

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет
имени В. Г. Шухова
Кафедра архитектуры и градостроительства

Утверждено
научно-методическим советом
университета

МНОГОЭТАЖНЫЙ ГАРАЖ НА 400 АВТОМОБИЛЕЙ

Методические указания
к выполнению курсового проекта
по дисциплине

«АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

для студентов 3 курса направления 270100 – Архитектура
Профиль подготовки – Архитектурное проектирование



Белгород
2015

УДК 54 (075)
ББК 24 я7
И 73

Составители:
ст. преп. В.И. Зарва
ст. преп. Н.В. Алейникова
асс. Е.И. Крушельницкая

Рецензент директор ООО «Центрогироруда», В.Н Тен

И 73 Многоэтажный гараж на 400 автомобилей: методические указания и задания к выполнению курсового проекта для студентов 3-го курса направления бакалавриата 270100 – Архитектура сост.: В. И. Зарва, Н. В. Алейникова, Е. И. Крушельницкая. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 38 с.

В методических указаниях изложены основные требования и задачи, которые должны быть решены студентами 3-го курса. В них содержатся требования к выбору объекта проектирования, особенности исследования исходных данных, методика обучения основам архитектурного проектирования. Кроме того, приводятся рекомендации по последовательности и этапам разработки проектов, основное их содержание и требования к результатам каждого этапа.

Методические указания предназначены для студентов направления 270100–Архитектура.

Данное издание публикуется в авторской редакции.

УДК 54 (075)
ББК 24я7

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2015ф=

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Цель и задачи проекта.....	4
2. Габаритные размеры автомобилей и состав помещений.....	5
3. Рекомендации к выполнению проекта.....	9
4. Основные этапы работы над проектом.....	15
5. Состав проекта.....	16
Приложения.....	17
Приложение 1. Рампы основных типов.....	17
Приложение 2. Фрагменты планов расстановки автомобилей среднего класса.....	27
Приложение 3. Примеры планировочных схем производственных вспомогательных помещений.....	29
Приложение 4. Организация и размещение гаражей-автостоянок в городской среде.....	30
Приложение 5. Примеры реализованных проектов многоэтажных гаражей.....	31
Приложение 6. Примеры студенческих курсовых проектов на тему: «Многоэтажная стоянка автомобилей на 400 мест».....	34
Библиографический список.....	36

ВВЕДЕНИЕ

Высокие темпы насыщения рынка автотранспорта в нашей стране ставят вопрос хранения легковых автомобилей личного транспорта в разряд актуальных градостроительных задач.

Многолетние исследования показали, что один легковой автомобиль ежедневно в среднем находится в движении только 2,5 ч, а остальные 21,5 ч, стоит неподвижно в основном вблизи жилища или места работы.

Отечественный и зарубежный опыт говорит об эффективности размещения гаражей в жилых районах вблизи транспортных магистралей по многоуровневой системе. Известно, что при размещении автомобиля на земле на одно место хранения приходится 25 м² (с проездами), в двух уровнях – 15 м², в трех – 10 м², в четырех – 8 м², в восьми – 4 – 5 м².

Способ расстановки и передвижения автомобилей, этажность предприятий и система обслуживания должны быть решены с учетом современных технологических градостроительных требований.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Основная цель курсового проекта - овладеть принципами и методикой проектирования промышленных предприятий с соблюдением технологии, и созданием условий для работающих.

Задание предусматривает: изучение опыта проектирования предприятий автомобильного транспорта в нашей стране и за рубежом, технологии, а также современных требований СНиПов и других нормативных документов, приобретение и закрепление навыков проектирования.

Гараж, предназначенный для хранения и обслуживания 400 легковых автомобилей личного пользования, проектируется для крупного города Центрально-Черноземного экономического района.

Строительство гаража предусматривается в жилом районе города вблизи транспортной магистрали. Предприятие должно быть многоэтажным, на первом этаже которого размещается зона технического обслуживания, а на всех последующих – помещения для хранения автомобилей.

В процессе разработки студенты должны решить ряд конкретных архитектурных и инженерно-технических задач:

1. Изучить производственно-технологический процесс и составить функциональную схему организации пространства, предназначенного для работы предприятия.

2. В соответствии с количеством обслуживаемых автомобилей и численностью рабочих произвести расчеты необходимых помещений и оборудования для их обслуживания.

3. Выполнить проект многоэтажного гаража с комплексом технологического обслуживания, с разработкой генерального плана автопредприятия и чертежей (планов, фасадов, разрезов) основного здания.

2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ АВТОМОБИЛЕЙ И СОСТАВ ПОМЕЩЕНИЙ

2.1 Помещения для хранения

В помещении для хранения 400 машин допускается однорядная и многорядная расстановка автомобилей. Перемещение автомобилей по этажам осуществляется по рампам (автомобиль поднимается или опускается собственным ходом).

Выбор приема перемещения машин представляется автору проекта с учетом следующих соображений. Движение автомобилей собственным ходом по рампам или пандусам целесообразно принимать в гараже с числом этажей до 6. Ширина проезжей части однопутных прямолинейных рамп для автомобилей должна равняться наибольшей его ширине плюс 0,8 м, но не менее 5 м.

Ширина криволинейных однопутных рамп равна ширине полосы, образуемой в горизонтальной проекции движущегося автомобиля плюс 0,8 м, но не менее 3,5 м.

Ширина криволинейной двухполосной рампы - удвоенная ширина полосы, образуемой в плане движущегося по рампе автомобиля, плюс 2 м, но не менее 7 м.

Максимальные уклоны рамп показаны в табл. 1.

Таблица 1

Вид ramпы	Максимальный уклон		
	прямолинейный	скатно-винтовой	
		подъем	спуск
Пристроенная	0,10	0,08	0,08
Встроенная	0,12	0,08	0,10
Пристроенная полурампа	0,12	0,08	0,10
Встроенная	0,16	0,10	0,12

При устройстве скатно-винтовых рампы следует помнить, что одна рампа может использоваться только для подъема, другая - только для спуска автомобилей.

Площадь пола помещения для хранения одного автомобиля с учетом проездов и рампы – 22 - 25 м². Вентиляционные камеры - 36 м² на каждом этаже.

Для удаления дыма при пожаре в наружных стенках таких помещений должны предусматриваться окна площадью не менее 0,2% площади пола помещений; в верхних этажах многоэтажных зданий вместо окон допускается предусматривать вытяжные шахты. Въезд и выезд из гаража должен обеспечивать удобства приема и выдачи автомобилей.

Габаритные размеры автомобилей

Габариты автомобиля оказывают существенное влияние на объемно-планировочную структуру гаражей. Автомобили в зависимости от их размеров подразделяются на четыре класса. Настоящим заданием предусмотрено обслуживание автомобилей II, III, IV классов длиной до 6 м, шириной до 2 м включительно (табл. 2).

Таблица 2

Класс автомобиля	Модели представители	Габаритные размеры, мм			Миним альный габарит ный радиус, мм
		длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5	6
I. Легковые особо малого класса	«Daewoomatiz», «Kia Picanto»	3800	<u>1400</u> 1600	1450	5500
II. Легковые малого класса	«Лада-Калина», «ВАЗ 21074» «Hyundaiaccent», «Renault Logan» «Ford-Focys», «Volkswagen Golf» и др.	4400	<u>1500</u> 1700	1500	5500
III. Легковые среднего класса	«Волга», «Audi» «BMW», «Mercedes-Benz» (C200, C320)	4950	<u>1800</u> 1950	1500	6200
IV. Микроавтобу сы особо малого класса, и класса джип	«UAZ Patriot», « ГАЗель» «Toyota Land Cruiser»	4500 6000	2000 <u>2100</u>	2200	6900

При проектировании следует учитывать, что для автомобилей II, III, IV классов минимальный внешний габаритный радиус поворота - 6,9 м; внутренний - 4,0 м.

2.2. Помещения сектора ежедневного обслуживания

Помещения сектора ежедневного обслуживания (Е.О) предназначены для производства моечно-уборочных операций.

Для выполнения указанных операций необходимо предусматривать одну поточную линию на три поста на канавах или механических подъемниках.

Размещение сектора Е.О. должно обеспечивать удобную взаимосвязь с хранением автомобилей.

2.2.3. Производственно-вспомогательные помещения

Производственно-вспомогательные помещения располагаются в непосредственной близости к сектору ежедневного обслуживания.

Площади производственно-вспомогательных помещений, м²:

Помещений для мойщиц – 8 м²

Шиномонтажная - 12 м²

Зарядная для аккумуляторов – 8 м²

Помещения для вентиляционных установок и спринклера (3 помещения по 15) – 45 м²

2.2.4. Служебные и бытовые помещения

Площади служебных и бытовых помещений, м²:

Помещение для водителей – 30 м²

Комната для диспетчера и дежурного персонала – 15 – 20 м²

Гардероб для хранения уличной, домашней и рабочей одежды на 16 человек

Душевые, умывальники и санузлы для производственного персонала на максимальную смену на 8 человек по нормам

Расположение служебных и бытовых помещений должно обеспечивать связь как с сектором ежедневного обслуживания, так и с зоной хранения автомобилей.

Эталонные показатели для сравнения принять следующие, м²:

- а) развернутая площадь гаража (включая помещения зоны обслуживания) – 1000 – 1200 м²
- б) площадь на один автомобиль – 28 – 30 м²
 - в том числе:
 - в зоне технического обслуживания – 28 – 30 м²
 - в зоне хранения – 22 - 25 м²

3. РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТА

3.1. Организационная структура

Организационная структура предприятия основывается на принципах хранения, обслуживания и выдачи владельцам автомобилей обслуживающим персоналом.

Автомобили, возвращающиеся в гараж, устанавливаются во въездном тамбуре, здесь их принимает дежурный шофер-перегонщик и направляет в сектор ежедневного обслуживания или на стоянку, где автомобили подвергаются уборке, мойке и прочим операциям.

Место приема-выдачи автомобиля - контрольно-пропускной пункт (КПП) предприятия.

Принятые от владельцев автомобили во въездном тамбуре осматриваются дежурным механиком и направляются в сектор ежедневного обслуживания, где автомобили подвергаются уборке, мойке и прочим операциям.

По окончании ежедневного обслуживания автомобили направляются в зону хранения.

3.2. Выбор участка

Опыт зарубежных стран показывает, что «ценность жилья» в новых районах в значительной мере зависит от качества и расположения мест хранения автомобилей. При этом расстояние от двери квартиры до места хранения не должно превышать 50 - 75 м, а в районах с плотной застройкой – 150 м.

Участок для строительства гаража нужно выбирать в строгой увязке с генеральным планом города и планом благоустройства автомобильных дорог.

Предпочтительным местом для гаража являются пересечение транспортных магистралей на территории жилого района, удаленной от мест детских игр, отдыха населения, школ, детских садов и яслей. Участок следует ограждать санитарно-защитной зоной шириной – 15 - 20 м от жилой застройки. Пешеходные дорожки не должны пересекаться с путями движения автомобилей.

Земельный участок желательно иметь прямоугольной формы с соотношением сторон 1:1-1:3. Размер территории для гаража на 400 автомобилей не должен превышать 1,5 га.

3.3. Генеральный план

Генеральный план предприятия решает вопросы организации его территории и размещения на ней зданий и сооружений. Генеральный план подчинен совокупности требований СП 113.13330.2012 «СНиП 21-02-99 Стоянки автомобилей».

Технической основой генерального плана служит функциональная схема и график производственного процесса.

Предприятие, как правило, расположено в одном здании, имеющем специализированные помещения.

Движение подвижного состава между помещениями происходит по внутренним проездам в здании и по наружным проездам на участке.

Участок предприятия должен иметь не менее двух выездов.

Ширина проездов на участке должна быть не менее 6 м при двухстороннем движении. При угле поворота проезда радиус кривой должен быть не менее 10 м по оси проезда с увеличением ширины проезда на кривой по 1 м с каждой стороны.

Пересечение основных потоков движения автомобилей на участках гаражей вместимостью более 100 автомобилей допускается.

3.4. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

3.4.1. Помещения для хранения автомобилей

Помещения для хранения автомобилей бывают закрытые или открытые, в зависимости от типов автомобилей и климатических условий строительства. При средней температуре января $-5^{\circ}\text{C} \dots -50^{\circ}\text{C}$ рекомендуются хранить легковые автомобили в закрытых теплых помещениях.

Приемы расстановки автомобилей диктуются условиями эксплуатации, экономичности использования площади стоянки, а также конструктивным решением здания.

Схемы расстановки автомобилей на местах их хранения применяются следующие: прямоугольные, косоугольные, двухрядные, тупиковые, сквозные или прямоточные (рис.1). Наиболее широко используется прямоугольная тупиковая двухрядная расстановка автомобилей.

Расстояние между автомобилями, а также автомобилями и элементами здания при их расстановке в помещении для хранения автомобилей I категории, принимаются не менее:

1) между автомобилями, а также между стенкой и автомобилем, установлены параллельно стене - 0,5 м;

2) между параллельной стороной автомобиля и колонной или пилястрой стены (при отсутствии проезда) - 0,3 м;

тоже при наличии проезда - 0,4 м;

3) между передней стороной автомобиля и стеной или воротами:

-при прямоугольной расстановке автомобилей - 0,7 м;

-при косоугольной - 0,5 м;

4) между задней стороной автомобиля и стеной или воротами:

-при прямоугольной расстановке автомобилей - 0,5 м;

- при косоугольной - 0,4 м;

между автомобилями, установленными один за другим - 0,4 м.

Ширина проезда в помещении для автомобилей I категории определяется исходя из того, что въезд автомобиля на место производится задним ходом, причем расстояние от автомобиля до противопожарной границы проезда должно быть не менее 0,7 м.

Въезд автомобилей на место хранения может производиться передним ходом с применением при повороте в проезде одного заднего хода, причем расстояние от движущегося автомобиля до границ проезда должно быть не менее 1 м.

Размещение колонн в проездах помещений для хранения автомобилей (до выступающих покрытий или до низа оборудования) определяется высотой автомобиля, хранящегося в помещении, плюс не менее 0,2 м, но не менее 2,2 м.

3.4.2. Помещения для обслуживания автомобилей

В этих помещениях следует применять однорядную тупиковую прямоугольную или косоугольную расстановку автомобилей на постах (рис.2).

Расстояние между автомобилями на постах обслуживания, а также между автомобилями и элементами здания или стационарным технологическим оборудованием принимается не менее:

между продольными сторонами автомобилей

-на постах мойки и уборки - 2 м

-на постах обслуживания - 1,2 м

-между автомобилями, стоящими один за другим - 1 м

-между автомобилями у стены или стандартным оборудованием - 1,2 м

-между автомобилями и колонной или стационарным оборудованием - 0,7 м

-между автомобилями и наружными воротами, расположенными против поста - 1,5 м

Ширина проездов в помещении постов обслуживания автомобилей определяется исходя из того, что въезд автомобиля на пост производится передним ходом с применением при повороте в проезде заднего хода.

Расстояние от автомобиля (I категории) должно быть не менее, м:

- До автомобиля, стоящего на соседних постах или до элемента здания и оборудования - 0,3 м

- до границ проезда - 0,6 м

Стены и перегородки в помещениях для мойки автомобилей должны быть защищены водоустойчивым покрытием. Высота помещений для постов обслуживания определяется высотой автомобиля, обслуживаемого в помещении, плюс 0,2 м, но не менее 2,8 м.

3.4.3. Рампы

Рампа прямолинейной или криволинейной (рис.3) по числу полос движения - однопутная и двухпутная. Количество рамп определяется из расчета скорости движения автомобилей равной 15 км/ч, интервалы между ними 20 м и времени эксплуатации всех автомобилей из здания в течение часа.

Независимо от расчета должно быть обеспечено следующее минимальное количество рамп: при общем количестве 101-200 автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме 1-го, одна полоса движения, которая предназначена для подъема, другая – для спуска или две однопутные.

По обеим сторонам проезжей части рампы устраиваются краевые отбойные барьеры, при двухпутных рампах, кроме того, должен быть устроен средний барьер, разделяющий рампу на две полосы движения.

Рампы, по которым предусматривается пешеходное движение, должны иметь тротуары шириной не менее 0,75м, на криволинейных рампах тротуары располагаются у внутреннего края рампы.

3.4.4. Объемно - планировочное решение

Объемно - планировочное решение здания должно соответствовать назначению предприятия и условиям строительства и быть подчинено общим требованиям унификации строительных параметров, схеме технологического процесса. Основой единства технических решений в проектировании промышленных предприятий служат унифицированные типовые секции, из которых комплектуется здание предприятий различного назначения.

Для многоэтажных гаражей допускается сетка 6х6 м или 9х6 м и высота этажей 3,6 м или 4,8 м, причем в верхнем этаже допускается уплотненная сетка колонны.

Для отдельно стоящих зданий административно-бытового назначения принимаются секции длиной до 60м, шириной 12,15 и 18 м с сеткой колонны 6х6 м и высотой 3,3 м.

Для пристроенных зданий глубину помещений допускается уменьшать до 9м, для встроенных в основной объем помещений-до 6м. Высоту первого этажа (в случае устройства проезда) можно увеличить до 3,6 м.

Объемно-пространственные решения многоэтажных гаражей предусматривают два характерных типа зданий: здание смешанной этажности и здания единой этажности. При этом одноэтажная часть может быть пристроена к многоэтажной с одной или нескольких сторон. Односторонняя пристройка в сравнении с многосторонней обеспечивает наибольшие технические удобства и относительную конструктивную простоту здания.

Здания одной этажности удобно применять для стоянки автомобилей, но трудно использовать для комплексного многофункционального обслуживания.

При проектировании целесообразно рассмотреть три возможных варианта посадки здания на рельефе: 1) надземный; 2) полуподземный; 3) подземный.

Примеры планировочных решений гаражей приведены в прил. 3 на рис. 1 - 9.

Технико-экономические показатели проекта

Площадь застройки, м²
 -общая
 -рабочая (нормируемая)
 -строительный объем

$$K_1 = \frac{\text{рабочая _ площадь}}{\text{общая _ площадь}}$$

$$K_2 = \frac{\text{строительный _ объем}}{\text{общая _ площадь}}$$

$$K_3 = \frac{\text{площадь _ наружных _ ограждений}}{\text{общая _ площадь}}$$

3.4.5. Конструктивные решения

Архитектурно-планировочные, объемно-пространственные и образцовые решения многоэтажного гаража в значительной степени зависят от правильного выбора рациональной конструктивной схемы и целесообразного использования применяемых строительных материалов.

В соответствии с заданной темой курсового проекта здания гаража, нормами строительного проектирования (СНиП) данный тип производственного здания относится к II классу и II степени огнестойкости.

Данные условия требуют выбора соответствующих строительных материалов и конструктивных решений, во многом являющихся одними из основных тектонических средств архитектуры и, одновременно, отличаться долговечностью и противопожарной безопасностью.

В качестве конструктивных схем несущего остова зданий может быть принято:

- здание каркасное;

- здание с неполным каркасом;
- здание бескаркасное (с продольными или поперечными несущими стенами);
- комбинированная схема.

Конструктивные решения здания многоэтажного гаража основываются на применении местных строительных материалов, сборных индустриальных конструкций изделий, монолитного бетона, эффективных современных утеплителей и т.д.

Конструкции наружных ограждений (стены, покрытия) следует принимать с учетом последних требований по повышению их теплозащитных качеств.

Конструктивная часть курсового проекта здания гаража (планы фундаментов, перекрытий, узлы и детали) разрабатываются отдельно, в контексте рабочей программы дисциплины «Архитектурные конструкции».

Значительный интерес представляют объемно-планировочные решения подземных гаражей с использованием конструктивно-технологических решений способом опускного колодца и «стена в грунте». Это особенно актуально с началом бурного освоения подземного пространства крупных городов, как правило, в зонах исторической застройки.

При применении опускных колодцев несущие ограждающие стены выполняют из сборного или монолитного железобетона. Пример конструктивного решения многоэтажного подземного гаража-стоянки в опускном колодце приведен на рис.11 приложения.

4. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

Первый этап. Ознакомление со всеми разделами настоящего здания и методических рекомендации. Изучить опыт проектирования предприятий автомобильного транспорта в нашей стране и за рубежом по литературным источникам. При этом необходимо уяснить производственно-технологический процесс предприятия, сделать предварительные расчеты и выполнить клаузуру.

Второй этап. После обсуждения клаузуры выполняется 2-3 варианта функциональных схем предприятия, учитывающих технологию производства, способ подъема автомобилей и их хранение. Этап завершается утверждением эскиза.

Третий этап. Основной задачей третьего этапа является разработка и детализовка выбранного варианта. Детализируются элементы генерального плана, производится принципиальная

компоновка технологического потока. На этой основе уточняются габариты здания, определяются параметры сетки колонн, взаиморасположение пролетов: намечаются места въезда и выезда автомобилей, места расположения помещений административно-бытового назначения.

Четвертый этап. Вырабатывается объемно-планировочное и конструктивное решение здания. Уточняется технологическая компоновка зоны обслуживания и зоны хранения автомобилей - основные параметры здания. Выполняются эскизы планов, разрезов, фасадов. Этап завершается подготовкой и утверждением эскиза размещения на планшетах всех элементов проекта.

Пятый этап. Вычерчиваются чертежи в карандаше на планшетах. Метод одновременного исполнения и работы над планами, разрезами и фасадами должны быть основополагающим на этой стадии архитектурного проектирования.

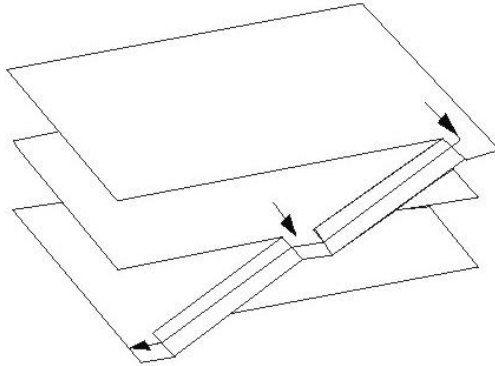
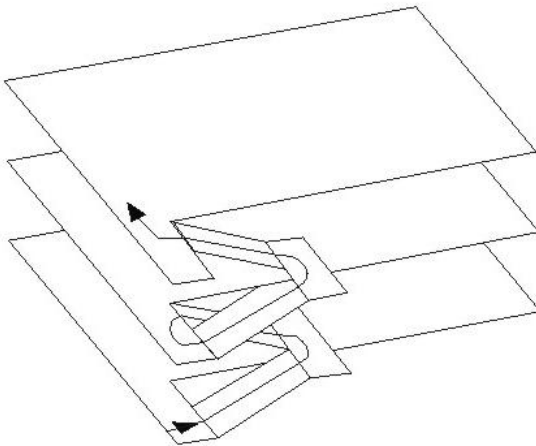
Работа выполняется с использованием кальки, на которой определяется характер графики, наиболее полно раскрывающий архитектурный замысел автора.

Шестой этап. После просмотра руководителем выполненных в карандаше чертежей производится их графическое завершение.

Заключительным этапом является защита проекта, оценка и обсуждение.

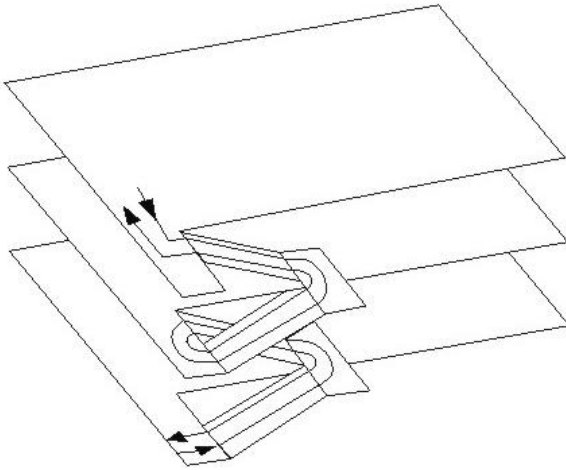
5. СОСТАВ ПРОЕКТА

1. Ситуационная схема (М 1:2000)
2. Генеральный план (М 1:500).
3. Фасады (М 1:100; 1:200).
4. Планы этажей с расстановкой автомобилей, основного оборудования и показом технологической схемы (М 1:100; 1:200). Помещения должны иметь наименования и размеры площадей.
5. Разрезы с обоснованием выбора несущих конструкций (М1:100).
6. Макет здания. (М1:100; 1:200), подмакетник 50 x 70 см.

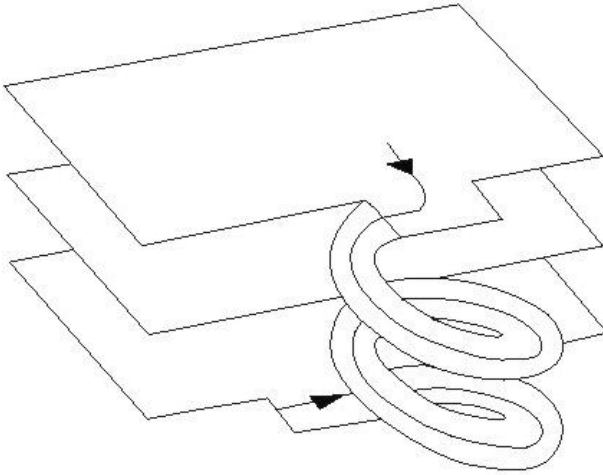
Приложения*Приложение 1.***Рампы основных типов
Пристроенный тип рамп****Прямолинейная одномаршевая рампа****Прямолинейная двух маршевая рампа**

Продолжение прил. 1

Прямолинейная двух путная двух маршевая рампа

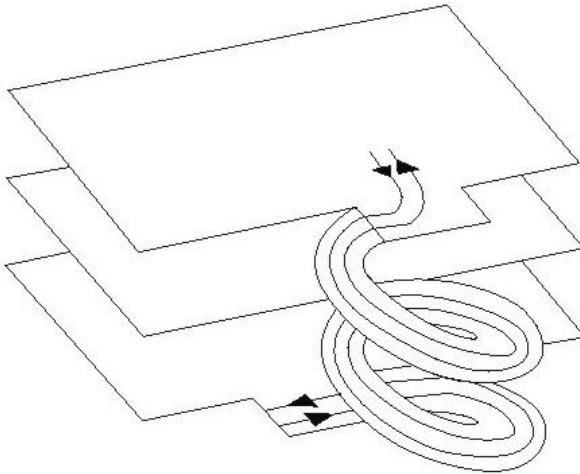


Криволинейная однопутная рампа

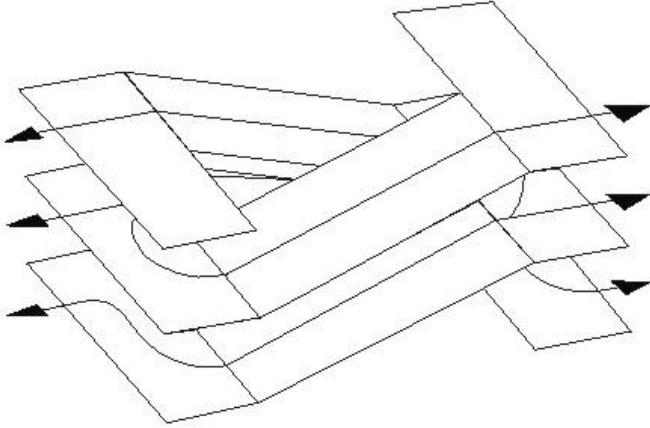


Продолжение прил. 1

Криволинейная двух путная рампа

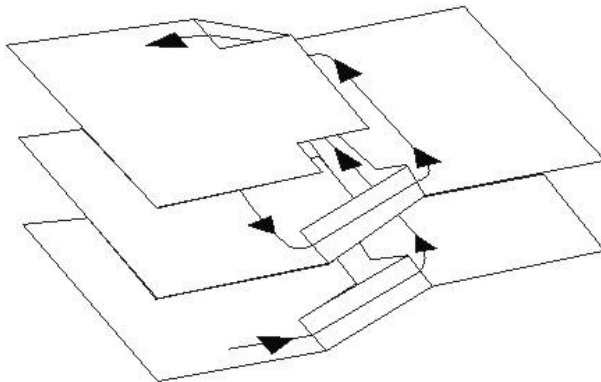


Двухходовый винт



Продолжение прил. 1

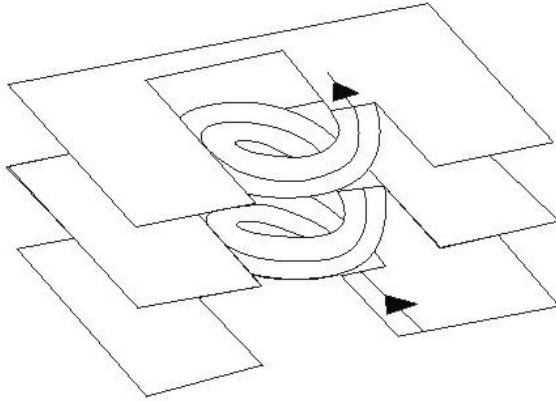
Аппарель

**Встроенный тип рам**

Проектируются по принципу пристроенных рам.

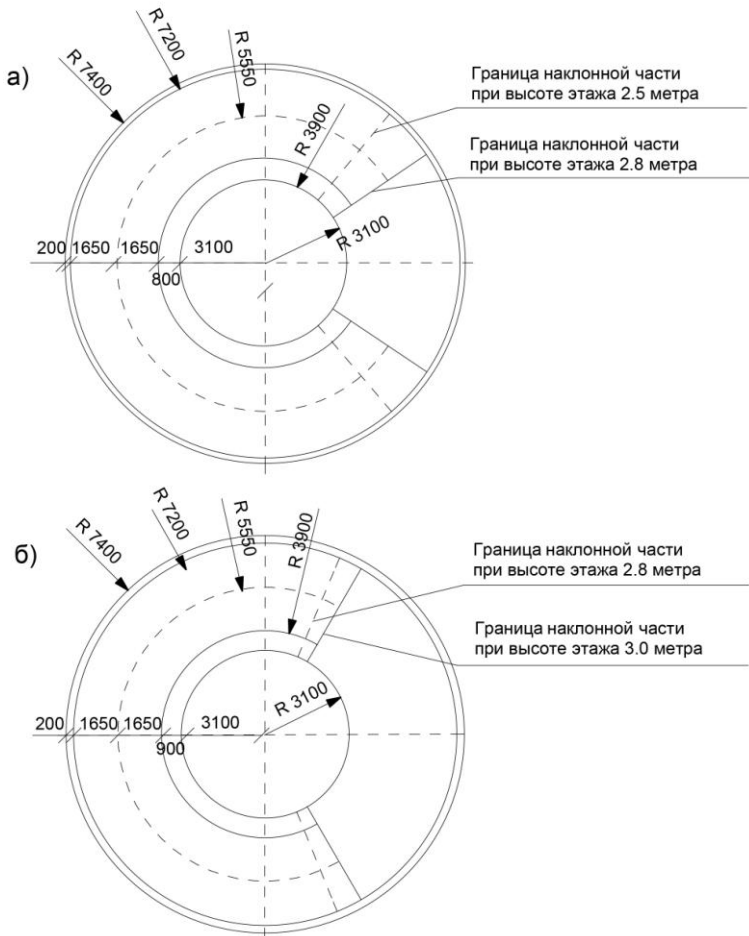
Пример

Криволинейные однопутные



Продолжение прил. 1

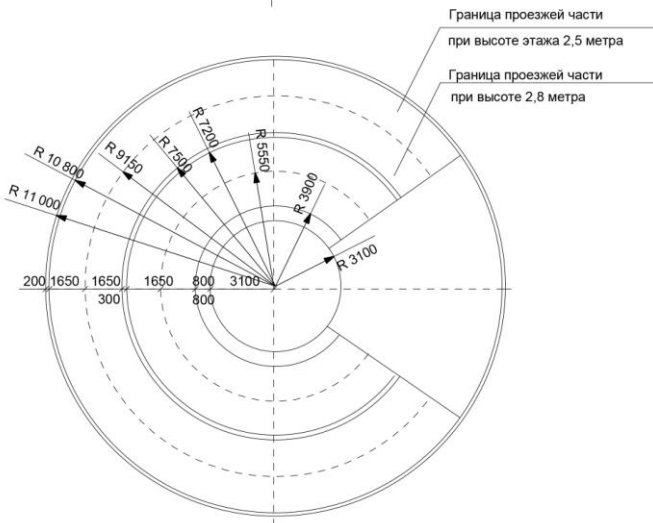
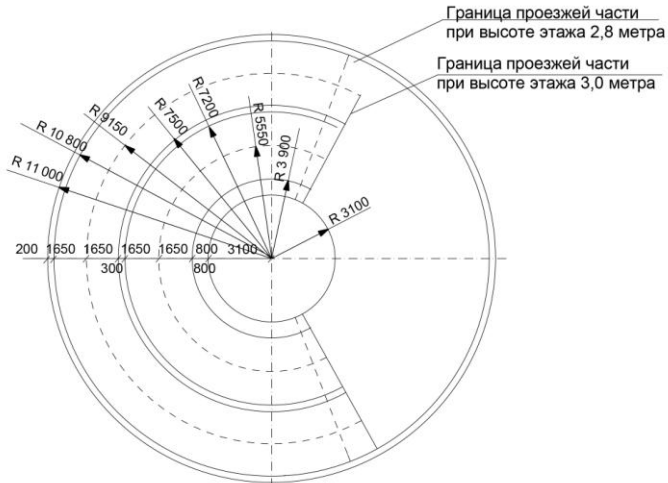
Минимальная горизонтальная проекция криволинейной однопутной
рампы: а) уклон - 10 %; б) уклон - 13 %.



Продолжение прил. 1

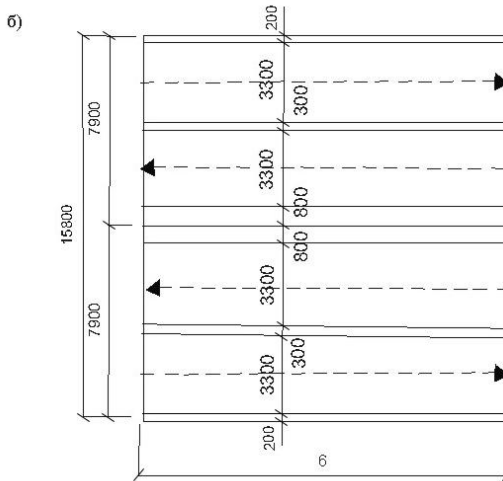
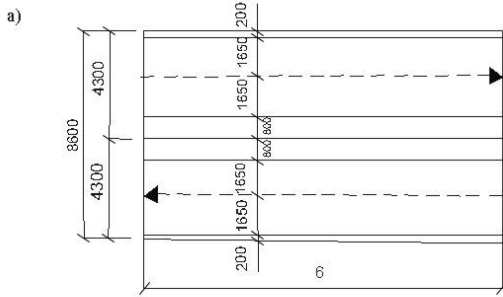
Минимальная горизонтальная проекция двух путной криволинейной
рампы.

а) уклон 10 %; б) уклон 13 %.



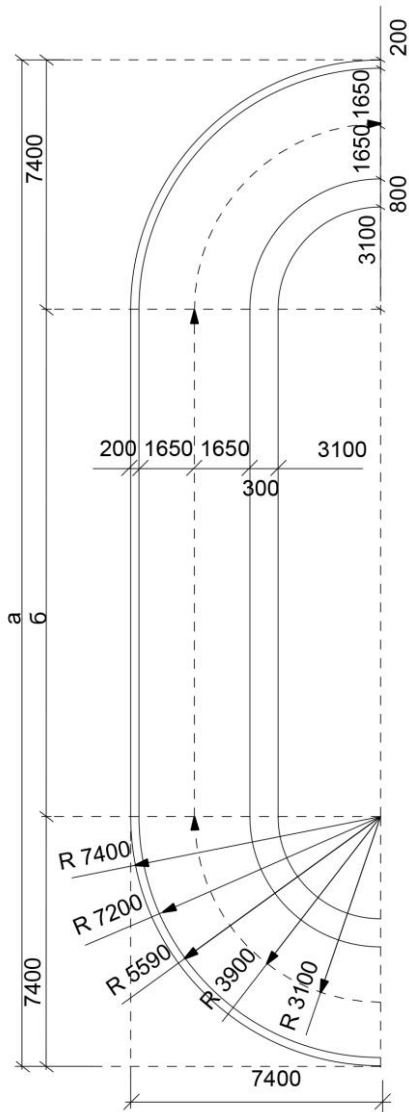
Продолжение прил. 1

Минимальная горизонтальная проекция прямолинейной полу рампы (аппарели). Уклон 10 % а) однопутной; б) двухпутной



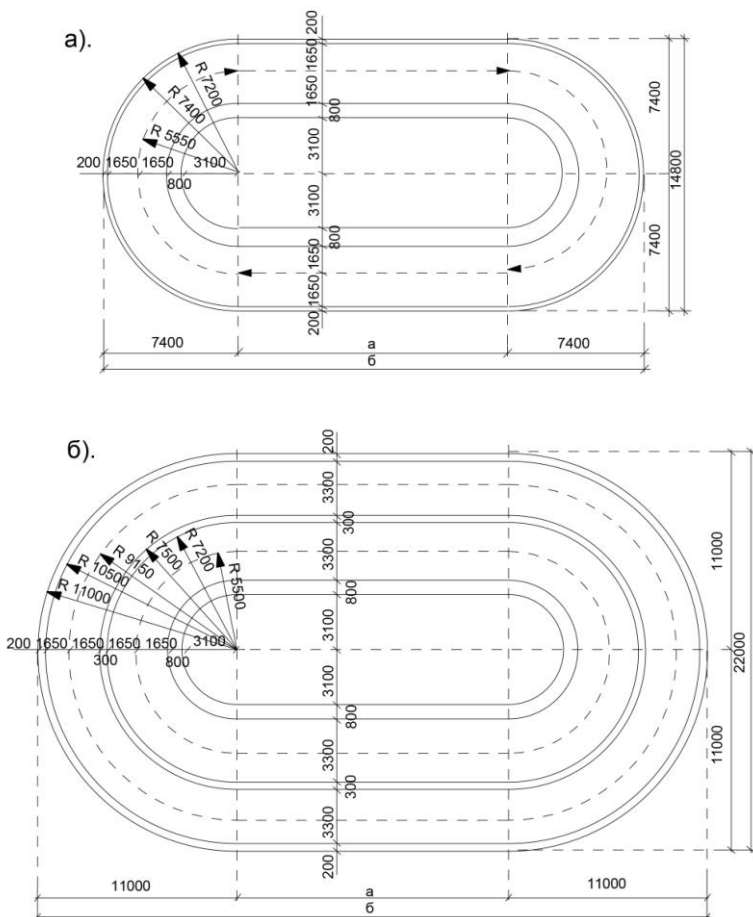
Продолжение прил. 1

Минимальная горизонтальная проекция одно путной прямо линейной одномаршевой ramпы (уклон 10 %).



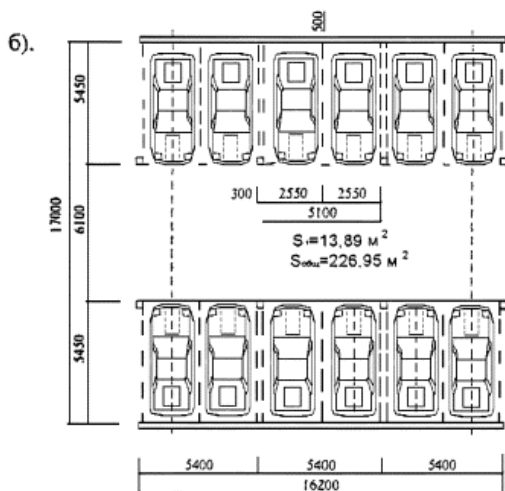
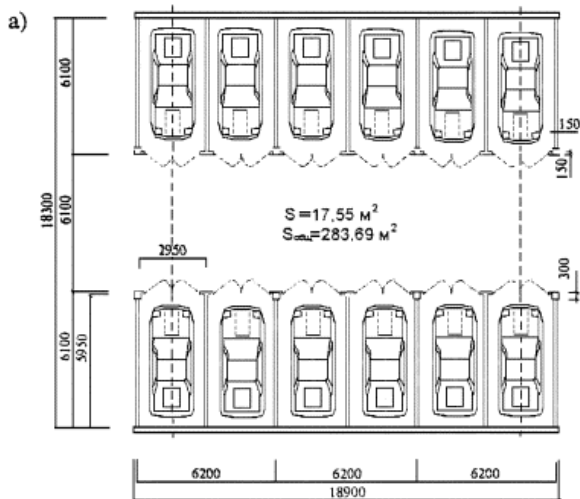
Продолжение прил. 1

Минимальная горизонтальная проекция прямолинейной
двухмаршевой ramps (уклон 10 %).
а) однопутная; б) двухпутная.



Фрагменты планов расстановки автомобилей среднего класса:

- а) боксовое хранение;
 б) манежное хранение, расстановка под углом 90°;

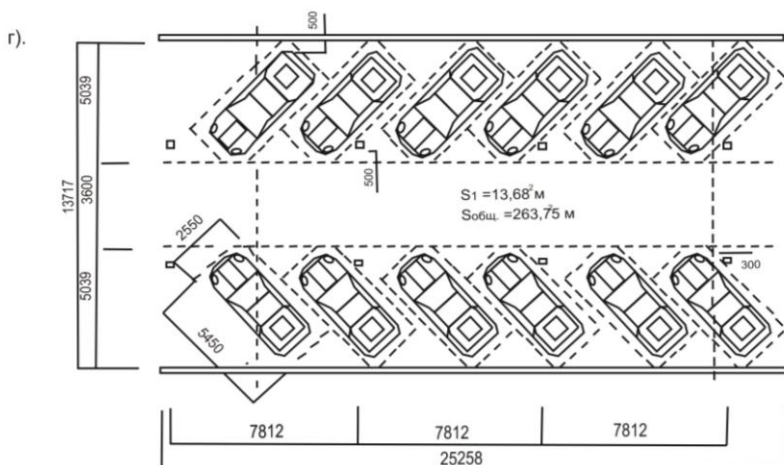
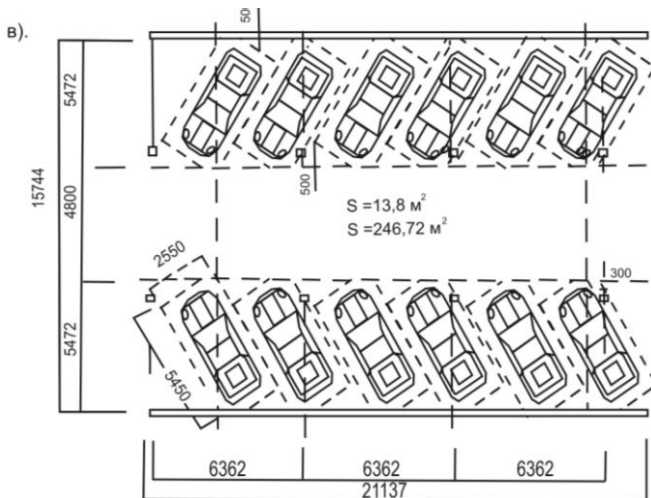


Продолжение прил. 2

Фрагменты планов расстановки автомобилей среднего класса:

в) манежное хранение, расстановка под углом 60° ;

г) манежное хранение, расстановка под углом 45° .

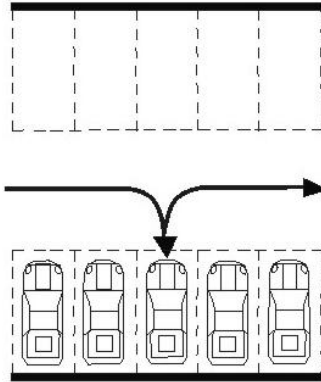


Продолжение прил. 2

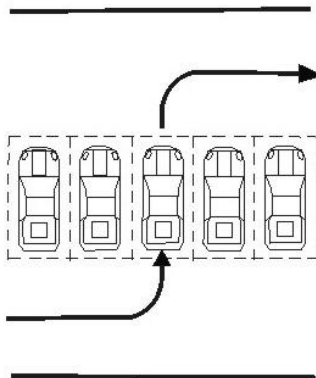
Способы парковки автомобилей

а) тупиковый, б) прямоточный.

а)



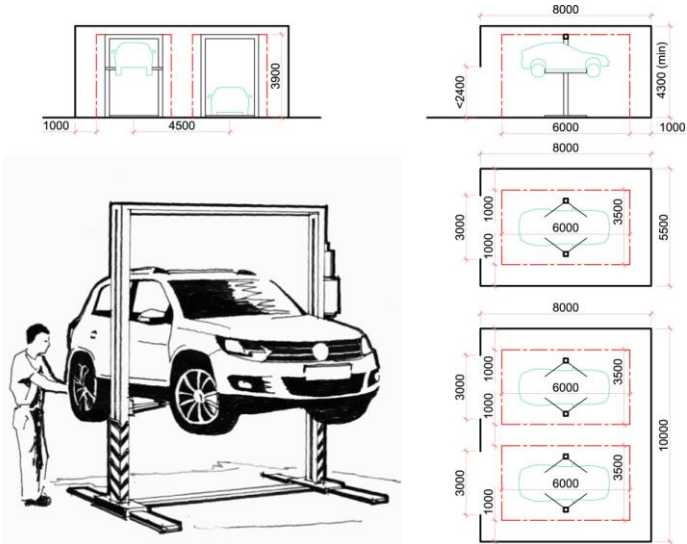
б)



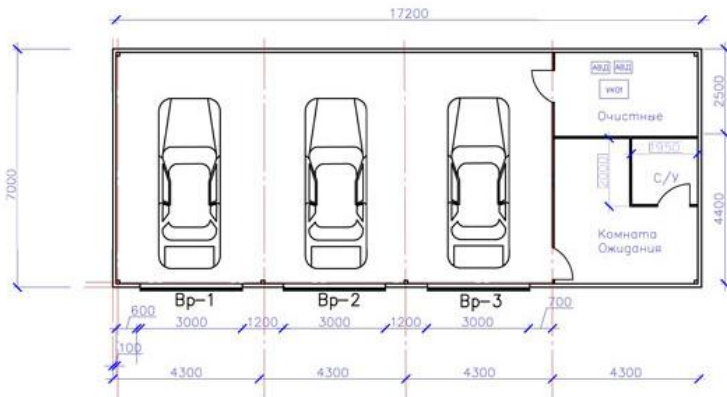
Примеры планировочных схем производственных вспомогательных помещений

- а) пример решения станции технического обслуживания
 б) пример решения автомойки

а)

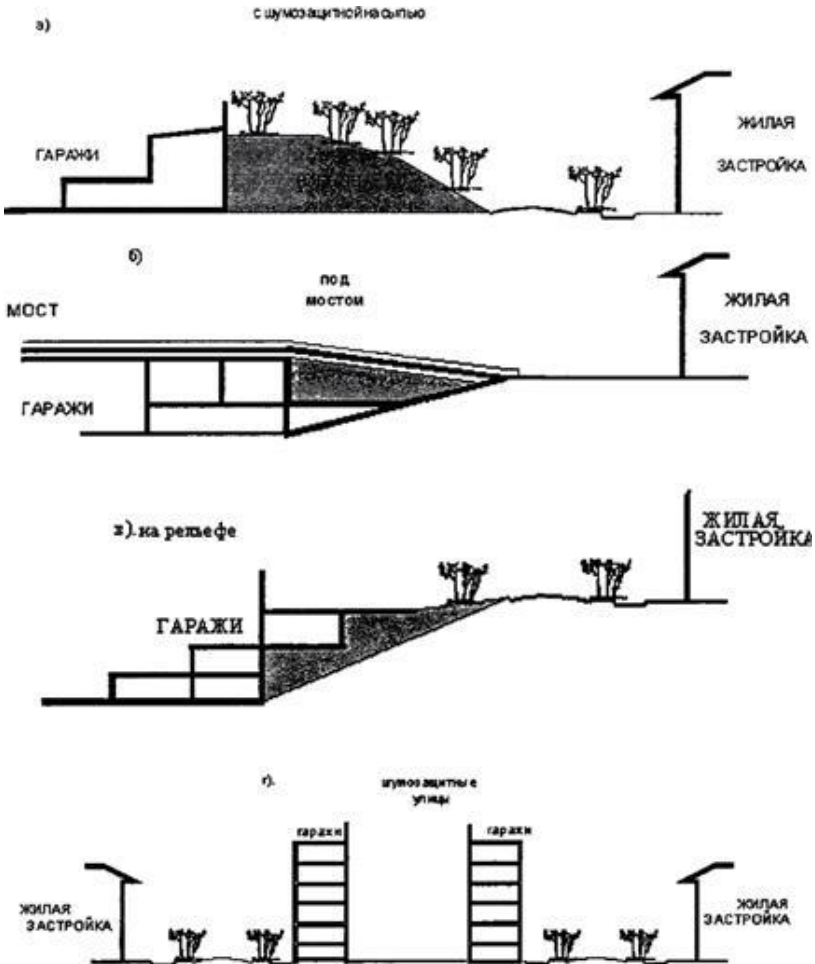


б)



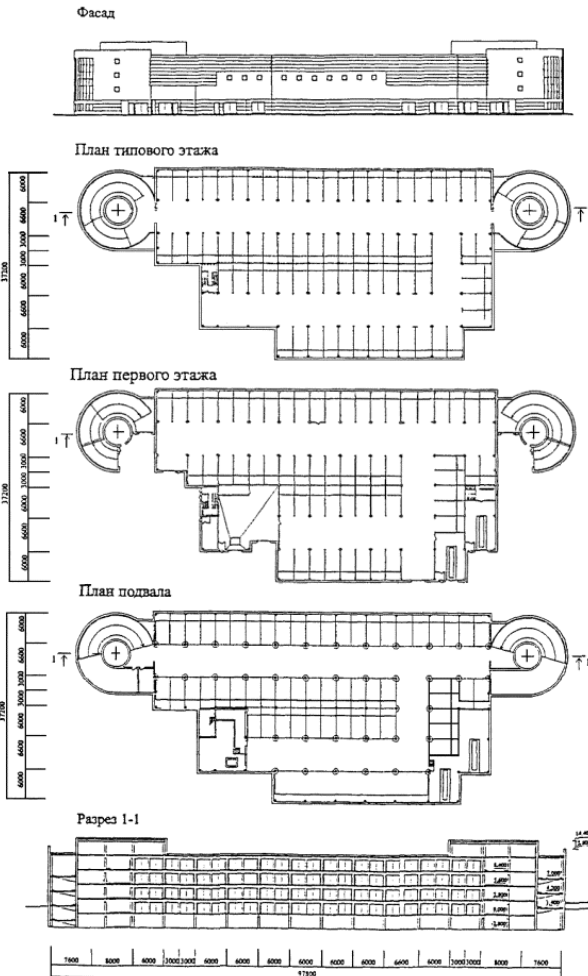
Организация и размещение гаражей-автостоянок в городской среде.

- а) с шумозащитной насыпью, б) под мостом, в) на сложном рельефе, г) в структуре жилой застройки.



Продолжение 5.

Примеры реализованных проектов многоэтажных гаражей.
 Многоэтажный подземно-надземный гараж на 339 м/м. г. Москва
 Беломорская ул. вл. 36, разраб. АО «ЦНИИПромзданий»,
 мастерская 3

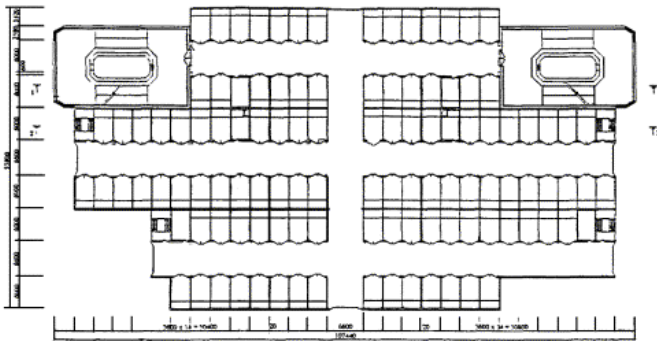


Продолжение прил. 5

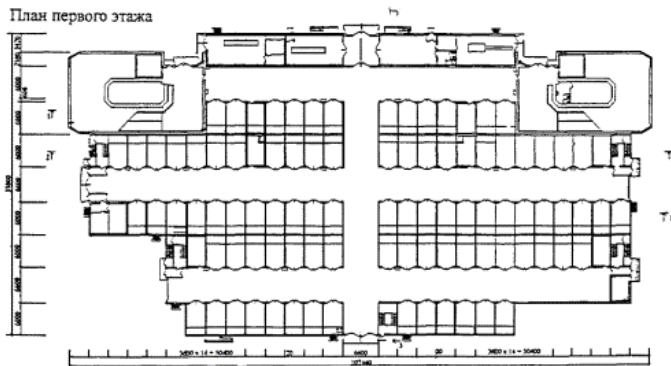
Многоэтажный надземный закрытый гараж на 422 м/м. Пересечение
 Элеваторной и Касимовской улиц, разраб. АО «ЦНИИПромзданий»,
 мастерская 3
 Фасад



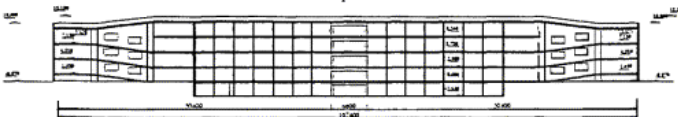
План типового этажа



План первого этажа

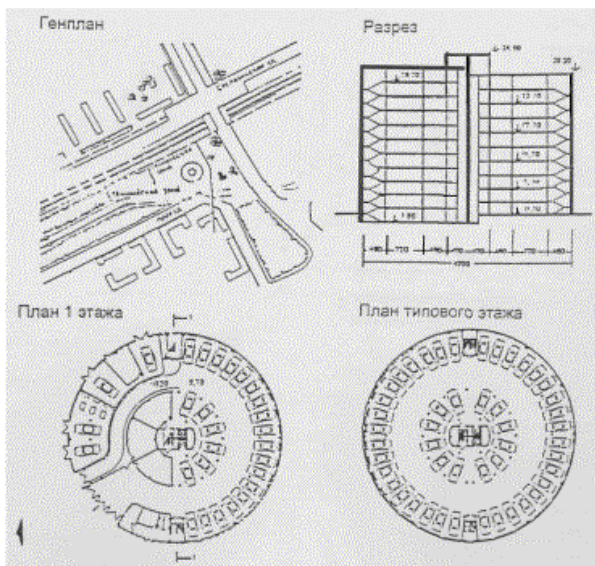
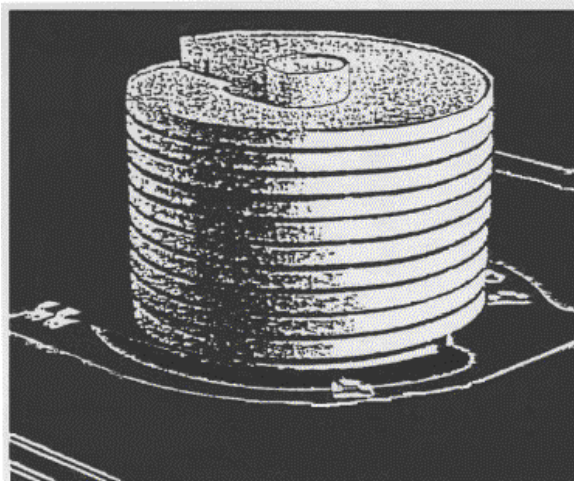


Разрез 1-1



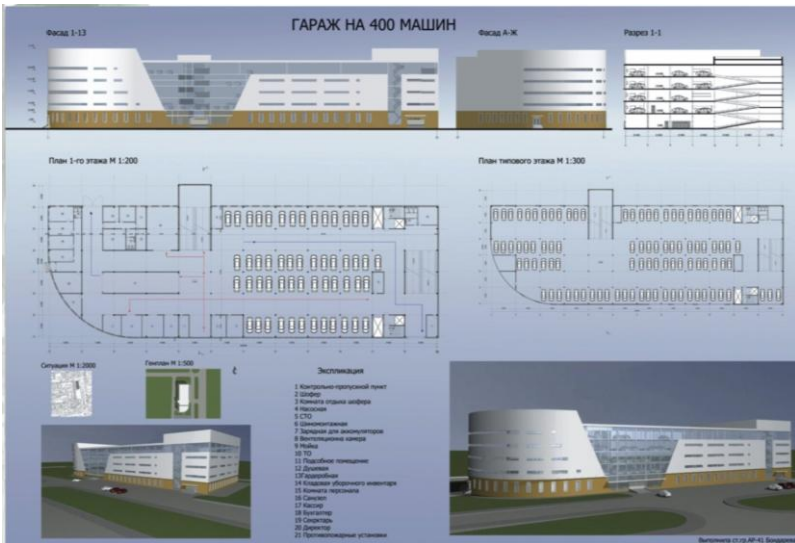
Продолжение прил. 5

Многоэтажный надземный закрытый гараж на 450 м/м. г.Москва,
Сеславинская улица, разраб. «Моспромпроект»

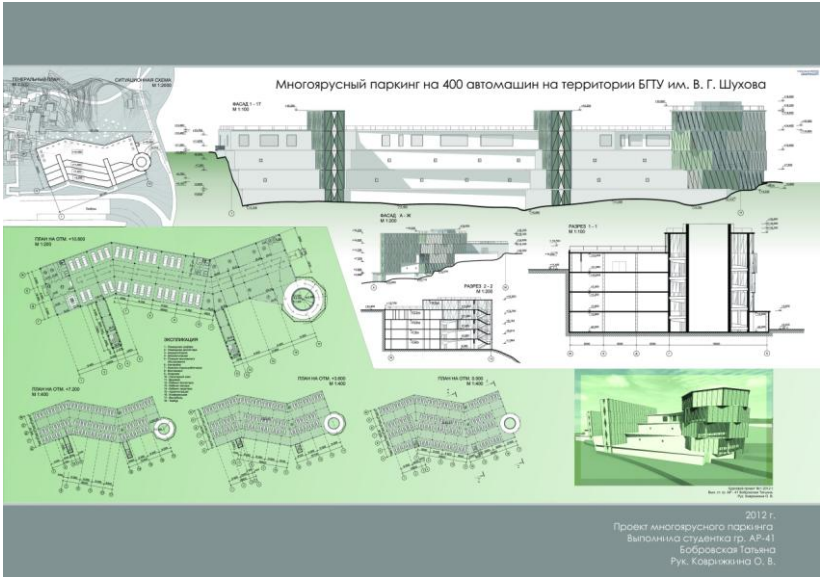


Приложение 6.

Примеры студенческих курсовых работ на тему: «Автомобильный гараж на 400 мест».



Продолжение прил. 6



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

Основная

- 1.Афанасьев Л.Д., Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. Альбом чертежей.-М.: Транспорт, 1960.-216.: ил.
- 2.Лысогорский А.А. Городские гаражи и стоянки.- М.: Стройиздат. 1972.:ил.
- 3.Шефтокас В.В., Гаражи и стоянки. Учеб. пособие для вузов.- М.: Стройиздат.1984-214с.: ил
- 4.Отто Сил., Гаражи. Проектирование и строительство (Пер. с нем Фельдмана Е.Ю.- М.: Стройиздат, 1986, 391 с.:ил.
- 5.Скроб Л.А., Административно-бытовые помещения предприятий/ Л.А. Скроб.- М.: Стройиздат. 1960,-186с.: ил.
- 6.Серебров Б.Ф., Проектирование многоэтажных гаражей и автостоянок: Учеб. Пособие для вузов.-Новосибирск: НГАХ, 1999,- 120с.: ил.
- 7.Ковалев А.О., Луков А.В., Малахов А.Н. и др. Проектирование многоэтажных автостоянок: Учеб. Пособие.-М.: Издательство АСВ, 2003,- 216с, ил.
- 8.Гельфонд А.Л., Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учеб. пособие.-М.: Архитектура- С, 2006.- 280с.,ил.
- 9.Шерешевский И.А., Конструирование промышленных зданий и сооружений: Учеб.пособие.- М.: Архитектура - С, 2005.-168с.: ил.

Справочно-информационная

- 10.СП 113.13330.2012 «СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей»
- 11.СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания»
- 12.СП 118.13330.2012 «СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения» и «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»
- 13.СП 56.13330.2011«СНиП 31-03-2001 Производственные здания»
- 14.СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-99 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- 15.СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- 16.СП 104.13330.2012 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»
- 17.СанПиН2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов

18. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

19. СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях

20. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»

21. СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство.

Планировка и застройка городских и сельских поселений»

МНОГОЭТАЖНЫЙ ГАРАЖ НА 400 АВТОМОБИЛЕЙ
Методические указания и задания
к выполнению курсового проекта для студентов
3-го курса направления бакалавриата 270100 – Архитектура

Составители:

Зарва Валентин Иванович
Алейникова Надежда Васильевна
Крушельницкая Елена Игоревна

Подписано в печать 8.05.14. Формат 60x84/16. Усл.печ. л. 1,2. Уч.изд. л. 1,3.

Тираж 60 экз.

Заказ

Цена

Отпечатано в Белгородском государственном технологическом университете
им. В.Г.Шухова

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46