

**Кафедра архитектурного
проектирования**

Дипломный проект

**Особенности проектирования
автостоянок**

Нормативные документы

СП 118.13330.2012

Общественные здания и сооружения

СП 1.13130.2009

Системы противопожарной защиты
ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ

СП 2.13130.2012

Системы противопожарной защиты
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ
ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ

СП 4.13130.2009

Системы противопожарной защиты.
Ограничение распространения пожара на
объектах защиты.
ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-
ПЛАНИРОВОЧНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ
РЕШЕНИЯМ

СП 54.13330.2011 "СНиП 31-01-2003
Здания жилые многоквартирные"

Нормативные документы

СВОД ПРАВИЛ. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*

**СП 113.13330.2012. СВОД ПРАВИЛ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ
АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 21-02-99***

АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» Гаражи -
стоянки для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам.
Пособие для проектирования. Москва 1998 г.

Пособие к МГСН 5.01-94* Пособие к МГСН 5.01-94* "Стоянки легковых
автомобилей". ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ. МОСКОМАРХИТЕКТУРА

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03
«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений
и иных объектов»

**Региональные нормативы градостроительного проектирования,
применяемые на территории Санкт-Петербурга (РНГП)**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Стоянка автомобилей (автостоянка, паркинг, парковка, гараж, гараж-стоянка): Здание, сооружение (часть здания, сооружения) или специальная открытая площадка, предназначенная для хранения (стоянки) преимущественно легковых автомобилей и других мототранспортных средств (мотоциклов, мотороллеров, мотоколясок, мопедов, скутеров), которые могут быть: встроенными, встроено-пристроенными, отдельностоящими, пристроенными, подземными; наземными закрытого типа; плоскостными открытого типа; открытого типа; модульными быстровозводимыми; плавучими (дебаркадерными); механизированными; полумеханизированными; обвалованными; перехватывающими.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Стоянка автомобилей с **полумеханизированной парковкой**: Стоянка автомобилей**, в которой транспортирование автомобилей в места хранения осуществляется с участием водителей с использованием специальных механизированных устройств

механизированная стоянка автомобилей: Быстровозводимое сооружение, в котором транспортирование автомобилей в места (ячейки) хранения осуществляют специальными механизированными устройства (без участия водителей)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ

МЕСТА ХРАНЕНИЯ



СРЕДСТВА ДОСТАВКИ И
КОНТРОЛЯ
АВТОМОБИЛЕЙ



АВТОСТОЯНКА

ПЕШЕХОДНЫЕ
КОММУНИКАЦИИ



ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
СЕРВИСЫ



Типология автостоянок

Автостоянки для легковых автомобилей классифицируются по размещению: относительно объектов другого назначения; относительно уровня земли.

1 Плоскостные автостоянки	1.1 Организованные, наземные		1.1.1 Открытого хранения	
			1.1.2 Закрытого хранения (боксы, тенты)	
	1.2 Неорганизованные (в настоящем документе не рассматриваются)			
2 Здания, сооружения автостоянок	2.1 Отдельно стоящие	2.1.1 Надземные		2.1.2 Подземные
		2.1.1.1 Открытые	2.1.1.2 Закрытые	
		2.1.3 Модульные, быстровозводимые		
		2.1.4 Обвалованные		
	2.2 Пристроенные	2.2.1 Надземные		2.2.2 Подземные
		2.2.1.1 Открытые	2.2.1.2 Закрытые	
	2.3 Встроенные	2.3.1 Надземные		2.3.2 Подземные
	3 Парковочные устройства	3.1 Надземная механизированная парковка		3.1.1 Отдельно стоящее мобильное многоярусное устройство загрузки автомобилей на платформы хранения
3.1.2 Пристроенные к зданиям автомобильные лифты				
3.2 Плавающая парковка на дебаркадере		3.2.1 Одноуровневая		
		3.2.2 Многоуровневая		

Типология автостоянок

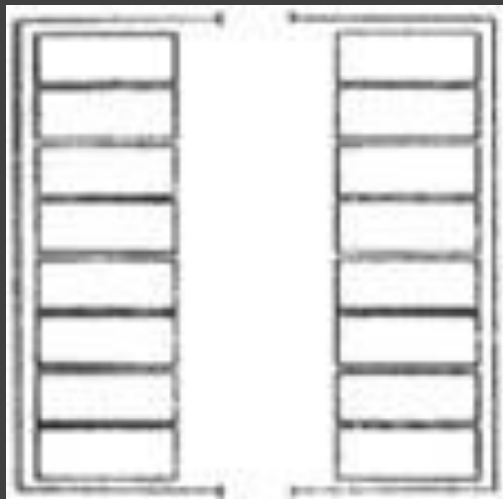
Кроме указанных, имеются также комбинированные типы – открыто-закрытые, встроенно-пристроенные, подземно-надземные.

Имеются также классификации по:

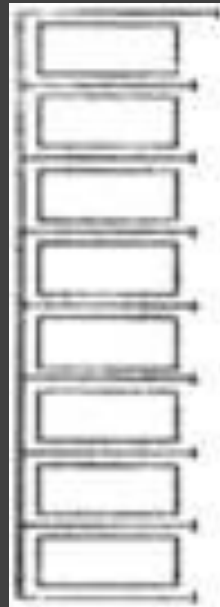
- а) длительности хранения (постоянное хранение, временное, сезонное);
- б) степени автоматизированности систем учета;
- в) условиям отапливаемости (отапливаемые или неотапливаемые автостоянки);
- г) организации перемещения автотранспортного средства - с участием или без участия водителя;
- д) организации хранения - манежные, боксовые, ячейковые, ярусные;
- е) высотности гаражей-стоянок - одноуровневые и многоуровневые;
- ж) способу междуэтажного перемещения автомобилей - рамповые, полумеханические (рампы в сочетании с грузовым лифтом), механические -с грузовыми лифтами.

Способы хранения

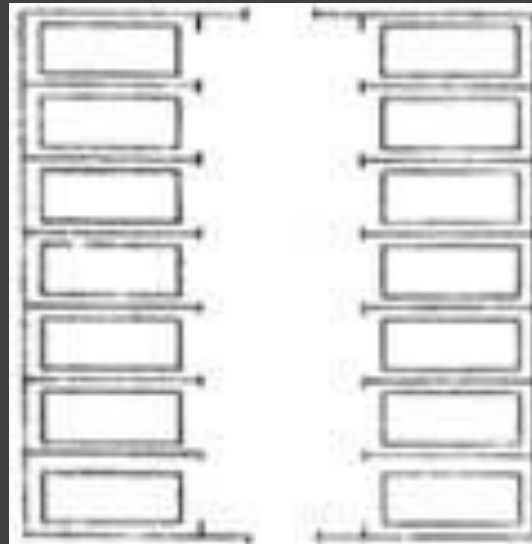
а



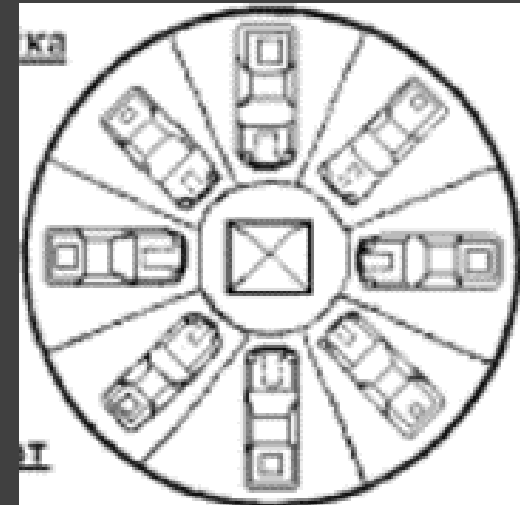
б



в



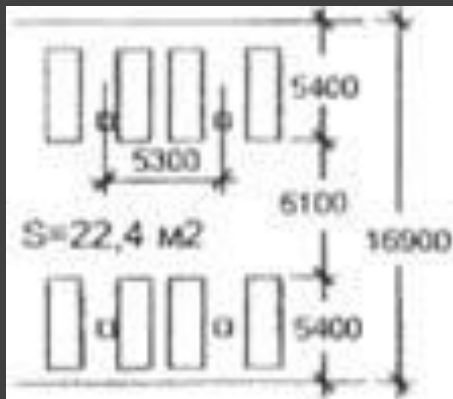
г



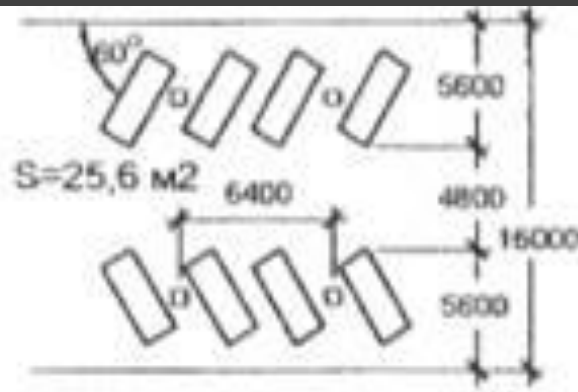
а - манежный; б - боксовый; в - боксовый в закрытом помещении; г-ячейковый

Схемы расстановки автомобилей

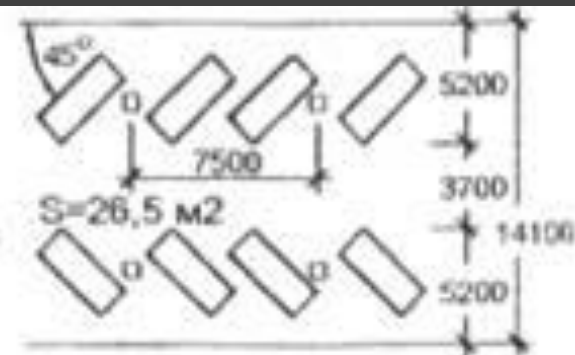
а



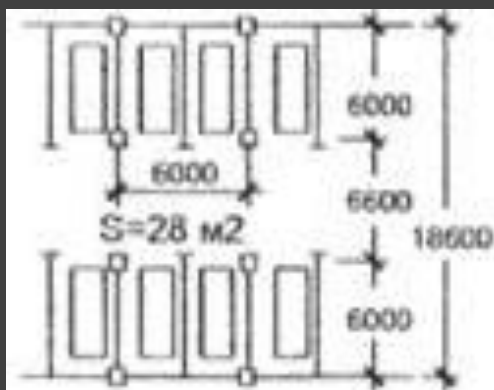
б



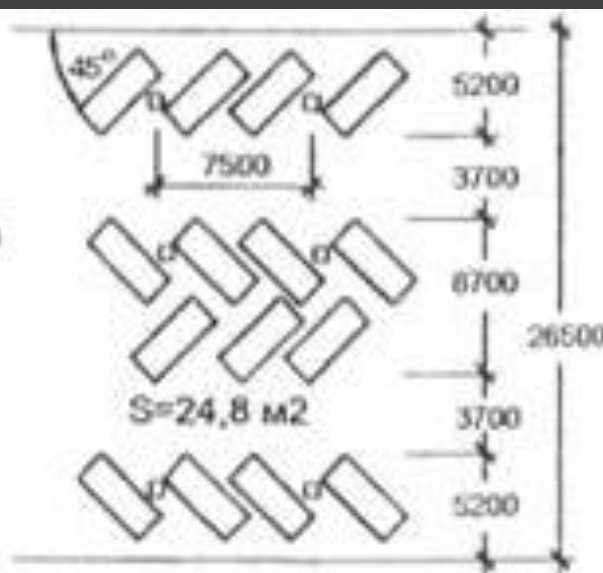
в



г



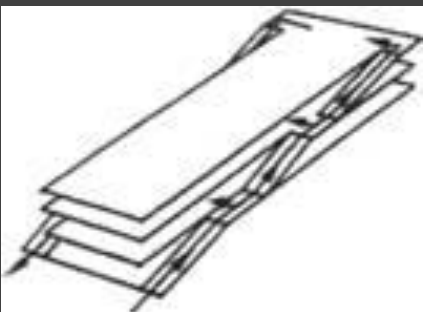
д



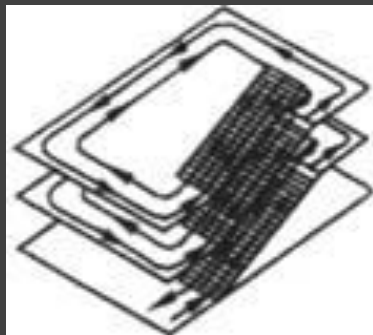
- а - расположение под углом 90
- б - расположение под углом 60°
- в - расположение под углом 45°
- г - расположение под углом 90
(боксы в закрытом помещении)
- д - расположение под углом 45° с двумя проездами.

РАМПЫ

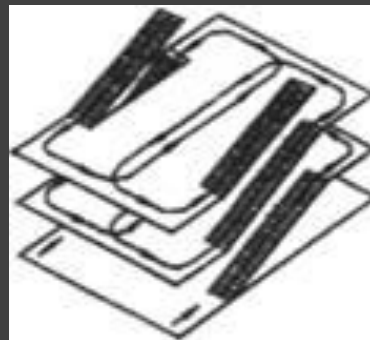
а



б



в

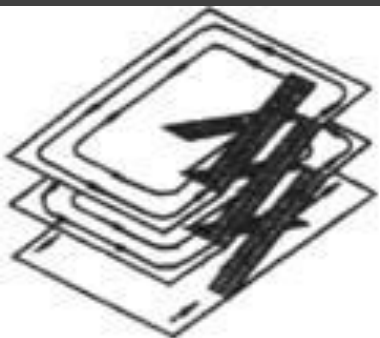


а - пристроенные прямолинейные
однопутные ramпы

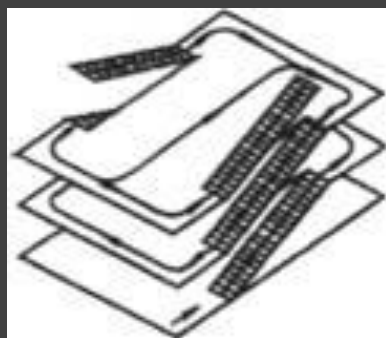
б - встроенные прямолинейные
двухпутные ramпы (два одноходовых
винта)

в - то же, однопутные ramпы (два
одноходовых винта)

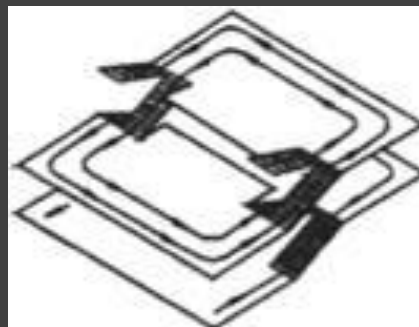
г



д



е

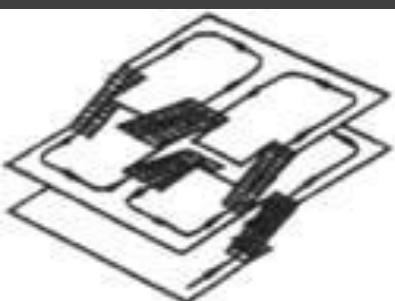


г - то же, перекрещивающиеся ramпы

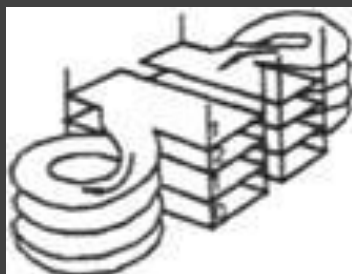
д - прямолинейные однопутные ramпы
(один двухходовой винт)

е - однопутные полурампы (два
одноходовых винта)

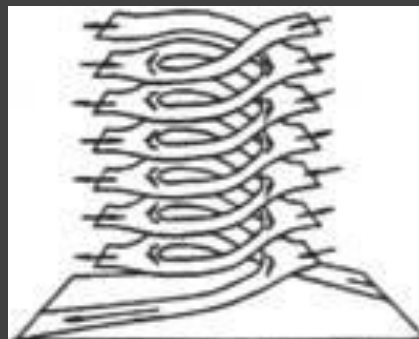
ж



з



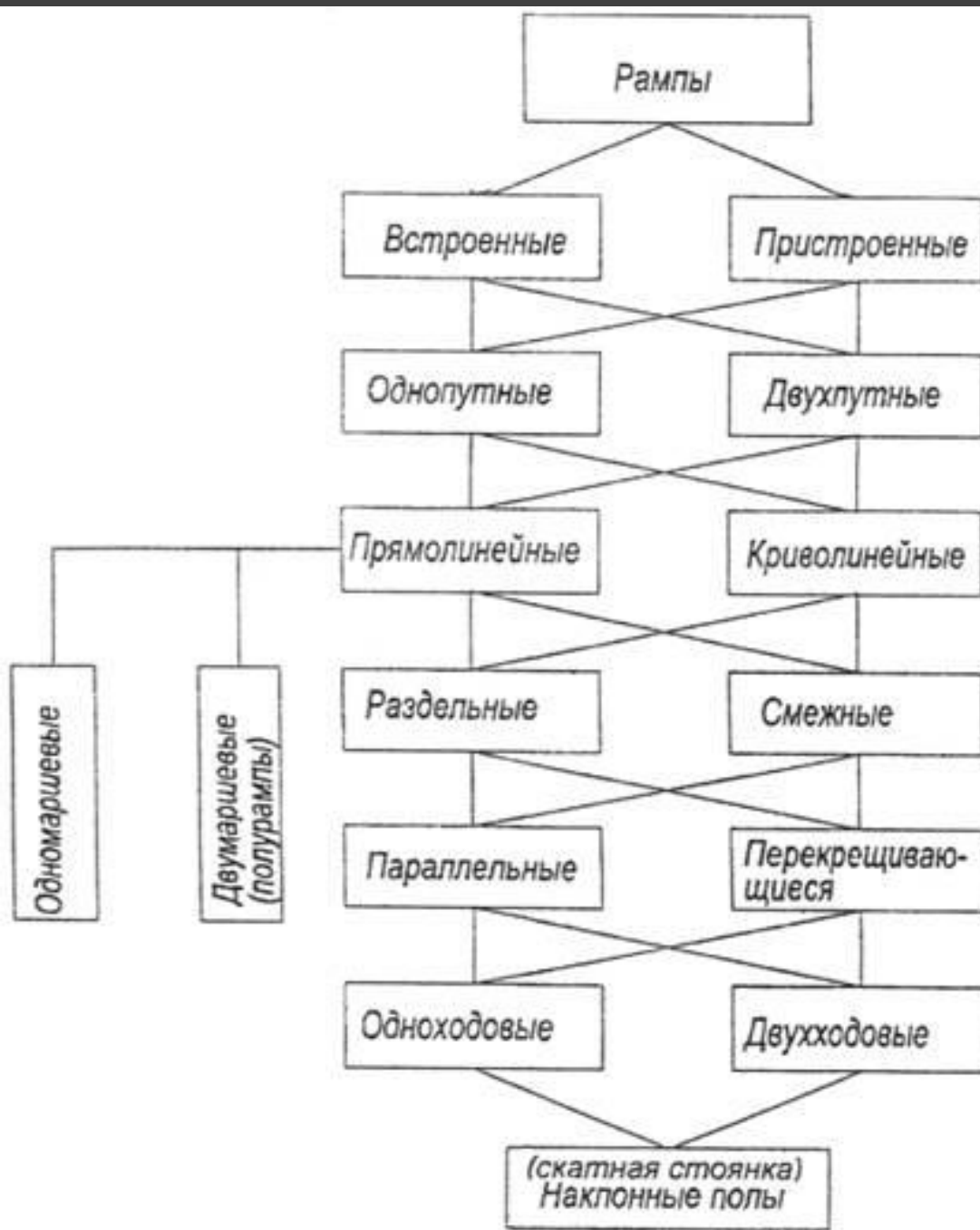
и



ж - то же, комбинированные

з - пристроенные криволинейные
однопутные ramпы (два однохо-довых
винта)

и - однопутная эллиптическая ramпа
(один двухходовой винт)



Рампы могут быть
изолированными и
неизолированными

Рампы в автостоянках должны отвечать следующим требованиям:

- а) продольный уклон закрытых прямолинейных рамп по оси полосы движения должен быть не более **18 %**,
криволинейных рамп — не более **13 %**,
продольный уклон открытых (не защищенных от атмосферных осадков) рамп — не более **10 %**;
- б) поперечный уклон рамп должен быть не более **6 %**;
- в) на рампах с пешеходным движением должен предусматриваться тротуар шириной не менее **0,8 м**.
- г) устройства плавных сопряжений пандусов с горизонтальными участками пола при уклоне более **13%**;
- д) обеспечения минимальной ширины проезжей части рамп: прямолинейной и криволинейной - 3,5 м, минимальной ширины въездной и выездной полосы - 3,0 м, а на криволинейном участке - **3,5 м**;
- е) соблюдения минимального внешнего радиуса криволинейных участков **7,4м**.

Тип и число рамп принимаются при количестве автомобилей:

- а) **до 100** - одна однопутная рампа с применением соответствующей сигнализации;
- б) **до 1000** - одна двухпутная рампа или две однопутные рампы;
- в) **свыше 1000** - две двухпутные рампы.

Въезд (выезд) из подземных этажей стоянки автомобилей через зону хранения автомобилей на первом или цокольном этажах не допускается

Из каждого пожарного отсека на этаже следует предусматривать не менее 1-2 въездов-выездов на закрытую рампу или наружу. Один из указанных выездов (въездов) допускается предусматривать через смежный пожарный отсек

Общие для всех этажей стоянки автомобилей пандусы (рампы), предназначенные для въезда (выезда), при двух и более этажах стоянок автомобилей должны отделяться (быть изолированы) на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей, противопожарными преградами, воротами, тамбур-шлюзами в соответствии с требованиями СП 4.13130

В подземных стоянках автомобилей при двух подземных этажах и более выходы из подземных этажей в лестничные клетки и выходы из лифтовых шахт должны предусматриваться через поэтажные **тамбур-шлюзы с подпором воздуха** при пожаре.

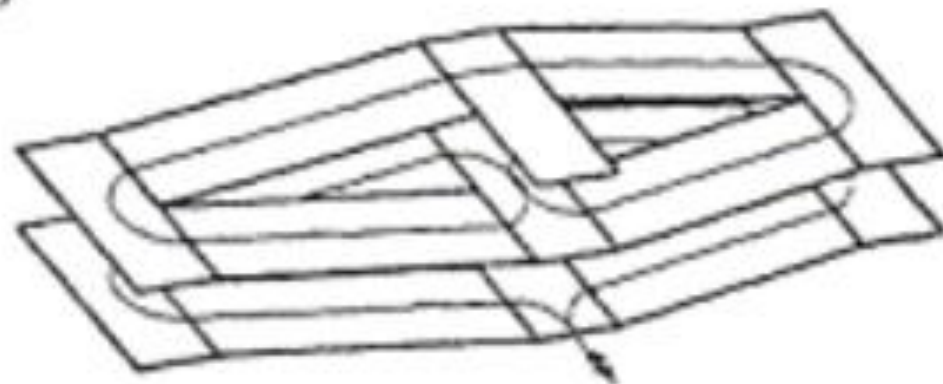
Допускается **проезд из ramпы в ramпу через этаж**:

- а) в стоянках автомобилей открытого типа;
- б) надземных стоянках автомобилей закрытого типа;
- в) в подземных стоянках автомобилей с изолированными ramпами;
- г) в неотапливаемых стоянках автомобилей.

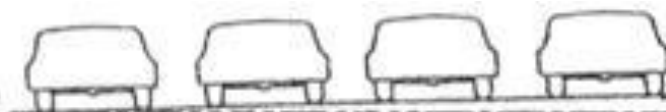
а).



б)



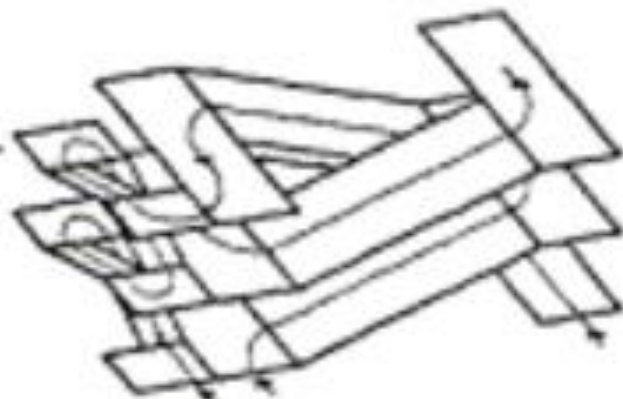
Линия пола



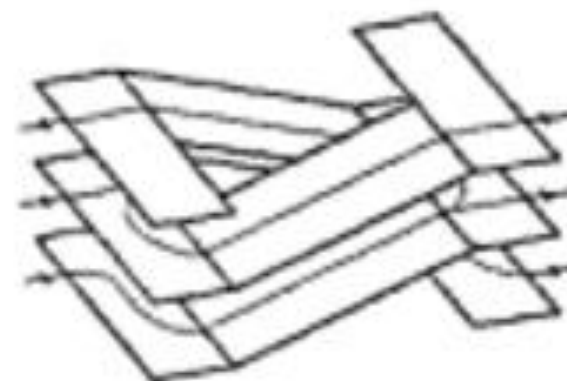
Линия горизонта

$d \leq 6\%$

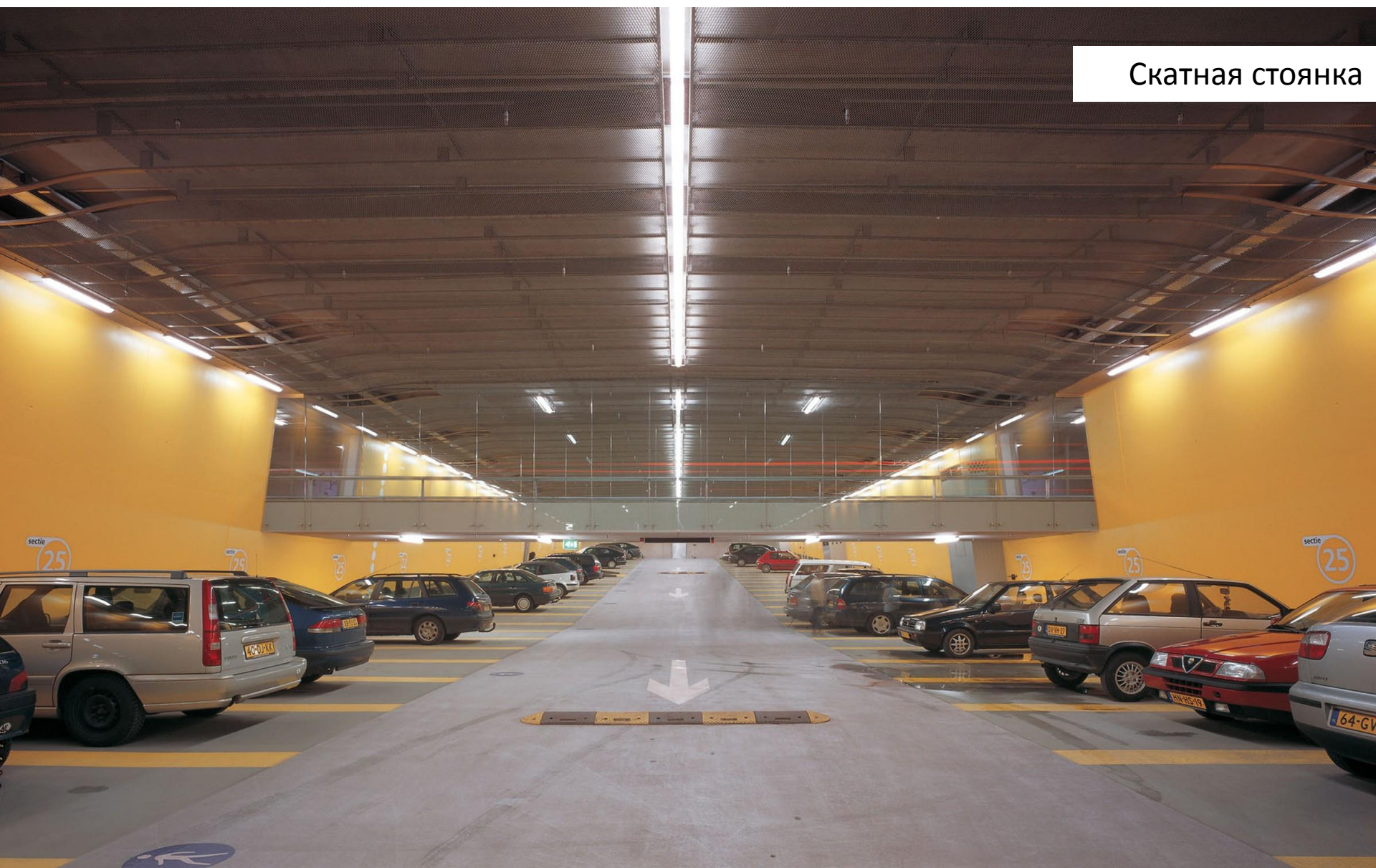
в).



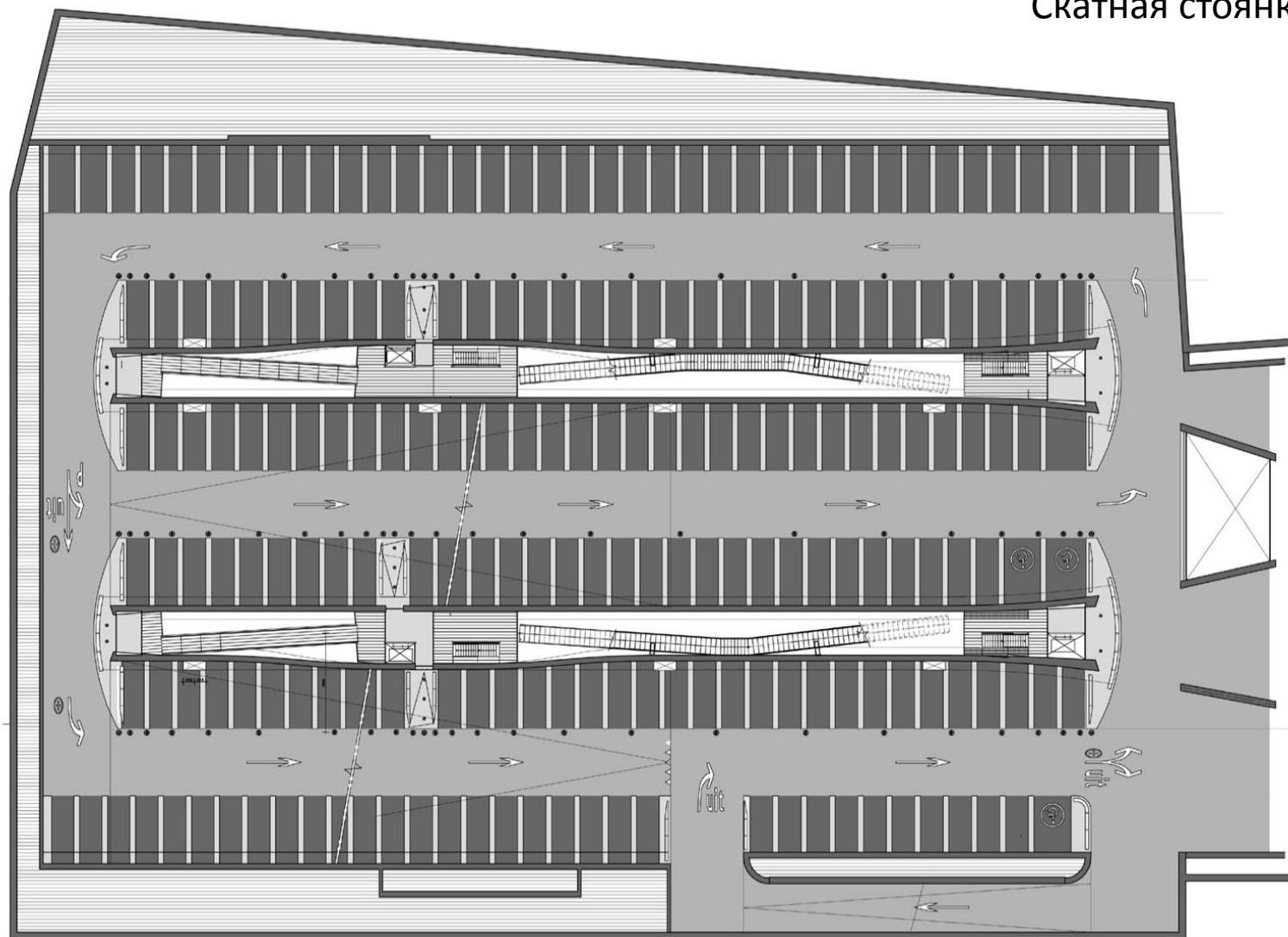
г).



- а) одноходовый винт с двухсторонним движением в проезде;
- б) два одноходовых винта с односторонним движением в проезде;
- в) двухходовый винт с односторонним движением в проезде;
- г) двухходовый винт с дополнительной рампой

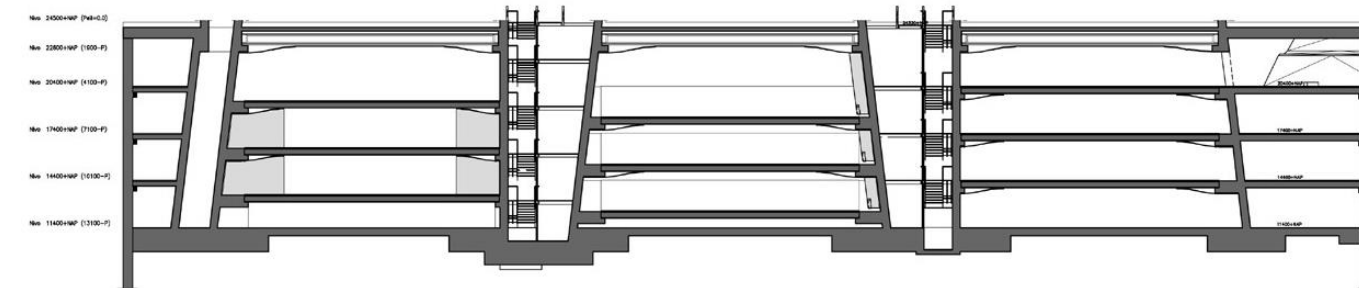
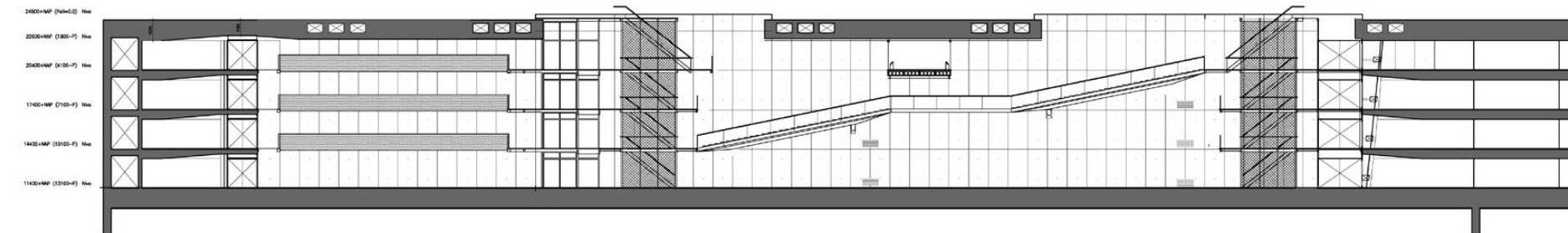
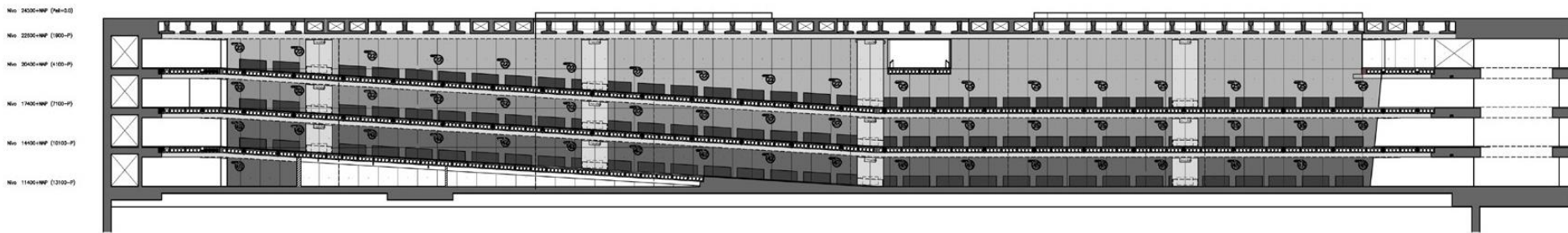


Скатная стоянка



Муниципальная парковка/ UNStudio/ Arnhem/ Netherlands, 1997–2002

АВТОСТОЯНКИ



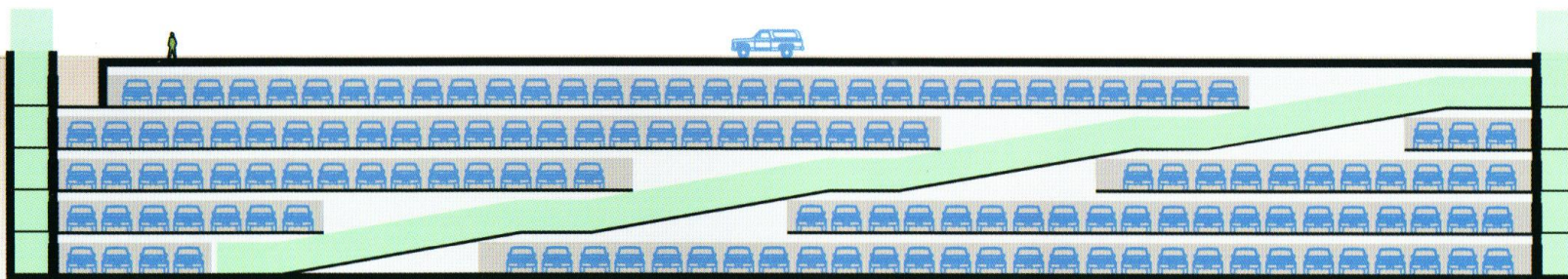
Скатная стоянка

Муниципальная парковка/ UNStudio/ Arnhem/ Netherlands, 1997–2002

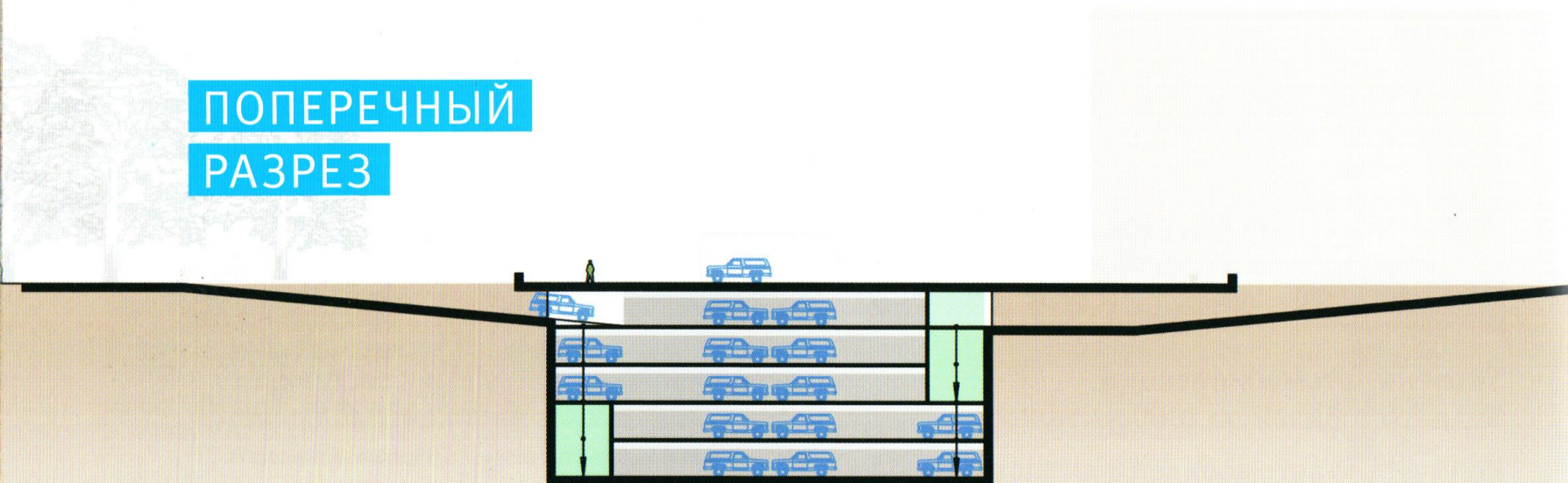
КОНЦЕПЦИЯ ПАРКИНГА ПОД ПЛОЩАДЬЮ ОСТРОВСКОГО

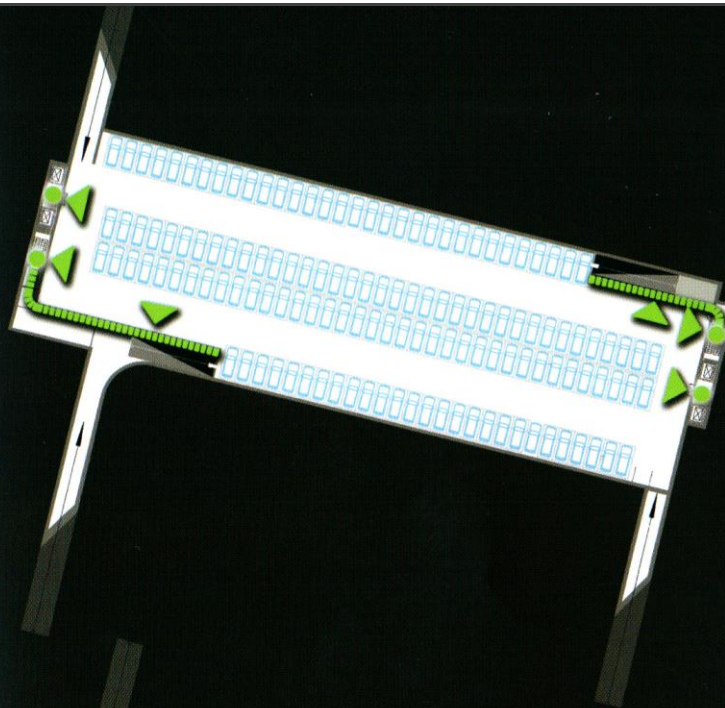


ПРОДОЛЬНЫЙ
РАЗРЕЗ

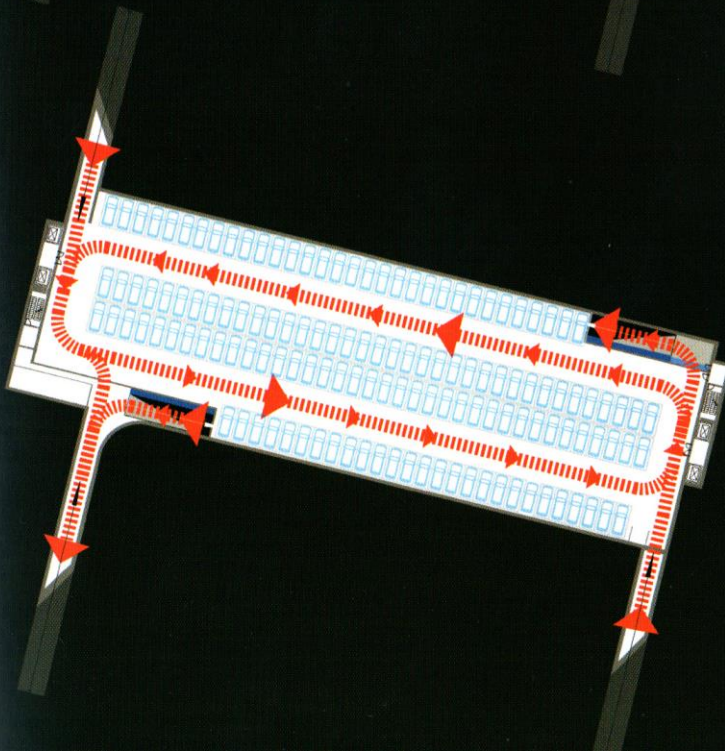


ПОПЕРЕЧНЫЙ
РАЗРЕЗ

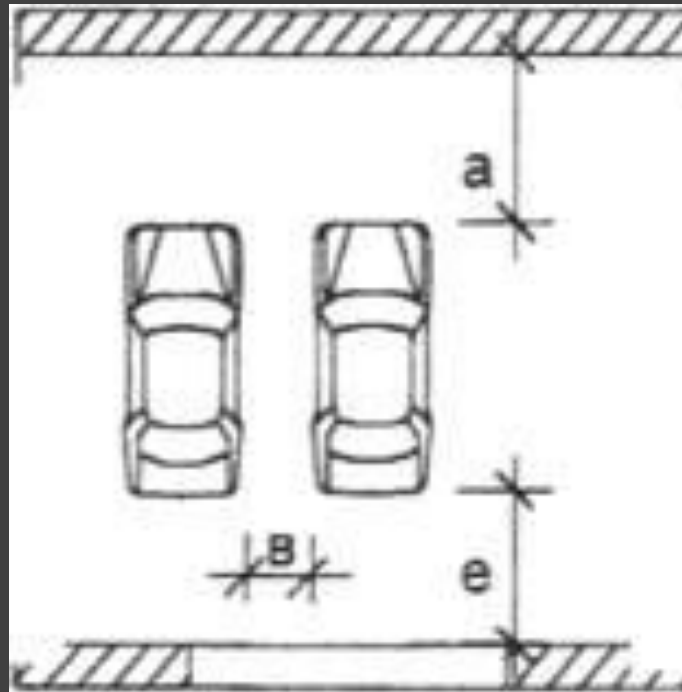
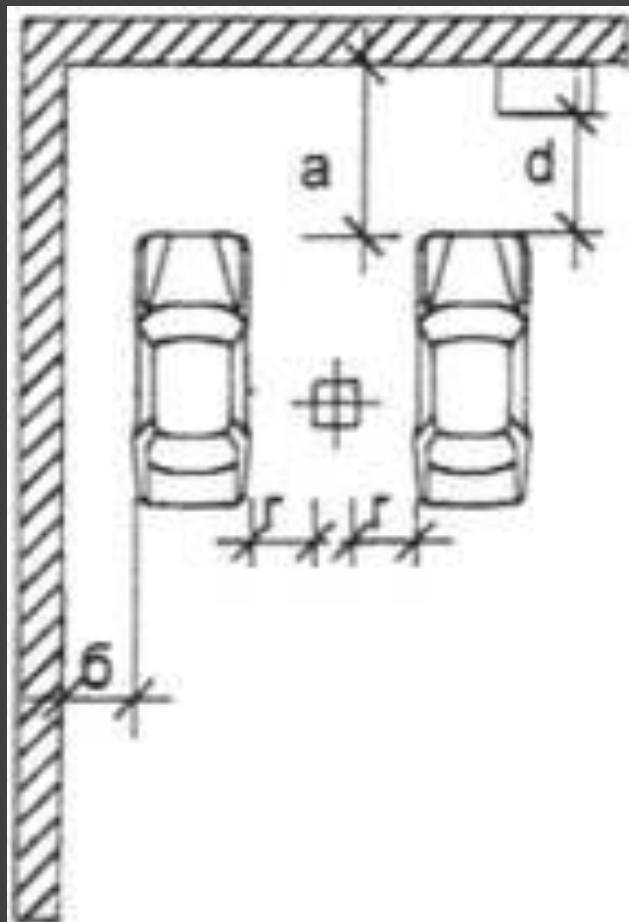




ДВИЖЕНИЕ ЛЮДЕЙ
ПО ПАРКОВКЕ



ДВИЖЕНИЕ
АВТОМОБИЛЕЙ
ПО ПАРКОВКЕ



а) 0,5м ;
е) 0,5м ;
в) 0,6м

а) 0,5м ;
д) 1м (до оборудования);
б) 0,5м ;
г) 0,3м

автомобилей, применяемая для определения габаритов машино-мест на стоянках автомобилей

Приложение А

Класс (тип) автомобиля	Габариты max, мм			Минимальный габаритный радиус, мм	Европейская классификация
	Длина, <i>L</i>	Ширина, <i>B</i>	Высота, <i>H</i>		
Малый	3700	1600	1700	5500	Класс А
Средний	4300	1700	1800	6000	Класс В, С
Большой	5160	1995	1970	6200	Класс D, E, F, Минивэн, Внедорожник
Микроавтобусы	5500	2380	2300	6900	-

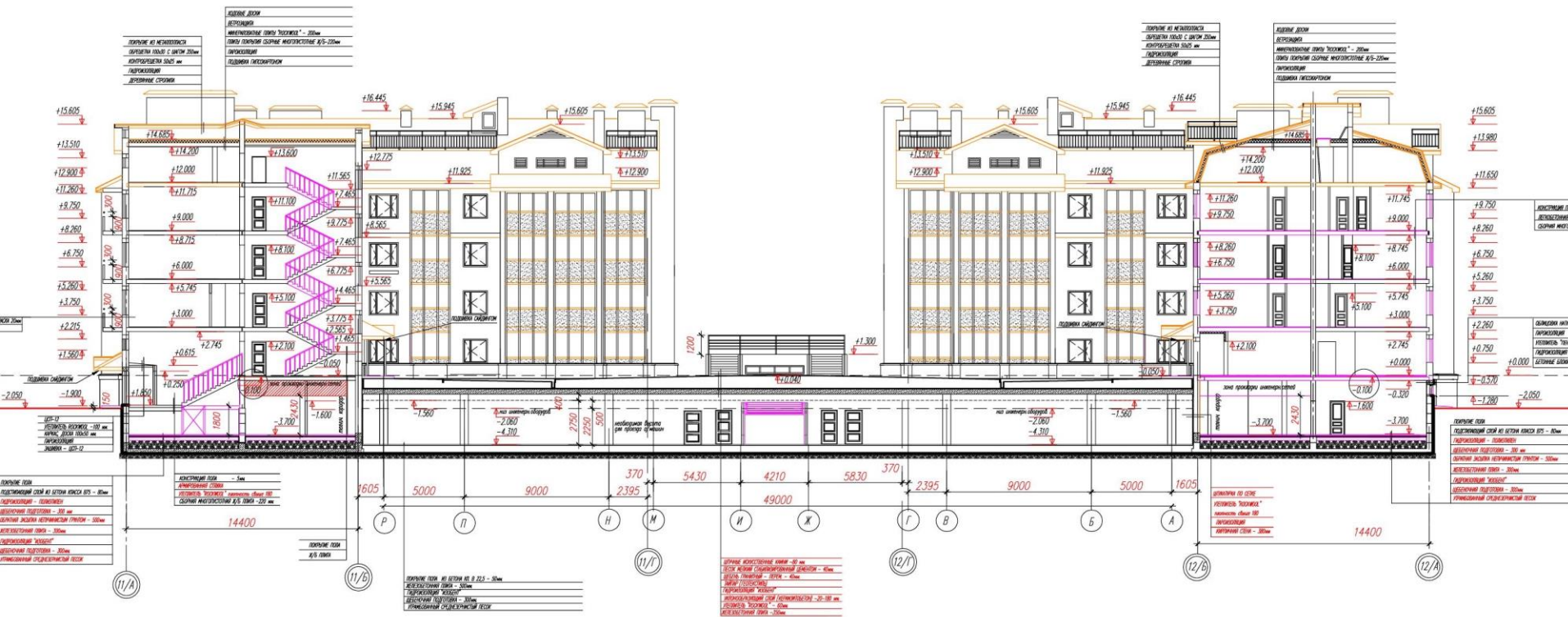
Габариты машино-места

Габариты машино-мест принимают с учетом минимально допустимых зазоров безопасности, расстояния между автомобилями на местах стоянки и конструкциями здания устанавливают в проекте в зависимости от типа (класса) автомобилей в соответствии с приложением А, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками по СП 59.13330.

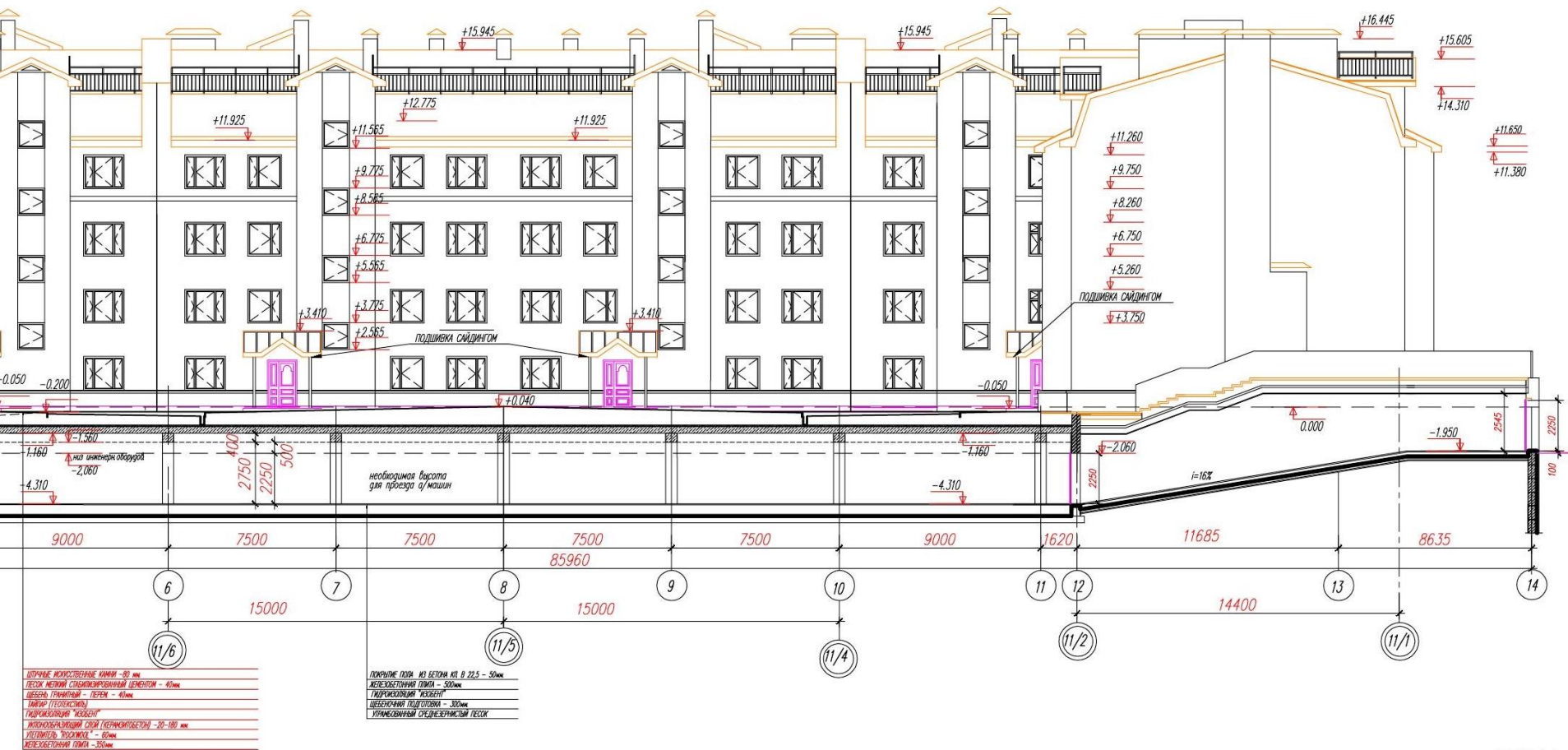
5.1.5 Габариты машино-места следует принимать (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) - **5,3х2,5 м**, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками, - **6,0х3,6 м**.

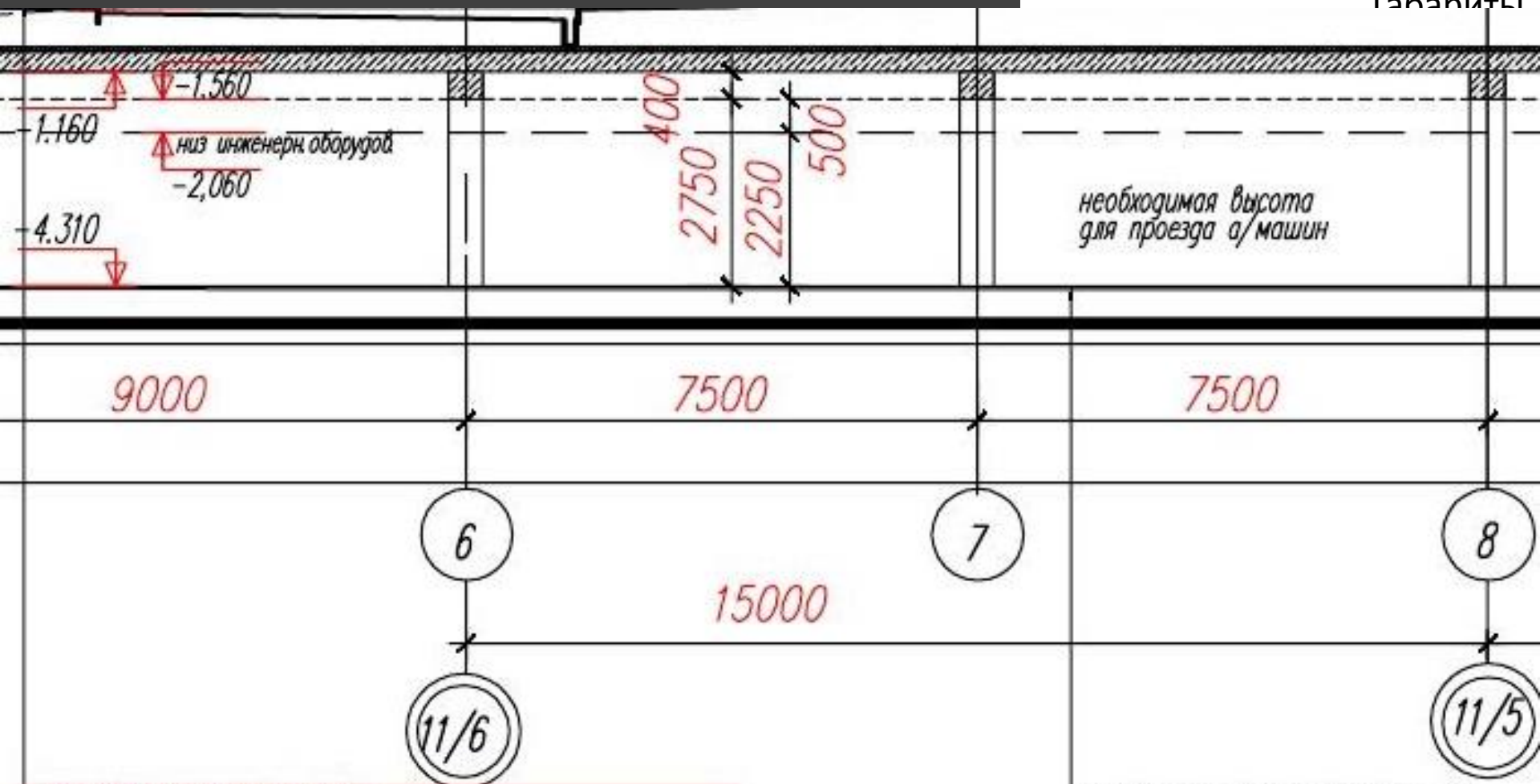






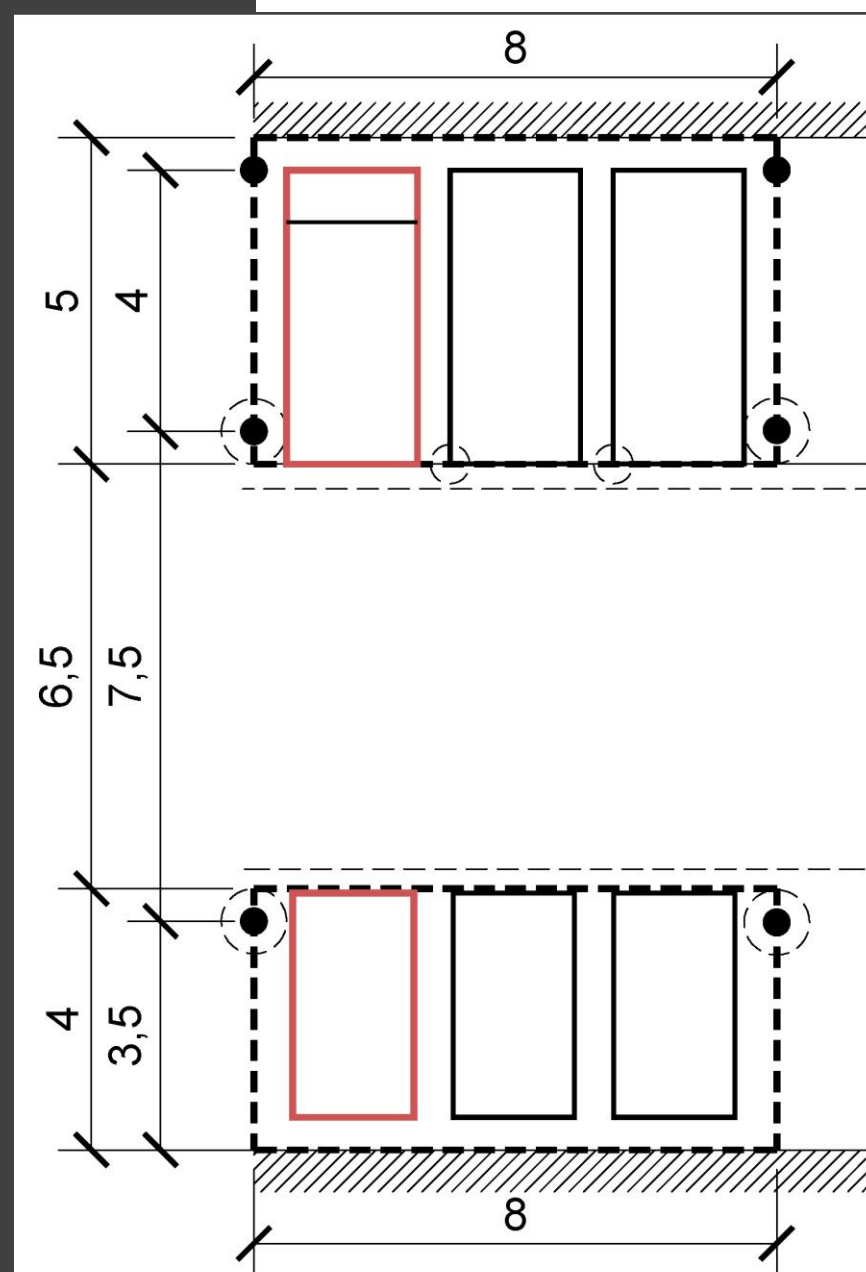
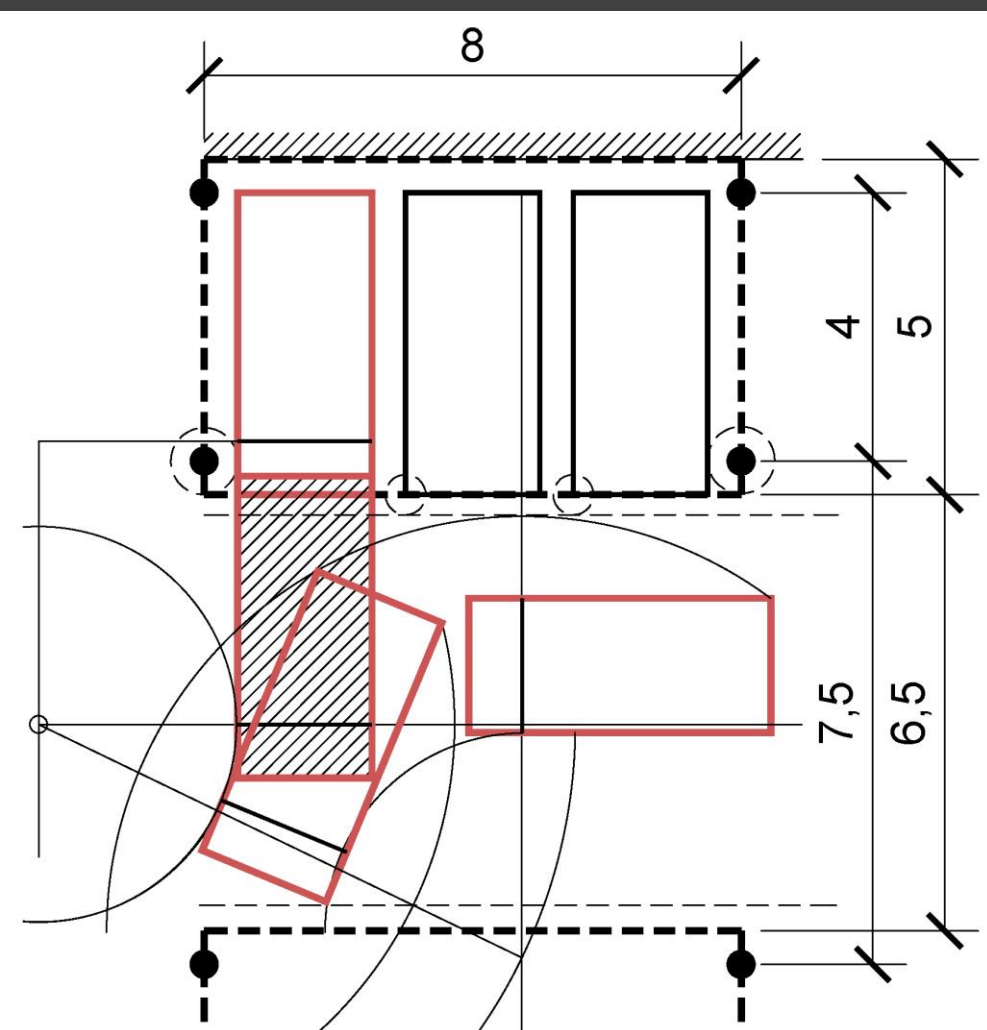


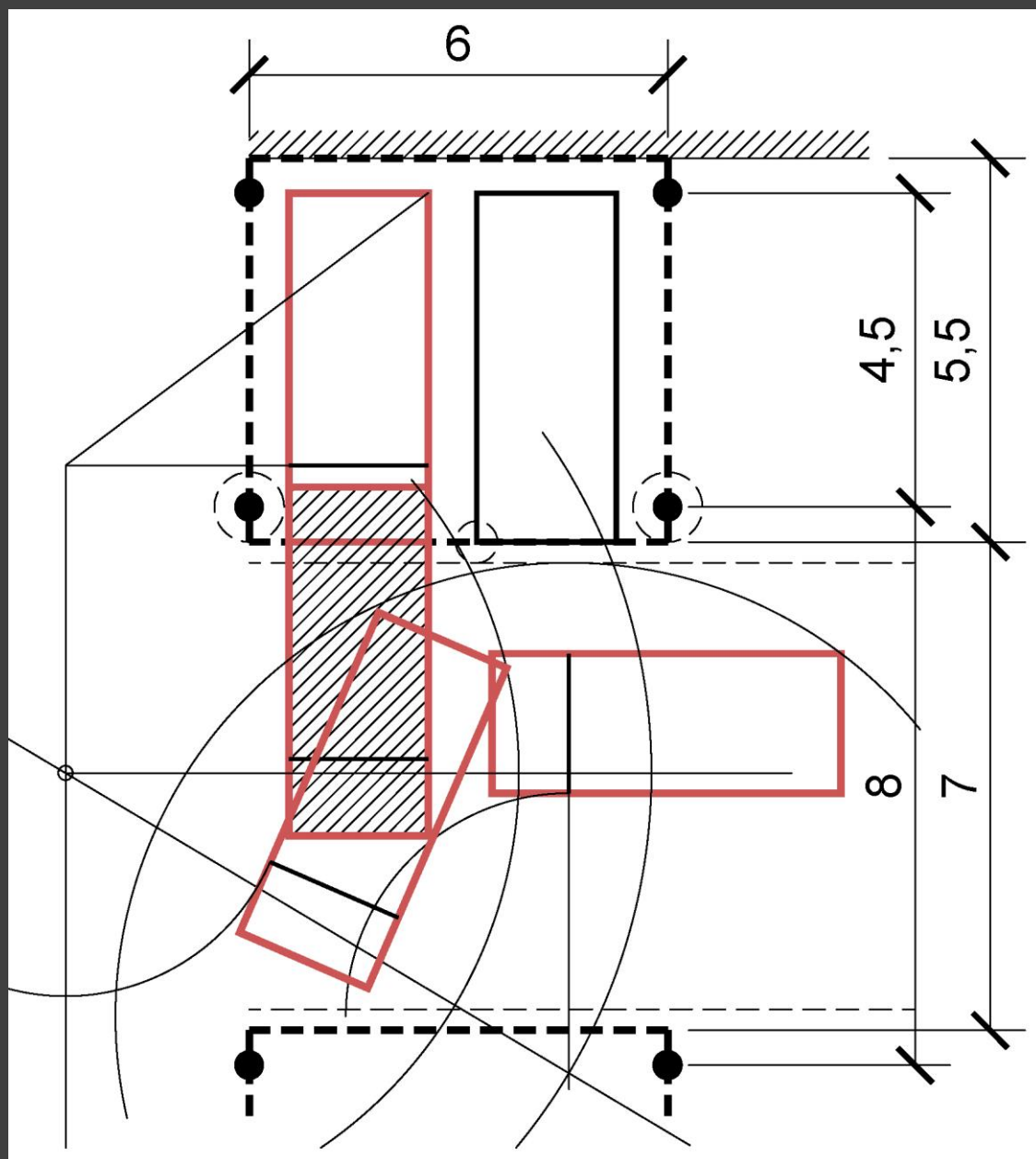


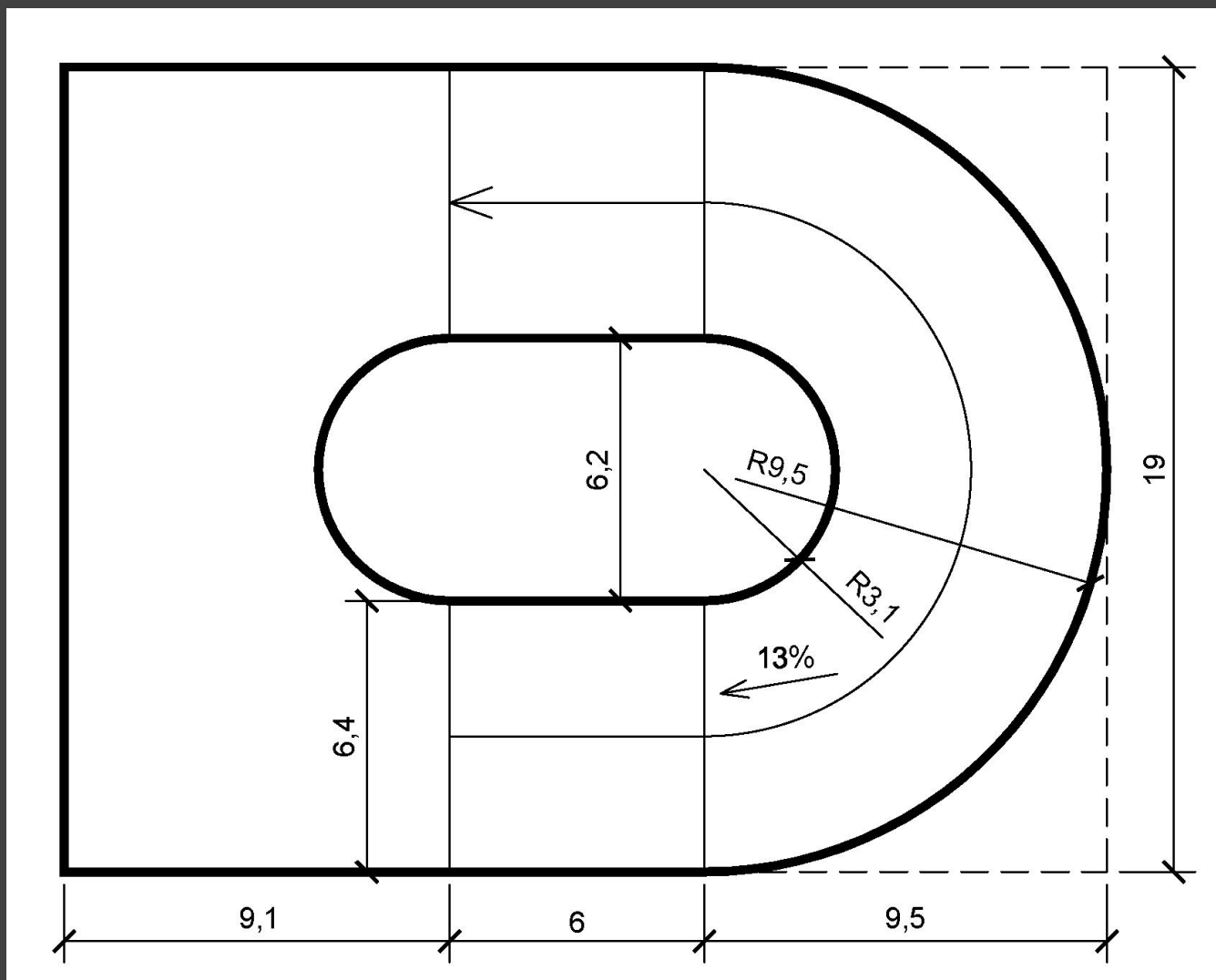


ШТРАЧНЫЕ ИСКУССТВЕННЫЕ КАМНИ - 80 мм
ПЕСОК МЕЛКИЙ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕМЕНТОМ - 40 мм
ЩЕБЕНЬ ГРАНИТНЫЙ - ПЕРЕМ - 40 мм
ТАЙПАР (ГЕОТЕКСТИЛЬ)
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ "ИЗОБЕНТ"
УКЛОНООБРАЗУЮЩИЙ СЛОЙ (КЕРАМЗИТОБЕТОН) - 20-180 мм
УТЕПЛИТЕЛЬ "РОСКИВУЛ" - 60 мм
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА - 350 мм

ПОКРЫТИЕ ПОЛА ИЗ БЕТОНА КЛ В 22,5 - 50 мм
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА - 500 мм
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ "ИЗОБЕНТ"
ЩЕБЕНОЧНАЯ ПОДГОТОВКА - 300 мм
УТРАМБОВАННЫЙ СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ ПЕСОК

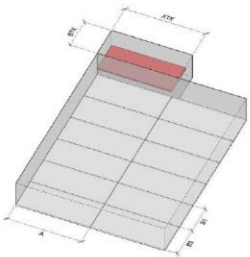




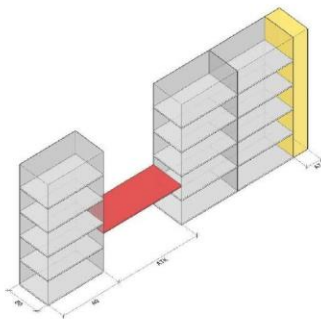


НА ПАЛЛЕТАХ

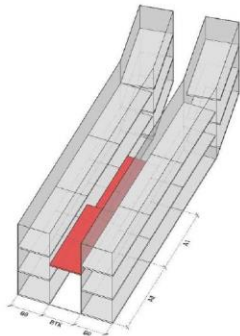
В УРОВНЕ



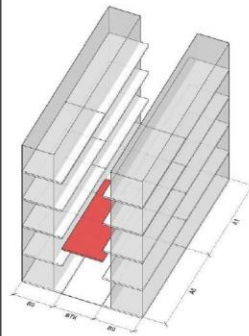
УЗКАЯ ОДНОРЯДНАЯ



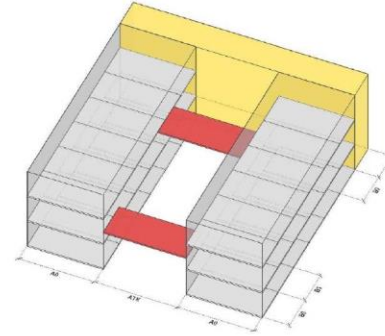
УЗКАЯ ДВУХРЯДНАЯ



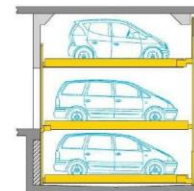
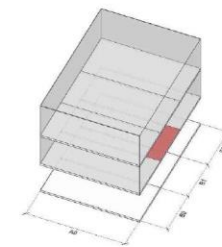
СТОЛБЧАТАЯ



ШИРОКАЯ ДВУХРЯДНАЯ

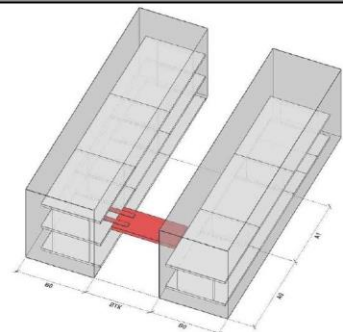


ПАРК-ЛИФТ



СТЕЛАЗНОГО ХРАНЕНИЯ

СТЕЛАЗНАЯ ДВУХРЯДНАЯ





ООО "МультиПаркинг"

ЦЕНТР АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПАРКОВОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Подземно-надземный вертикально интегрированный
автоматизированный паркинг

ЗАКАЗЧИК:
ПРОЕКТИРОВАЩИЙ:

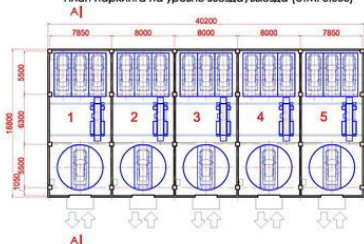
Технико-экономические показатели
автоматизированного паркинга:

Тип паркинга - автоматизированный
Тип конструкции - монолитный железобетон
Площадь застройки - 755,8 м²
Вместимость паркинга - 435 м/мест
Примерная площадь на 1 м/место - 1,7 м²
- для автомобилей класса "SUV" - 120 м/мест
- для автомобилей класса "седан" - 315 м/мест
Количество модулей - 5 (по 87 м/мест)
Количество ярусов - 15
Количество кабин въезда/выезда - 5
Высота ярусов - 2,7м (1 ярус), 2,6м (-1 ярус), 2,35м (2-4 ярусы), 1,95м (5-8 и -2-6 ярусы)
Электропитание - 380 В
Потребляемая мощность - 45 кВт (на 1 модуль)
Общая потребляемая мощность - 225 кВт



(Рис. 1) Вид паркинга

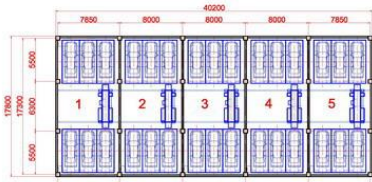
План паркинга на уровне въезда/выезда (отм. 0.000)



Ситуационный план



План типового яруса паркинга.



Разрез А-А



Анализ, разработка, монтаж и обслуживание
автоматизированных парковочных решений любой
сложности и масштаба: от индивидуальных
гаражей до общественных паркингов



ООО "МультиПаркинг" (Россия)

г.Москва, 1-й Лобаревский пр-д, д.2, стр.1, тел./факс: +7 495 642 95 48
г.Санкт-Петербург, ул. Феофановская, д.4 лит.А, тел./факс: +7 812 313 27 80
г.Смоленск, ул.Соболева, д.23г, 214016, РФ,
<http://www.multiparking.ru> e-mail: proekt@multiparking.ru

Автоматическая парковка



ООО "МультиПаркинг"

ЦЕНТР АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПАРКОВОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПОДЗЕМНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПАРКИНГ

Технико-экономические показатели
автоматизированного паркинга:

Тип паркинга - автоматизированный
Тип конструкции - монолитный железобетон
Площадь застройки - 2104,5 м²
Вместимость паркинга - 408 мест
Применяемая площадь на 1 место
- для автомобилей класса "В" - 150 м²
- для автомобилей класса "С" - 258 м²
Количество модулей - 2 (1 модуль на 174 места,
2 модуль на 234 места)
Количество ярусов - 5
Количество кабин въезда/выезда - 4
Высота ярусов - 2,35м (-1 и -2 ярусы), 1,95м (-3 -5 ярусы)
Электроснабжение - 380 В
Потребляемая мощность - 80 кВт (на 1 модуль)
Общая потребляемая мощность - 160 кВт

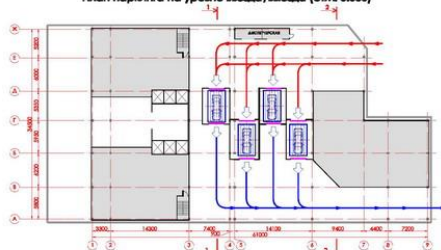


Рис. 1 Вид паркинга сверху.

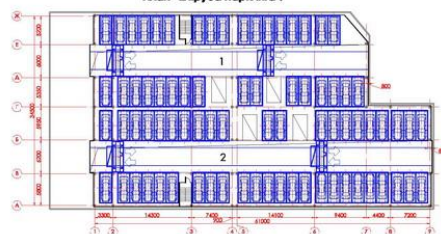


Рис. 2 Вид паркинга сверху.

План паркинга на уровне въезда/выезда (отм. 0.000)



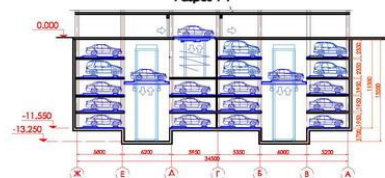
План -2 яруса паркинга.



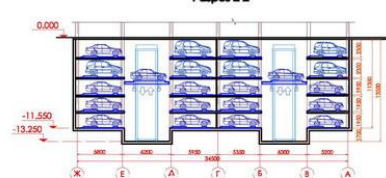
План -3-5 ярусов паркинга.



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Анализ, разработка, монтаж и обслуживание
автоматизированных парковочных решений любой
сложности и масштаба: от индивидуальных
гаражей до общественных паркингов

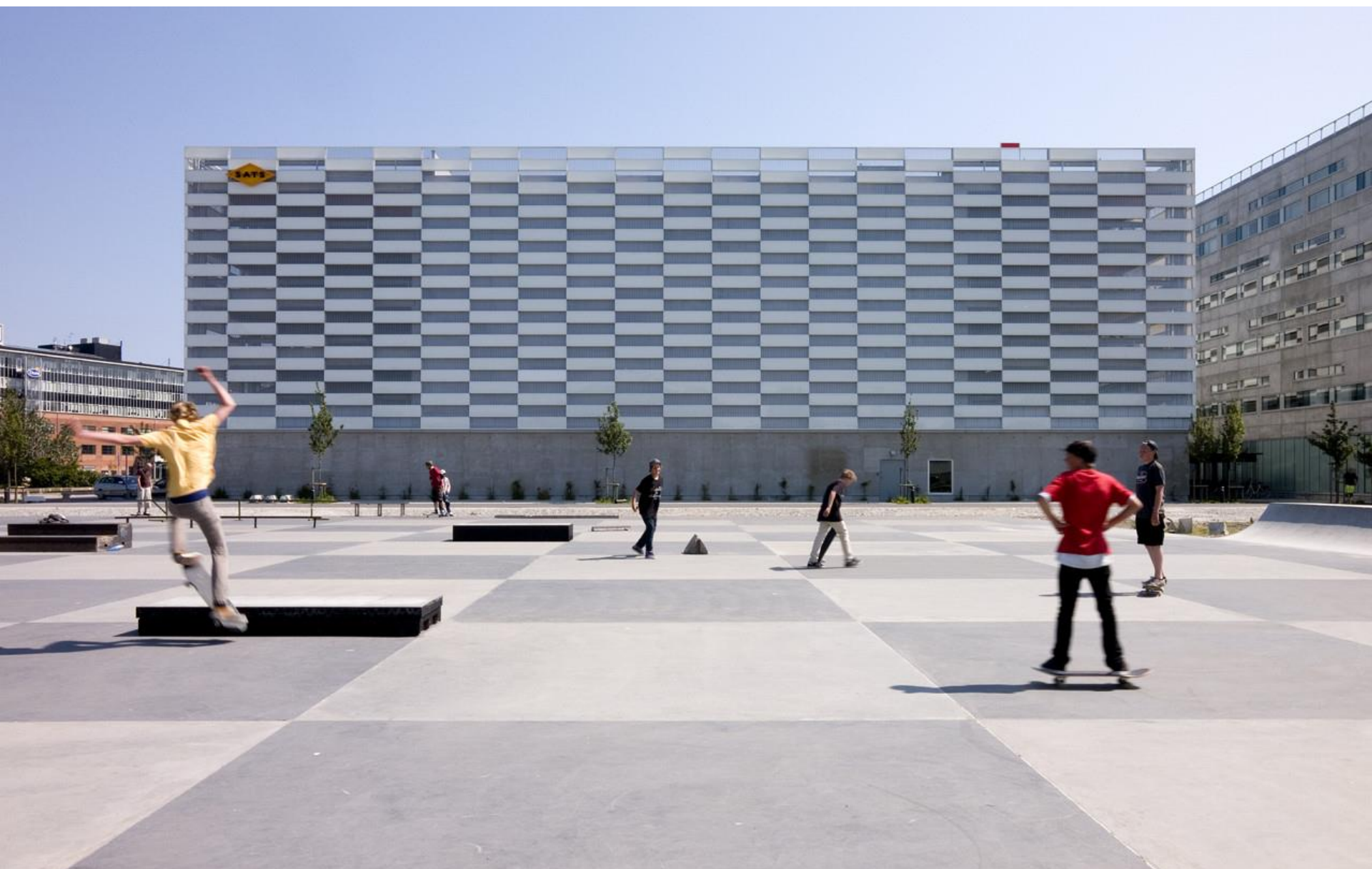


ООО "МультиПаркинг" (Россия)

г.Москва, 1-я Люберецкая пр-д, д.2, стр.1, тел./факс: +7 495 662 95 48
г.Санкт-Петербург, ул. Феофановская, д.4 м.п.А, тел./факс: +7 812 313 27 80
г.Смоленск, ул.Соболева, д.28; 214016, РФ,
<http://www.multiparking.ru> e-mail: proekt@multiparking.ru

Автоматическая парковка

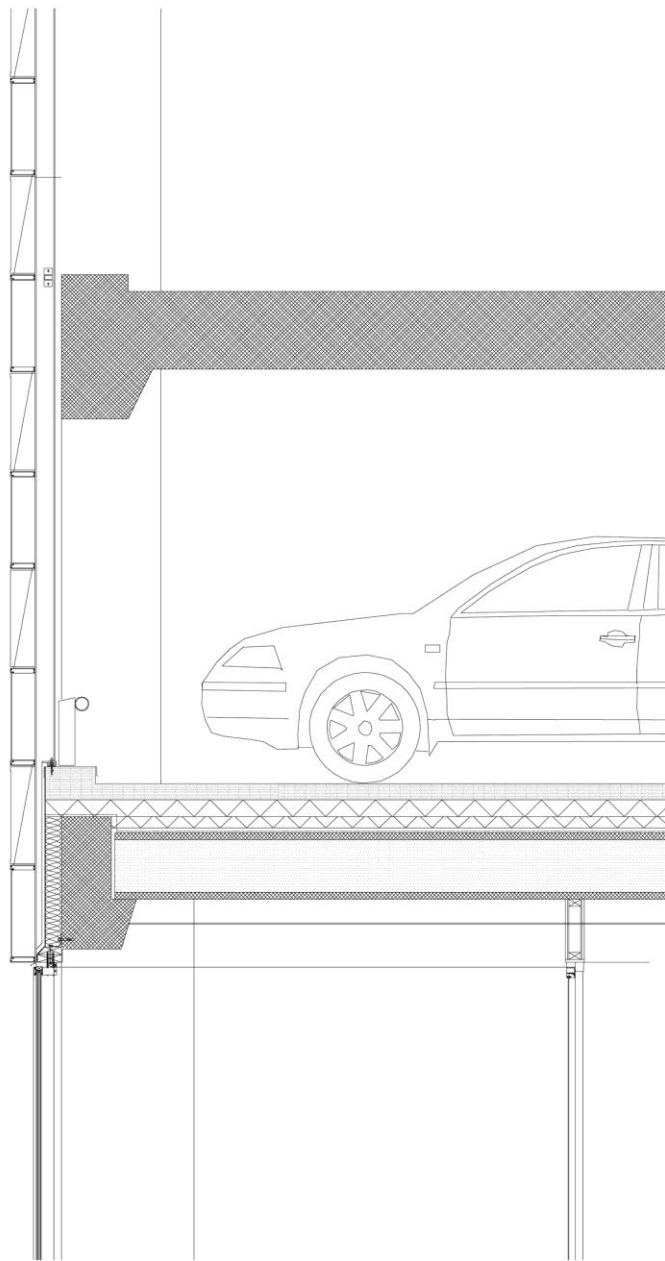




Metro Arkitekter AB, Urban Skogmar (HL), Rafael Palomo and Fredrik Nilsson/ Мальмё/ Швеция

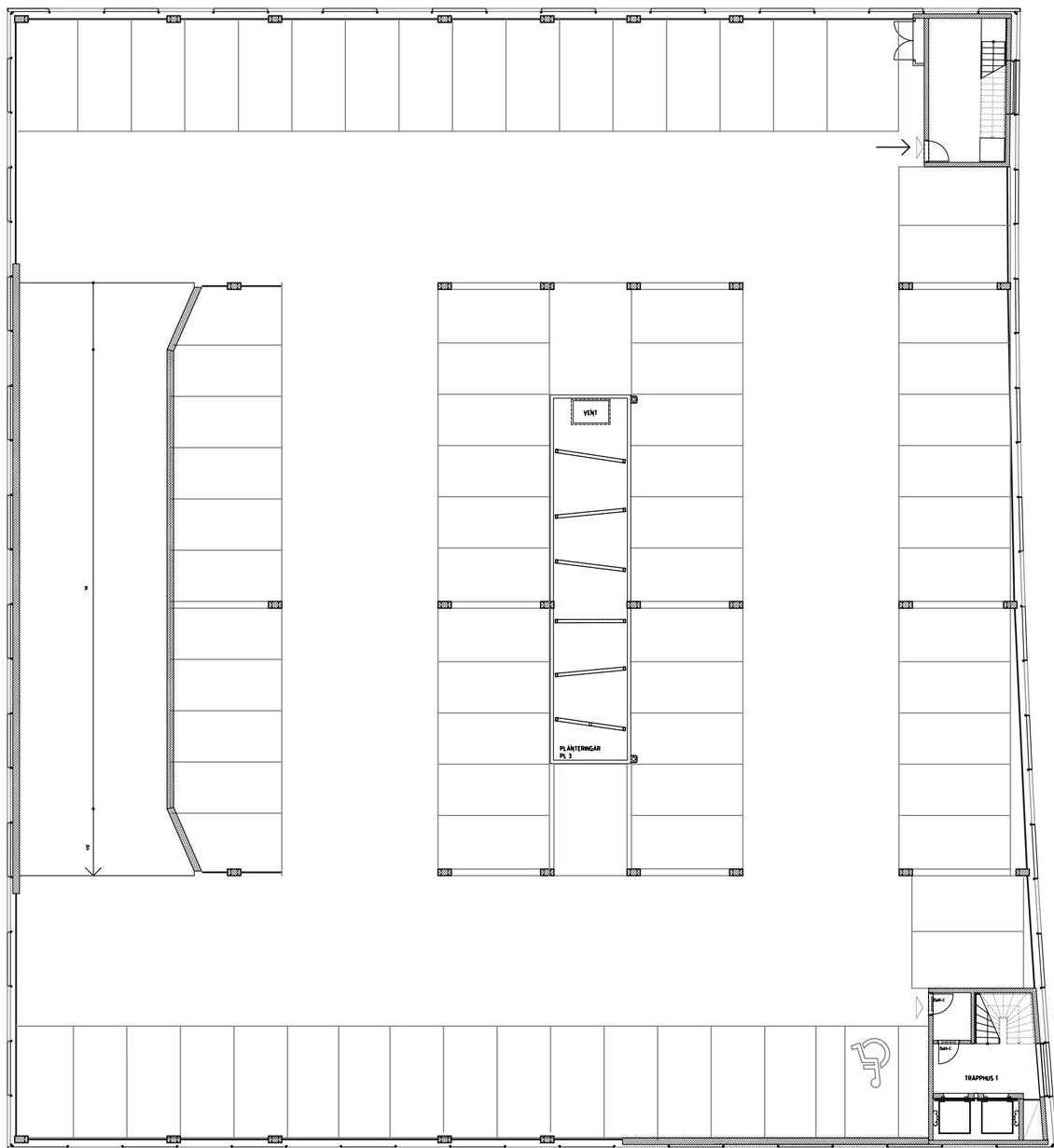


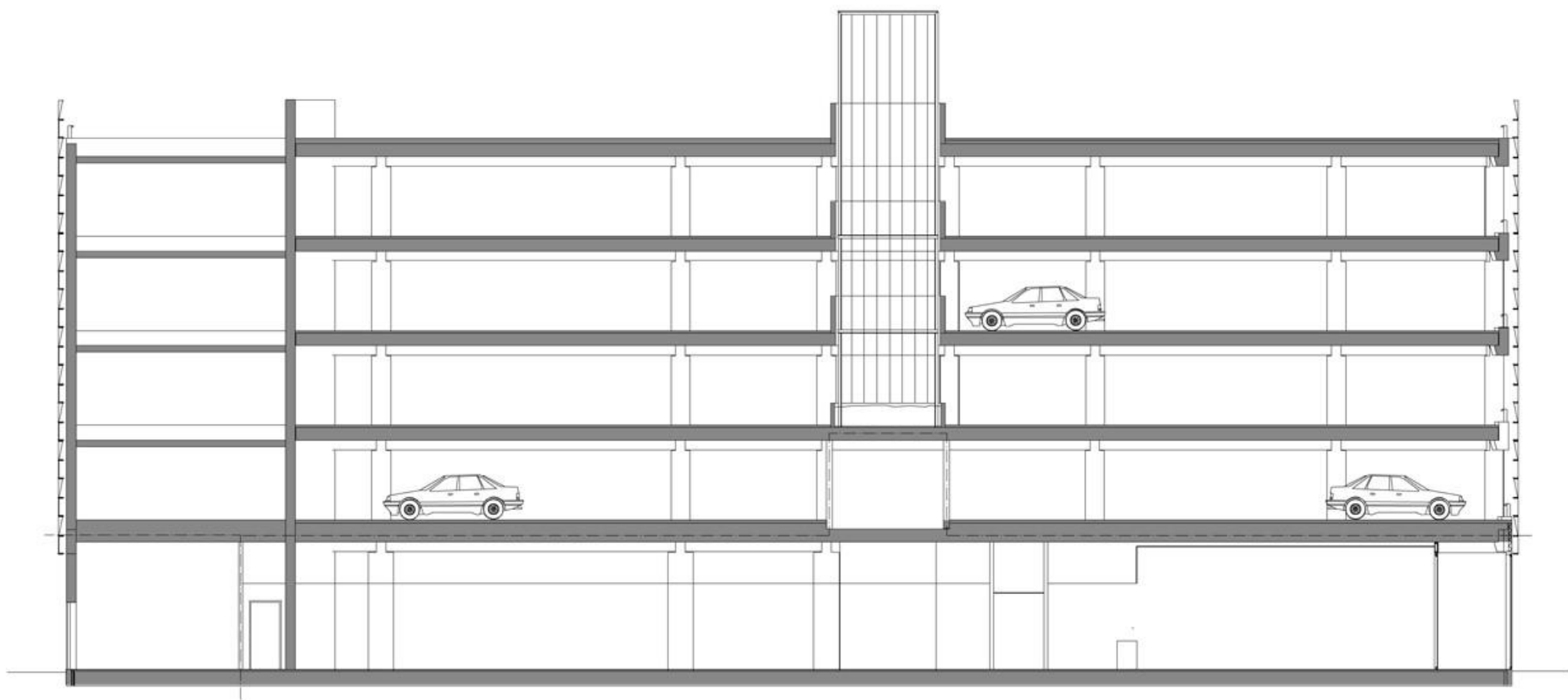
Metro Arkitekter AB, Urban Skogmar (HL), Rafael Palomo and Fredrik Nilsson/ Мальмё/ Швеция





Metro Arkitekter AB, Urban Skogmar (HL), Rafael Palomo and Fredrik Nilsson/ Мальмё/ Швеция







Metro Arkitekter AB, Urban Skogmar (HL), Rafael Palomo and Fredrik Nilsson/ Мальмё/ Швеция





Автостоянка/ Вантаа/ Финляндия



