,2 м. Число наружных ворот устанавливают по технологическим и противопожарным требованиям так, чтобы обеспечить удобное обслуживание животных и быструю их эвакуацию при пожаре. В конюшнях 2 и 3 степеней огнестойкости 20 или 25 лошадей соответственно нормируются на 1 м ширины выхода (ворот, дверей), в конюшнях 4 и 5 степеней – 10 и 15 лошадей соответственно. Все ворота в конюшнях двухстворчатые, открывающиеся наружу. В конюшнях на 30–40 лошадей предусматривают ворота в торцах и посередине здания.

Наибольшее распространение для конюшен получил глинобитный *пол*. Он является водостойким, отличается мягкостью и эластичностью, но разрушается копытами животных. Этот недостаток устраняется при систематическом уходе за полами и своевременном ремонте.

Реже применяют деревянные дощатые полы по лагам. Эти полы теплее глинобитных, легко поддаются очистке, обеспечивают быстрый сток навоза в сточные лотки. Однако дощатый настил по сравнению с глинобитным более жесткий; при постоянном увлажнении он делается скользким, подвергается быстрому загниванию и разрушению; их устройство значительно дороже.

Полы в стойлах должны иметь уклон 2 % в сторону сточных канализационных лотков.

Двери – одностворчатые, открывающиеся в сторону прохода. Ширина дверей не менее 1,1 м.

Кормушки в современных конюшнях оборудуют автоматическими поилками, устанавливают на высоте 90 см от пола.

Деревянные кормушки имеют размеры: ширина поверху 600 мм, ширина понизу 400 мм, глубина 400 мм. Длина кормушки равна ширине стойла.

В кормушке предусматривается отделение длиной 400 мм для концентрированных кормов. Другое отделение, предназначенное для объемистых кормов закрывается поднимающейся деревянной решеткой с широкими просветами. Кормушку прикрепляют на высоте 1,1 м от пола до ее верха.

В зданиях 1, 2 и 3 степеней огнестойкости основной запас грубых кормов и подстилки можно хранить на чердаке при условии выполнения требований противопожарных норм. Корма и подстилку доставляют с чердака в помещение конюшни через люки или трубы, устраиваемые в чердачном перекрытии. Подача кормов на чердак должна быть механизирована. При отсутствии чердака для хранения двухсуточного запаса грубых кормов и подстилки предусматривают специальное помещение площадью 10 – 12 м².

Помещение сбруйной оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией и печным отоплением для лучшего проветривания и просушивания сбруи.

2. Манежи (табл.7).

Т а б л и ц а 7

Конструктивные решения

Конструкции	Характеристика	Примечание
Стены	1) массивные (сплошные) 2) каркасные	Высота внутри манежа $\geq 4,5$ м
Покрытия	- Без промежуточных (внутренних) опор - С легким потолком (крытые), без него (открытые) - С теплым совмещенным покрытием	- Перекрытие над прямоугольным манежем – по фермам - Покрытия круглых манежей – купола, оболочки

Функциональные схемы конюшен

Схема 1

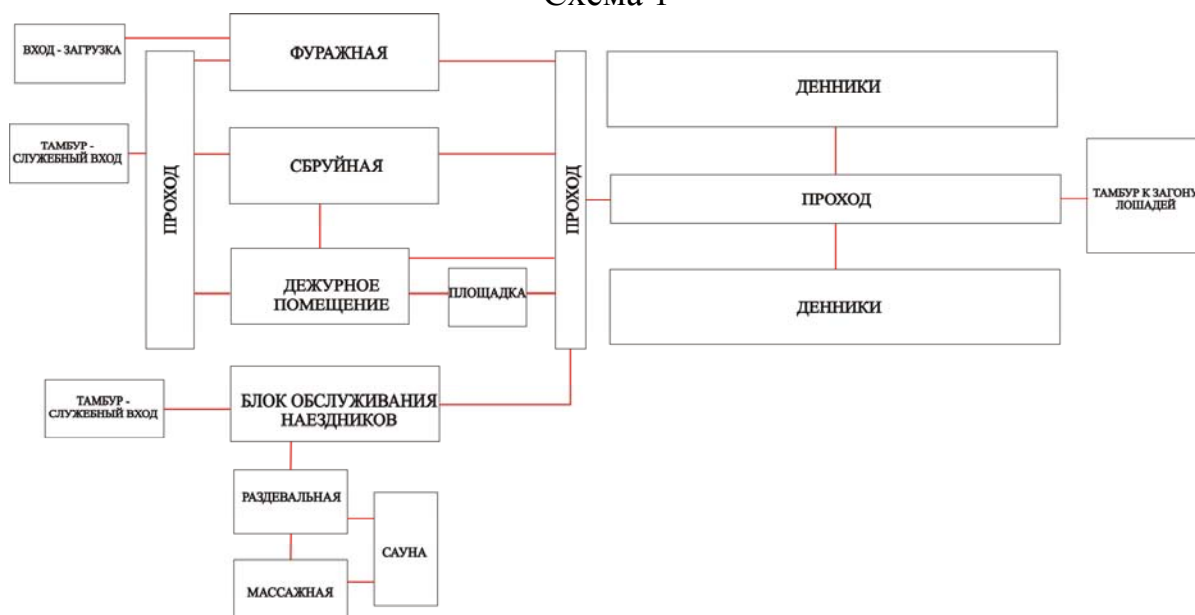
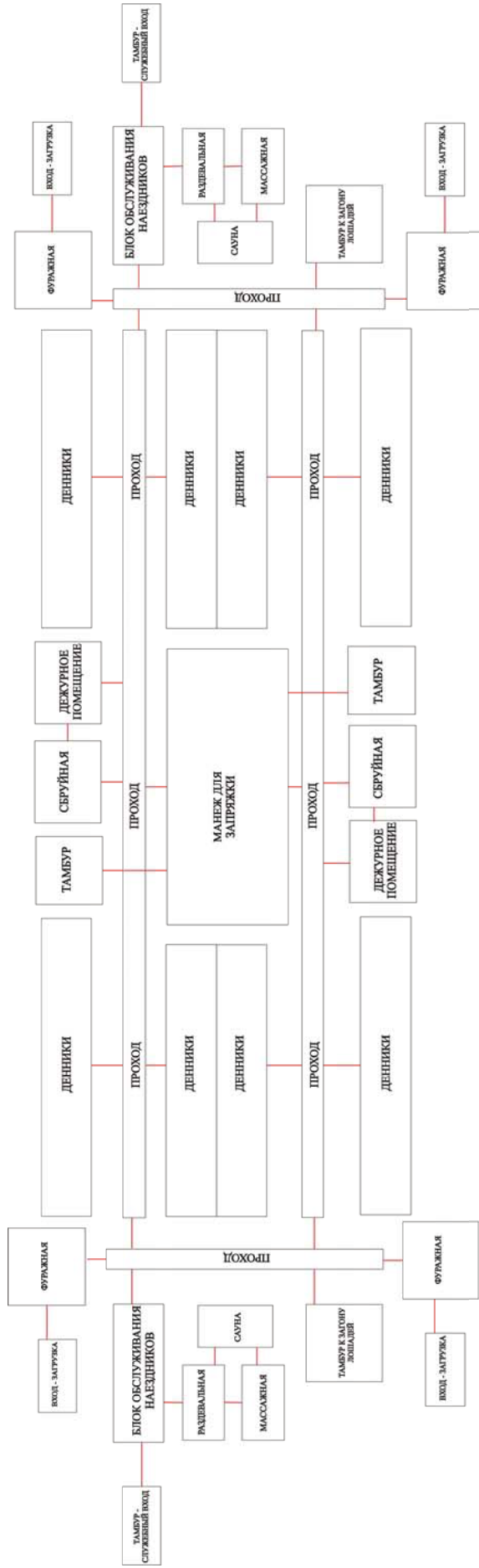


Схема 2



Освещение – рассеянное, учитывая особенности зрения лошадей. Следует обратить внимание на то, чтобы установленные препятствия не отбрасывали тени.

Окна, высотой до перекрытия, должны находиться на уровне 2,5 м от пола. Следует избегать устройства оконных проемов с южной стороны.

Ввиду влажности воздуха, которая возникает в манеже от работы большого количества лошадей, необходимо оборудовать соответствующую вентиляцию – естественную, или принудительную, которая предотвращала бы конденсацию пара. В манежах поддерживают температуру 8–10 °С.

Въездные *ворота* должны иметь ширину 3,5 м в свету и состоять из двух полотен открывающихся в наружную сторону манежа.

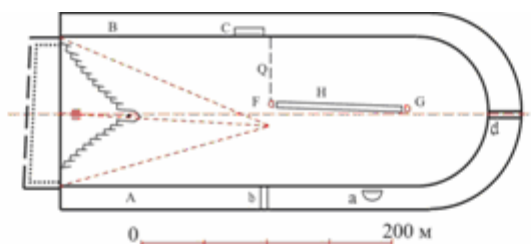
Полы в манежах делают из хорошо выровненной и уплотненной земли, слоя уплотненной глины, толщиной от 15 см и слоя опилок толщиной 20–30 см. К опилкам добавляют песок в объемном отношении 1:1. Это покрытие укладывают слоями 5–10 см с укаткой. Лучшим, хотя и дорогим является покрытие из пробковой крошки.

Примеры манежей, конно-спортивных баз приведены на рис. 5-10 (приложение).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Виршилло, Р. Спортивные сооружения: проектирование и строительство [Текст] / Р. Виршилло. – Варшава: Аркада, 1968. – 582 с.
2. Машинский, В.А. Физкультурно-спортивные центры [Текст] / В.А. Машинский. – М.: Стройиздат, 1984. – 221 с.
3. Новикова, Н.В. Архитектура предприятий агропромышленного комплекса [Текст] / Н.В.Новикова. – М.: Архитектура – С, 2008. – 280 с.
4. СП 19.13330.2011. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий [Текст]. Актуализированная редакция СНиП II-97-76*.
5. СП 106.13330.2012. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения [Текст]. Актуализированная редакция СНиП 2.10.03-84.
6. СП 31-112-2004 Физкультурно-спортивные залы. Ч. 1, 2. [Текст]
7. Топчий, Д.Н. Сельскохозяйственные здания и сооружения [Текст]/ Д.Н. Топчий. – М.: Агропромиздат, 1985. – 480 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

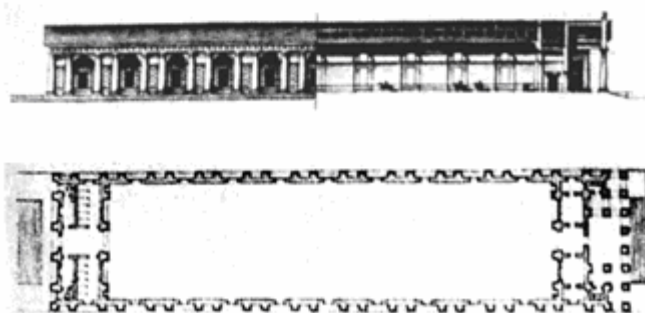


Ипподром в Олимпии. План по реконструкции Гирта на основании описания Павсания.

А-трибуны на насыпи с временными скамьями,
а-места для музыкантов,
б-проход для раненых при несчастных случаях,
с-места для судей,
d-триумфальные ворота,
В-трибуны на естественном склоне холма,
F-финиш, Q-конечная линия бегов, G-второй финиш-круглый алтарь, т.н. Терасциппос, Н-спина (хозяйственный двор).

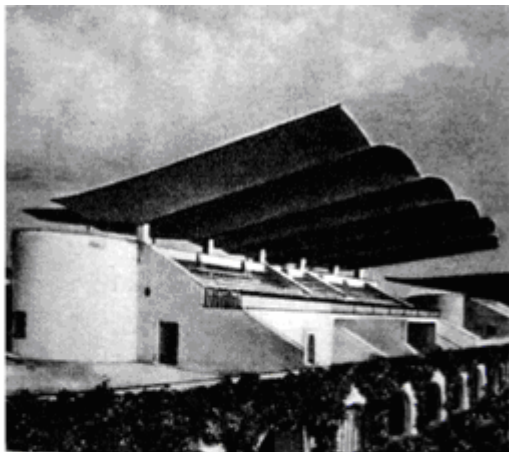


М.Ф. Казаков, план манежа в проекте перестройки Московского Кремля 1797 г.

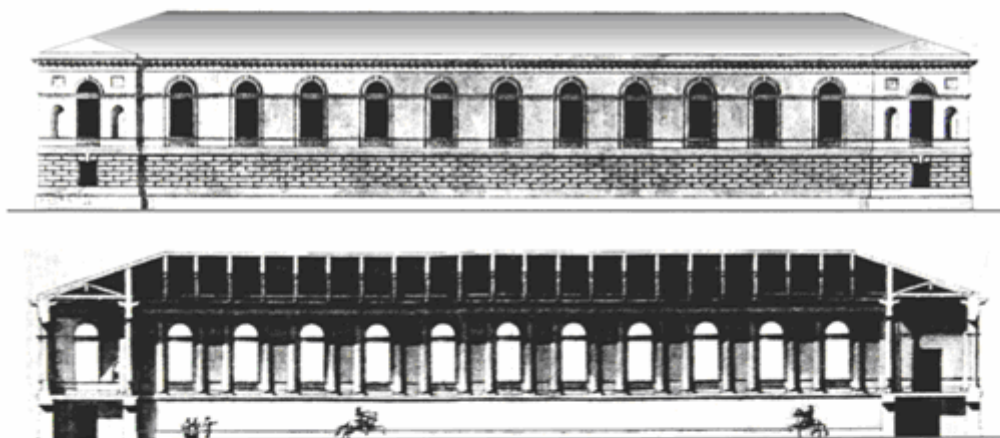


Д. Кваренги. Проект манежа Конногвардейского полка, 1804 г.

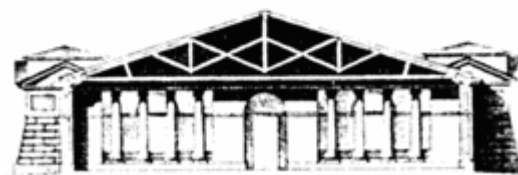
Рис. 1. Исторические примеры сооружений конно-спортивного назначения [1]



Э. Торрох. Ипподром Сарсуэлла в Мадриде (здание с трибунами), 1935 г.



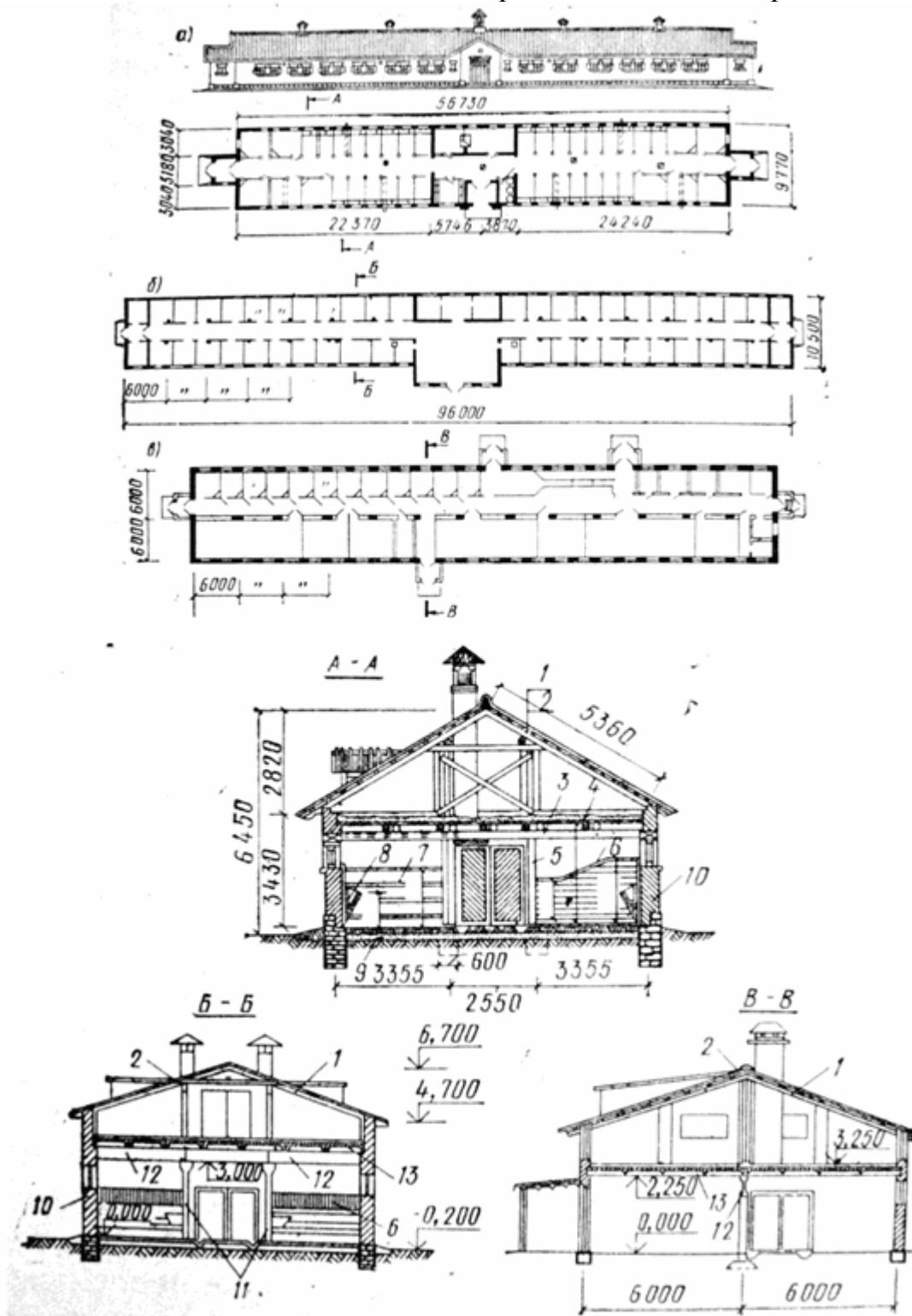
Д. Кваренги. Проект манежа, нач. 19 в.



Д. Кваренги. Проект манежа Измайловского полка в Петербурге, 1796 г.

Рис. 2 Исторические примеры сооружений конно-спортивного назначения

Продолжение приложения

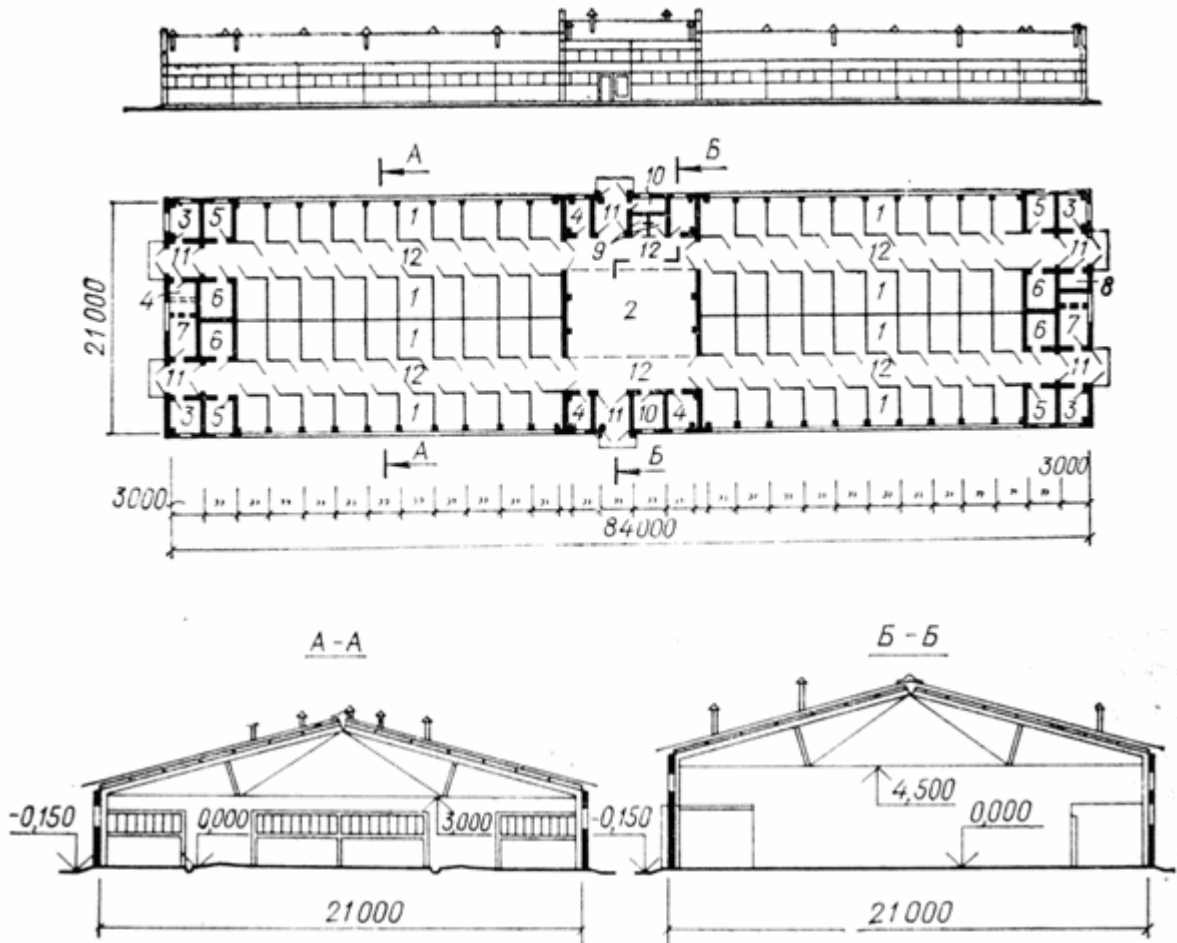


Пример планировки, конструктивных решений конюшен.

- 1 - стропильная нога; 2 - подстропильный прогон; 3-подбалочный прогон;
- 4-деревянные балки; 5-деревянные стойки; 6 - перегородка между денниками;
- 7-перегородка между стойлами; 8-кормушка; 9-глинобитный пол; 10-кирпичная стена;
- 11-железобетонные колонны; 12-железобетонные сборные балки (прогоны);
- 13 - железобетонные плиты

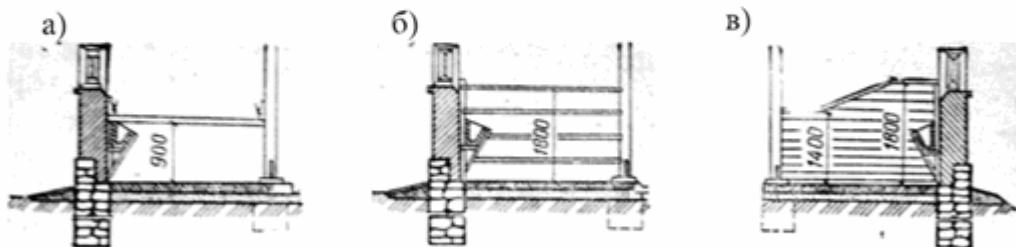
Рис. 3. Примеры планировки конюшен (типовые проекты) [7]

Продолжение приложения



Пример планировки, конструктивных решений конюшен.

- 1 - денник; 2 - манеж для запряжки; 3-фуражная;
 4-сбруйно-инвентарная; 5-дежурное помещение; 6 - ванно-душевой денник;
 7-венткамера; 8-электрощитовая; 9-санузел; 10-подсобное помещение;
 11-тамбур; 12-проход



Внутреннее оборудование конюшен.

- а) Подвесной разделительный валец между стойлами
 б) перегородка между стойлами из параллельно укрепленных жердей
 в) сплошная дощатая перегородка между стойлами

Рис. 4. Примеры планировки конюшен (типовые проекты) [7]

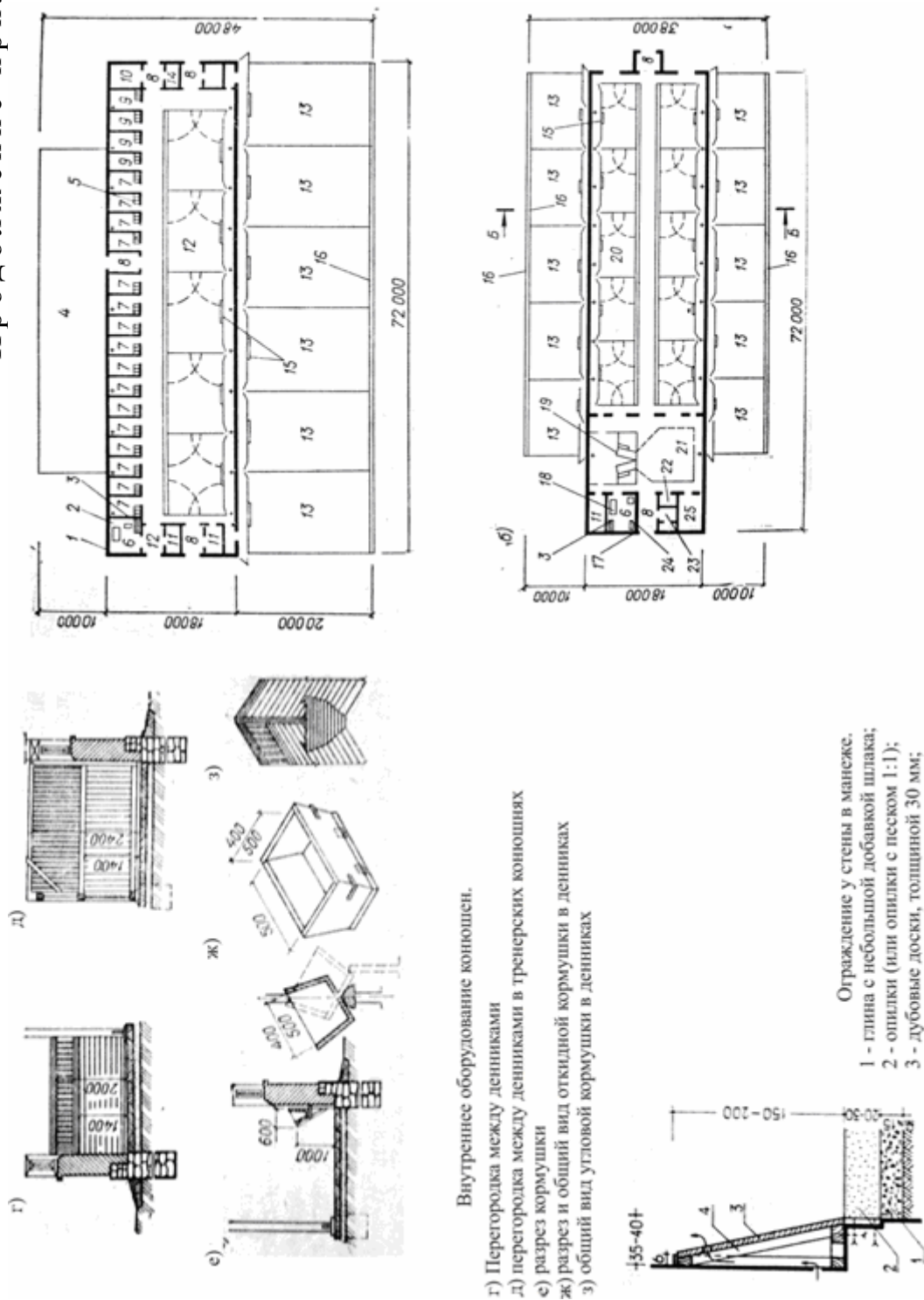
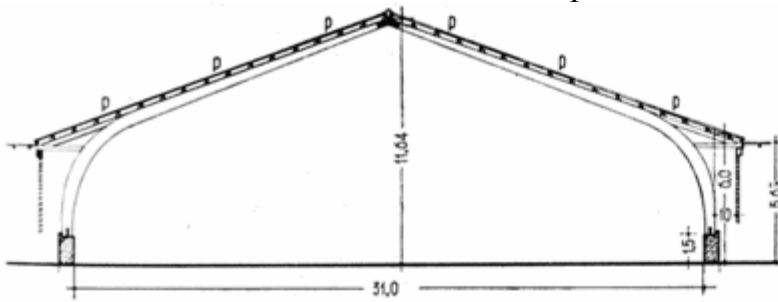
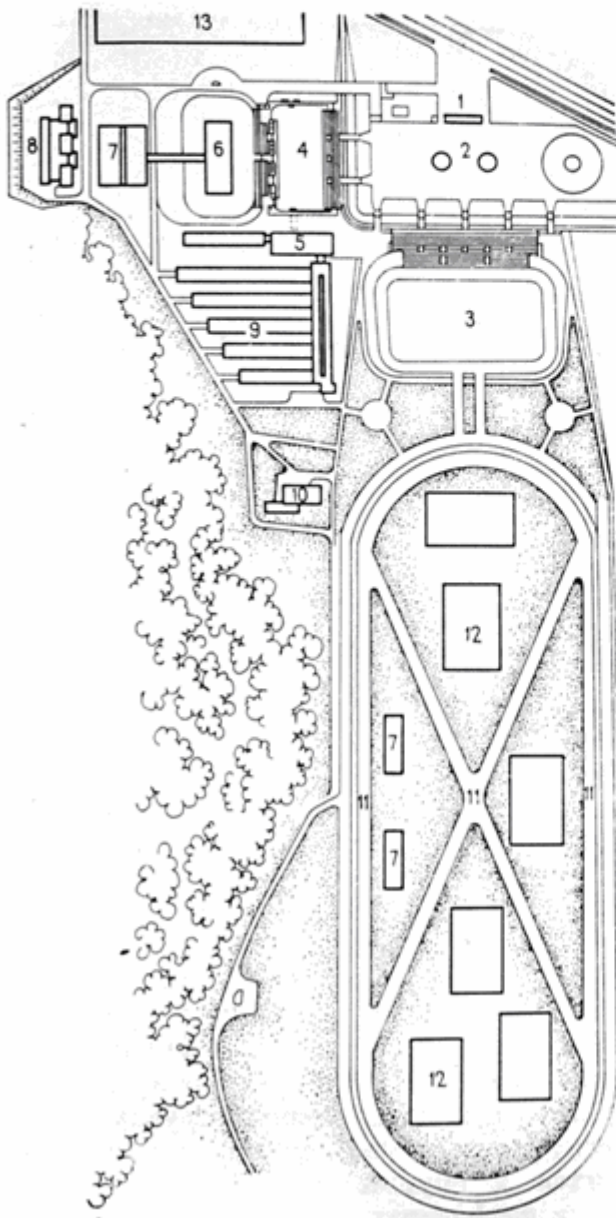


Рис. 5. Примеры оборудования и планировки конюшен [7]



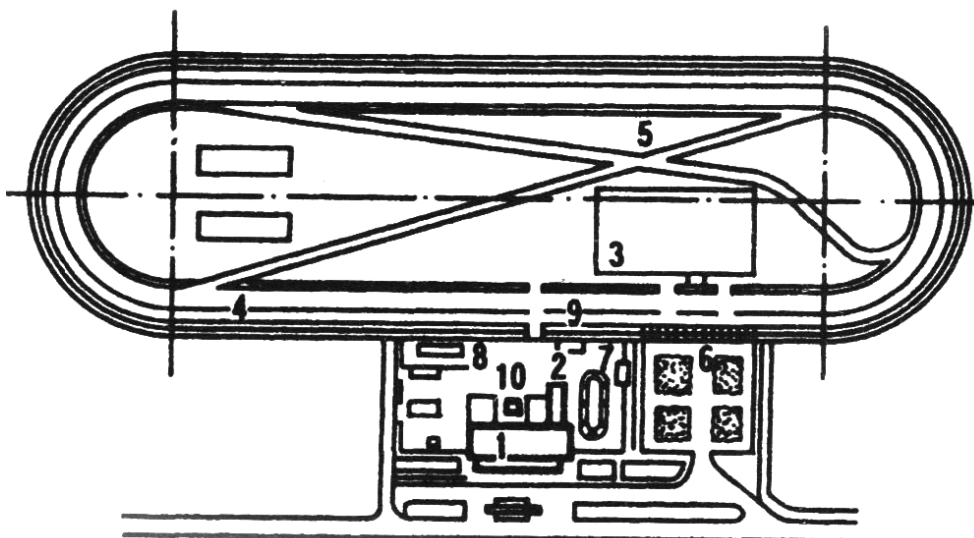
Поперечный разрез манежа Де Коене.
Крыша опирается на трехшарнирные арки из клееной древесины.
Р - световые проемы



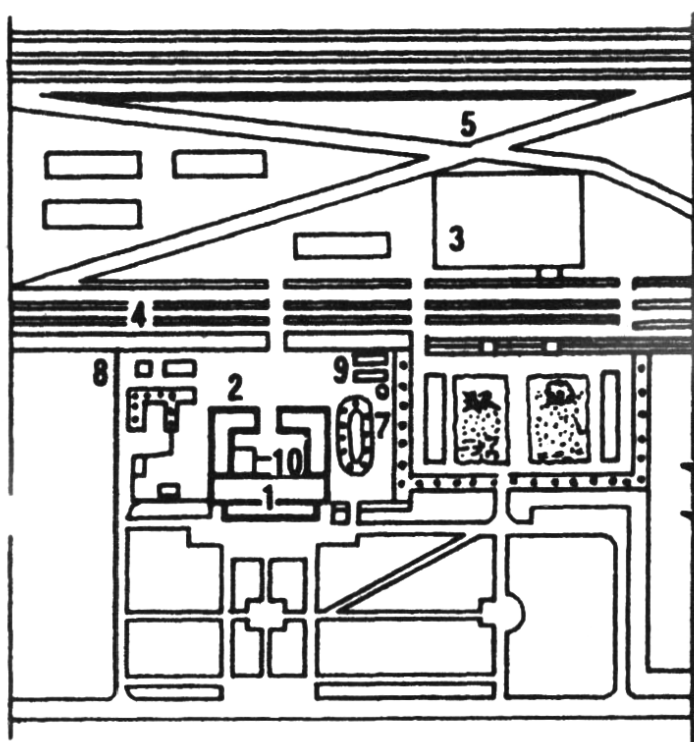
Пример конно - спортивной базы
в Битцах (Москва).

- 1-главный вход,
- 2-аванплощадь,
- 3-конкурный стадион,
- 4-крытый манеж,
- 5-предманежник,
- 6-открытый демонстрационный манеж
для выездки,
- 7-тренировочные поля для выездки,
- 8-гостиница,
- 9-конюшня,
- 10-хозблок с ветеринарным карантинном,
- 11-стипель - чезный круг,
- 12-тренировочные поля для конкурра,
- 13-автостоянка

Рис. 5. Примеры конно-спортивных сооружений

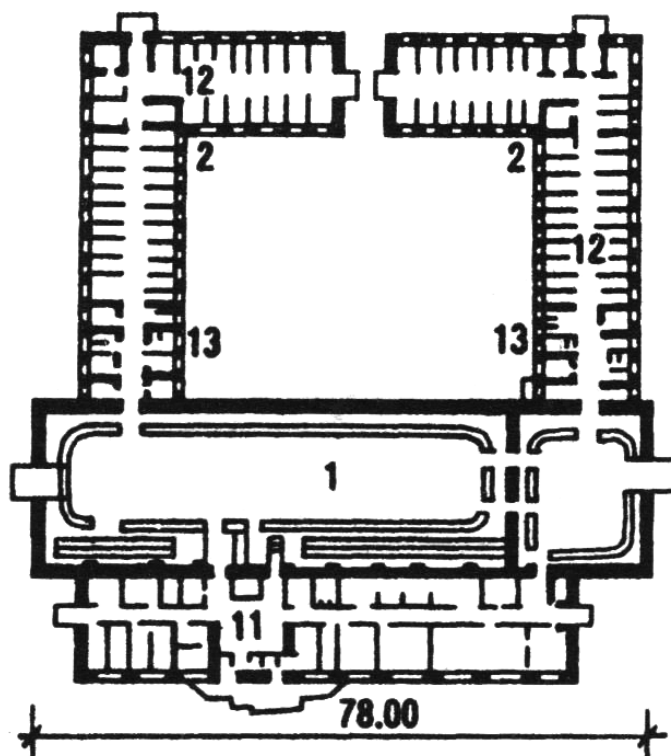


1) Конно-спортивная школа на 40 лошадей

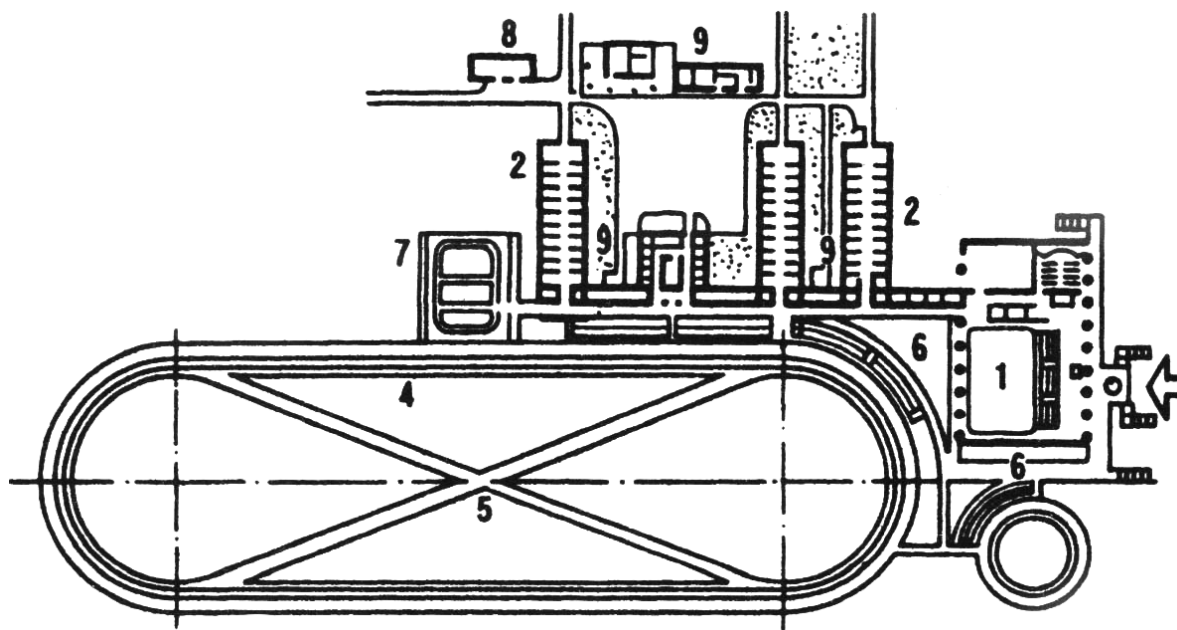


2) Конно-спортивная школа на 60 лошадей

Рис. 6. Конно-спортивные школы и комплексы (начало):
1 – манеж, 2 – конюшни, 3 – конкурное поле, 4 – скаковые, 5 – стипльчезная трасса, 6 – трибуны, 7 – шпрингартен, 8 – подсобные здания, отходы, 9 – корма, 10 – пaddockи, 11 – администрация, учебные классы, 12 – денники, 13 – душевые для лошадей [3]

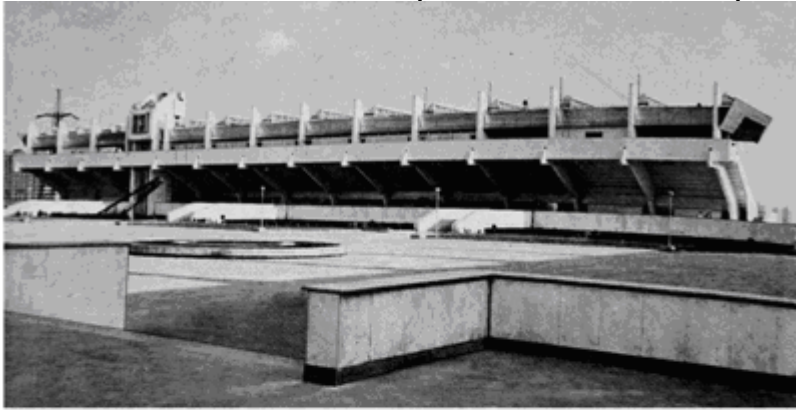


3) Конно-спортивный комплекс (типовой проект)



4) Конно-спортивный комплекс (типовой проект)

Рис. 6. Конно-спортивные школы и комплексы (окончание):
1 – манеж, 2 – конюшни, 3 – конкурное поле, 4 – скаковые, 5 – стипльчезная трасса, 6 – трибуны, 7 – шпрингартен, 8 – подсобные здания, отходы, 9 – корма, 10 – паaddockи, 11 – администрация, учебные классы, 12 – денники, 13 – душевые для лошадей [3]



Конно - спортивная база
в Битцах (Москва). Трибуна конкурного стадиона.

а)



б)

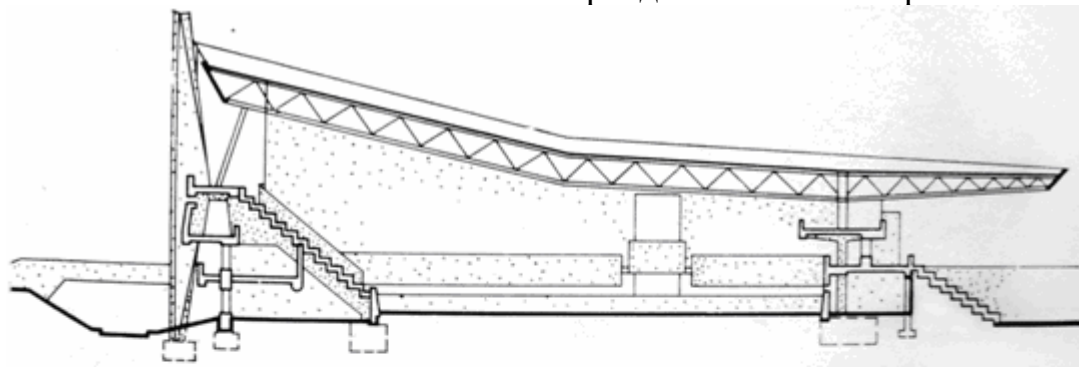


Конно - спортивная база
в Битцах (Москва).

а) крытый манеж. Общий вид.

б) зал манежа.

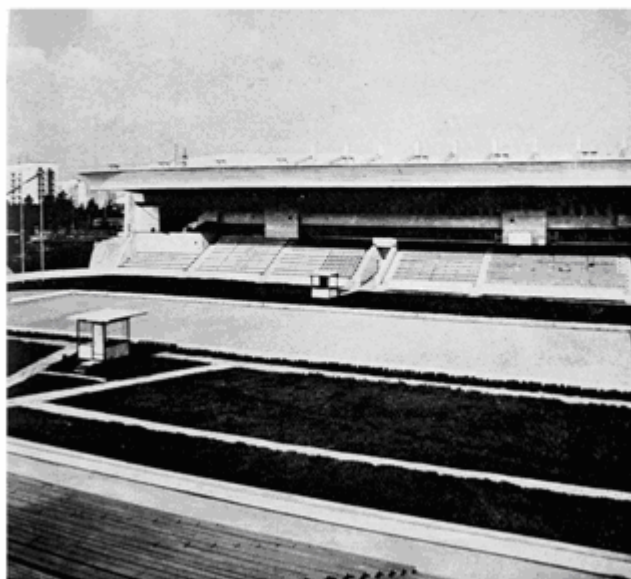
Рис. 7. Примеры конно-спортивных сооружений [2]



Конно - спортивная база
в Битцах (Москва). Разрез Манежа.



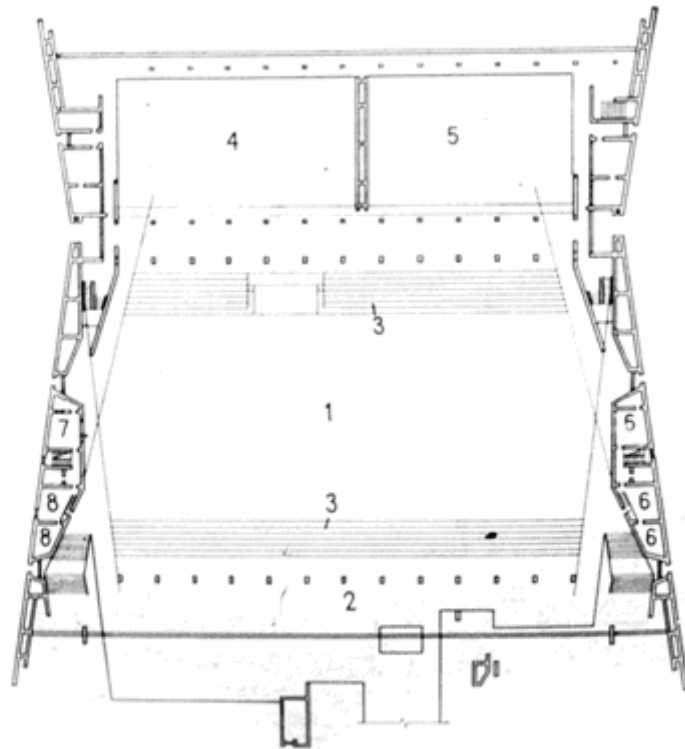
Конно - спортивная база
в Битцах .Интерьер Конюшен.



Конно - спортивная база
в Битцах .Открытый демонстрационный манеж для выездки.

Рис. 8. Примеры конно-спортивных сооружений

Продолжение приложения



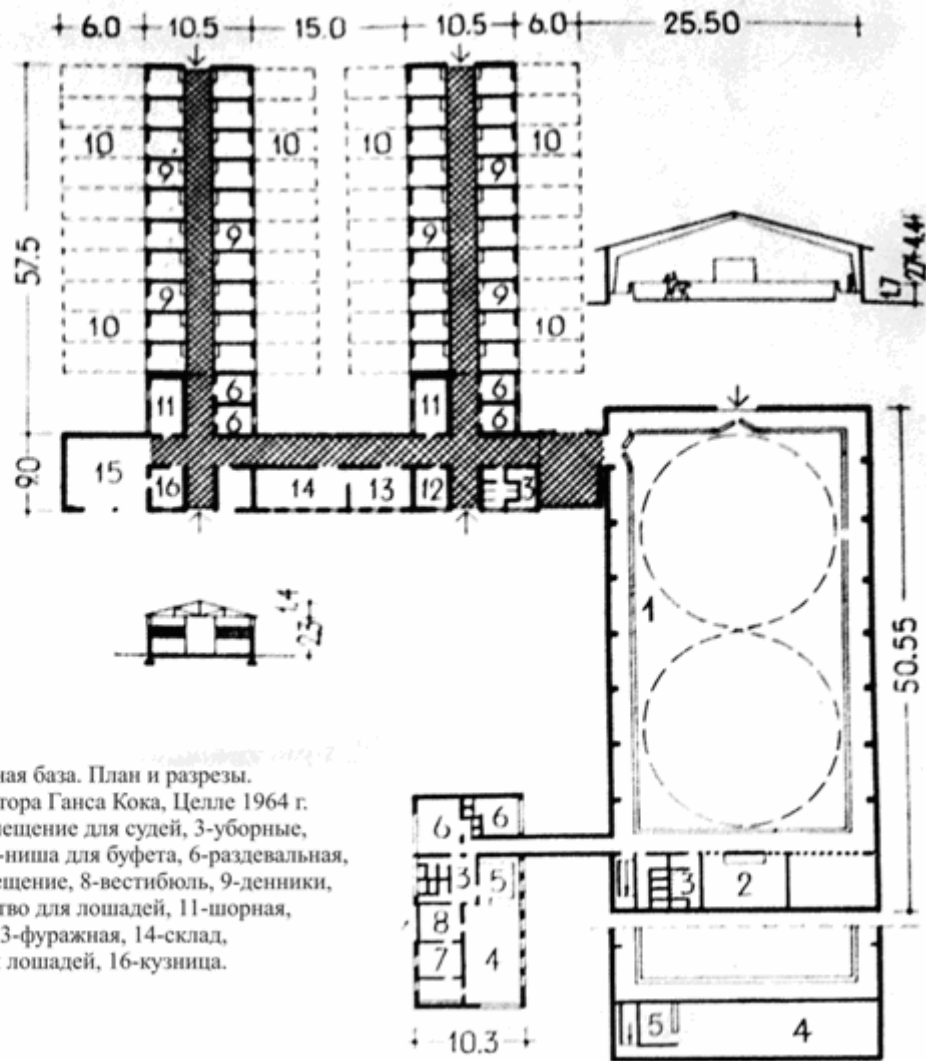
Конно - спортивная база ЦСКА. План манежа.

- 1-поле манежа,
- 2-фойе,
- 3-трибуны,
- 4-предманежник,
- 5-спортивный зал,
- 6-помещения администрации,
- 7-радиоузел,
- 8-технические помещения



Конно - спортивная база ЦСКА. Общий вид.

Рис. 9. Примеры конно-спортивных сооружений



Конно - спортивная база. План и разрезы.
 Типовой проект архитектора Ганса Кока, Целле 1964 г.
 1-крытый манеж, 2-помещение для судей, 3-уборные,
 4-клубное помещение, 5-ниша для буфета, 6-раздевальная,
 7-административное помещение, 8-вестибюль, 9-денники,
 10-свободное пространство для лошадей, 11-шорная,
 12-помещение конюха, 13-фуражная, 14-склад,
 15-помещение для ковки лошадей, 16-кузница.

Рис. 10. Примеры конно-спортивных сооружений

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	5
2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ КОННО-СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА	11
2.1. Конюшни	11
2.2. Манеж	13
3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ КОННО-СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА	15
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	19
Приложение	20

Учебное издание

Вилкова Анастасия Сергеевна
Киреев Александр Евгеньевич

СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ:
КОННО-СПОРТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ
(ИППОДРОМЫ, МАНЕЖЫ)

Методические указания к курсовому проектированию
Под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова

В авторской редакции
Верстка Н.В. Кучина

Подписано в печать 22.05.2014. Формат 60x84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 2,0. Тираж 80 экз.
Заказ №. 167

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.