

Открытое акционерное общество  
Дальневосточный научно – исследовательский, проектно – изыскательский  
и конструкторско – технологический институт морского флота  
**ОАО «ДНИИМФ»**

**«Жилые здания со встроенными помещениями обслуживающего  
назначения и многоярусной парковкой в районе дома №180 по  
Проспекту 100-летия Владивостока в г. Владивостоке»**

**Проектная документация**

**Отопление вентиляция, кондиционирование воздуха.  
Многоярусная автостоянка  
9404-ИОС 4.3**

**Том 5.4.3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	199-18	<i>В.С.М.</i>	19.04.18

**Владивосток  
2016**

Открытое акционерное общество  
Дальневосточный научно – исследовательский, проектно – изыскательский  
и конструкторско – технологический институт морского флота  
ОАО «ДНИИМФ»

«Жилые здания со встроенными помещениями обслуживающего  
назначения и многоярусной парковкой в районе дома №180 по  
Проспекту 100-летия Владивостока в г. Владивостоке»

Проектная документация

Отопление вентиляция, кондиционирование воздуха.  
Многоярусная автостоянка  
9404-ИОС 4.3

Том 5.4.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	199-18	<i>В.А. Волгин</i>	19.04.18

Главный инженер ОАО «ДНИИМФ»

А.А. Волгин

Главный инженер проекта

Ю.А. Павлыченко



Владивосток  
2016

С.С. .... зван.			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Разрешение		9404–ИОС4.3		Жилые здания со встроенными помещениями обслуживающего назначения и многоярусной парковкой в районе дома N180 по Проспекту 100–летия Владивостока в г. Владивостоке	
199–18					
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	3	Текстовая часть Замена марки приборов с Valli Delux на ЭВУБ.		3	
	1	Графическая часть Замена марки приборов с Valli Delux на ЭВУБ. Изменились отметки выброса вытяжных систем ВЕ1 и ВЕ2.		3	
/					

Согласовано  
Н. конпр.  
Белоцерковский

Изм. внес.	Дробышева	04.18	ООО "Новая архитектура"	Лист	Листов
Составил	Дробышева	04.18		1	1
ГИП	Надежкна	04.18			

Обозначение	Наименование	Примечание стр.
	Многоярусная автостоянка	
	Отопление и вентиляция	
9404 – СП	Состав проекта	4
9404 – ИОС 4.3 ПЗ	Пояснительная записка	
Лист 1	1. Стандарты и правила	7
Лист 2	2. Общая часть	8
Лист 2	2.1 Расчетные параметры наружного воздуха	8
Лист 2,3	2.2 Расчетные параметры внутреннего воздуха	8
Лист 3	3. Сети внутреннего теплоснабжения	9
Лист 3	4. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию	9
Лист 3	4.1. Система отопления	9
Лист 3, 4	4.2. Вентиляция	9
Лист 4	4.3 Вентиляционные системы	10
Лист 4	4.4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности систем вентиляции	10
Лист 5	4.5 Сведения о тепловых нагрузках на отопление и вентиляцию	11
Лист 5	4.6 Обоснование оптимальности размещения отопительно-вентиляционного оборудования, характеристика материалов для изготовления воздуховодов	11
Лист 5	4.7 Мероприятия по энергосбережению	11
Лист 6	Таблица №2. Таблица воздухообмена по помещениям	12

Согласовано

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>[Подпись]</i>	3.06.18
				<i>[Подпись]</i>	3.06.18
				<i>[Подпись]</i>	06.06.18
				<i>[Подпись]</i>	

9404 – ИОС 4.3 – ОВ.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ОАО "ДНИИМФ"



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	9404-ПЗ	Пояснительная записка	
2	9404-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка. Подпорные стенки	
3	9404-АР	<b>Раздел 3</b> Архитектурные решения.	
3.1	9404-АР.1	Жилой дом № 1	
3.2	9404-АР.2	Жилой дом № 2	
3.3	9404-АР.3	Многоярусная автостоянка	
4	9404-АР1,КР	<b>Раздел 4</b> Конструктивные и объёмно-планировочные решения	
4.1	9404- АР1,КР1	Жилой дом № 1	
4.2	9404- АР1,КР2	Жилой дом № 2	
4.3	9404- АР1,КР3	Многоярусная автостоянка	
4.4	9404- АР1,КР4	Водопроводная насосная станция. РТП 6/0,4 кВ	
4.5	9404-РР1	Расчёты строительных конструкций жилых домов №1.2	
4.6	9404-РР2	Расчёты строительных конструкций многоярусной автостоянки, насосной станции, РТП 6/0,4 кВ	
4.7	9404-РР3	Расчёты теплотехнический, графический расчёт инсоляции, расчёты ОВ, ВК	
		<b>Раздел 5</b> Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,	
		<b>Подраздел 1</b> Система электроснабжения	
5.1.1	9404 ИОС 1.1	Жилой дом № 1	

Инв. № подл.	Взам.						9404 - СП			
		Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Павлыченко				Состав проекта	П	1	2
		Н. контр	Кузнецова							
		ГИП	Павлыченко				ОАО «ДНИИМФ»			







**Отопление, вентиляция и кондиционирование**

1 Стандарты и правила

Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»);
  - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», (Актуализированная редакция СНиП 23- 01-99);
  - СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей (с изменением №1 от 07.04.2015г.), (СНиП 21-02-2009, «Стоянки автомобилей»);
  - СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты.» Ограничение распространения пожара на объектах защиты;
  - СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания»);
  - СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты»;
  - СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
  - СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»);
  - СП 73.13330.2012 (СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»);
- Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
  - Федерального закона №123 – ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
  - СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Заказчику необходимо до начала строительства объекта иметь сертификаты соответствия Госстандарта обязательные для оборудования, а также сертификаты соответствия для применяемых импортных изделий и инженерного оборудования.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						<b>9404-ИОС 4.3 ПЗ</b>			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Пояснительная записка</b>	Стадия	Лист	Листов
							П	1	6
Исполнил		Тихненко		<i>Л.Тихненко</i>	3.06.16		<b>ОАО «ДНИИМФ»</b>		
Проверил		Маркова		<i>В.Маркова</i>	5.08.16				
Нач. отд.		Павлыченко		<i>В.Павлыченко</i>					
Н.контр.		Кузнецова		<i>В.Кузнецова</i>	06.06.16				
ГИП		Павлыченко		<i>В.Павлыченко</i>					

## 2. Общая часть

### 2.1 Расчётные параметры наружного воздуха

Проектирование систем отопления и вентиляции пристроенных вспомогательных помещений служебного назначения к многоярусной автостоянке открытого типа на первом этаже (отм. 0,000) по проспекту 100 лет Владивостоку, в районе дома №180 осуществлялось в соответствии с требованиями нормативных документов Российской Федерации.

Расчетная температура ( $t_n$ ) и энтальпия ( $J_n$ ) наружного воздуха приняты в соответствии с требованиями СП131.13330.2012 «Строительная климатология».

Расчетная температура в обслуживаемой (рабочей) зоне пристроенных помещений служебного назначения, принята в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012, ГОСТ 30494-2011.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты:

- для холодного периода —  $t_n = \text{«минус» } 23^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 52\%$ ,  $J_n = \text{«минус» } 23,3\text{кДж/кг}$ ;
- для тёплого периода для проектирования вентиляции —  $t_n = 22^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 80\%$ ;
- $J_n = 56,7\text{кДж/кг}$ ;
- средняя температура отопительного периода —  $t_{cp} = \text{минус } 4,3^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода — 198 суток.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь — 7,3м/с.

### 2.2 Расчетные параметры внутреннего воздуха

Система отопления и вентиляции пристроенных помещений рассчитана на обеспечение в течение отопительного периода в них температуры внутреннего воздуха в пределах допустимых параметров, установленных ГОСТ 30494-2011 при расчётных параметрах наружного воздуха.

Для пристроенных помещений внутренние температуры приняты (минимальные из допустимых), относительная влажность и подвижность воздуха для холодного периода года приняты: - в служебно-бытовых и технических помещениях, в соответствии с Таблицей 12, СП 44.13330.2011, с Таблицей 3, ГОСТ 30494-2011, с Таблицей 19, СНиП 2.09.04-87.

Для тёплого периода года: - в пристроенных помещениях служебно-бытового и технического назначения — в соответствии Таблицей В.1, СП 60.13330.2012 и Таблицей 3, ГОСТ 30494-2011.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							9404-ИОС 4.3 ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Расчетная относительная влажность внутреннего воздуха в тёплый период года при отсутствии специальных требований принимается нормируемой в соответствии Таблицей 3, ГОСТ30494-2011 и п. 6.5, СанПиН 2.2.4.548-96 –  $\varphi \leq 65\%$ .

В холодный период года расчётная относительная влажность внутреннего воздуха для помещений служебно - бытового назначения с Таблицей 3, ГОСТ30494-2011 –  $\varphi \leq 60\%$ .

### 3. Сети внутреннего теплоснабжения

3.1 Источник теплоснабжения для систем отопления пристроенных к автостоянке служебных помещений – электрическая сеть.

4. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению и вентиляции и кондиционированию воздуха.

#### 4.1. Система отопления.

Согласно разделу 6 СП 60.13330.2012 в пристроенных помещениях служебного и технического назначения запроектировано отопление.

Для расчета теплотерь приняты значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций согласно архитектурной части проекта.

В пристроенных на 1-ом этаже: помещении охраны, санузле и электрощитовой, для поддержания внутренней температуры  $+18^{\circ}\text{C}$  и  $+16^{\circ}\text{C}$  в отопительный период, запроектированы электрические обогреватели (конвекторы) марки **ЗВУБ** со встроенными терморегуляторами.

#### 4.2 Вентиляция

Согласно разделу 7, СП 60.13330.2012 в пристроенных помещениях к первому этажу многоярусной автостоянки запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Расчетные параметры воздуха и кратности воздухообменов по помещениям приняты по: СП 44-13330. 2011, СП 118.13330.2012, а также по технологическим данным.

Санитарные нормы подачи наружного воздуха в помещениях приняты следующие:

- в санузле –  $50 \text{ м}^3/\text{ч}$  на один унитаз;
- в остальных помещениях воздухообмен принят по кратности.

Выпуск вытяжного воздуха от систем с естественным побуждением производится через дефлекторы.

Взам. инв. №

Гол. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам. 199-18	КС/А	04.18	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9404-ИОС 4.3 ПЗ

Лист

3

Приток на компенсацию вытяжки из служебно-бытовых помещений осуществляется через клапан приточного воздуха КПВ-125 (ТУ4863-001-39141411-2015), в наружной стене на высоте не менее 2,00м от земли.

Воздухообмены по помещениям приведены в Таблице 2.

#### 4.3 Вентиляционные системы

Группировка вытяжных систем выполнена с учетом специфики работы по функциональному назначению эксплуатируемых помещений.

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для:

- электрощитовой;
- санузла.

Толщина листовой стали для воздуховодов систем, прокладываемых по улице, принята 1,4 мм, с последующим нанесением грунтовки ГФ-021 за 1 раз и окраской эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Воздуховоды, вытяжной вентиляции, прокладываемые по улице, теплоизолируются матами прошивными на основе базальтового супертонкого волокна МПБ из БСТВ (базальтовое супертонкое волокно) по ТУ 5769-014-00287220-2005 толщиной 75мм Хабаровского завода "БАЗАЛИТ ДВ". Покровный слой принят из листов из стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,7 мм по ГОСТ 14918-80.

#### 4.4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Места прохода транзитных воздуховодов и трубопроводов через стены и перегородки пристройки уплотняются негорючими материалами (матами минераловатными прошивными из базальтового волокна матки МП125 по ТУ 5769-012-00287220-2002 из негорючего волокна, имеющего температуру плавления более 1000°C), обеспечивая предел EI 30.

Тепловая изоляция воздуховодов систем вентиляции имеет класс пожарной опасности НГ, применяется в зданиях всех категорий огнеопасности. Материал тепловой изоляции не поддерживает горение и является самозатухающим.

Всё отопительно-вентиляционное оборудование, все металлические коммуникации заземлены.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9404-ИОС 4.3 ПЗ

Лист

4

## 4.5 Сведения о тепловых нагрузках на отопление и вентиляцию.

Таблица 1

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при $t_n, ^\circ\text{C}$	Расход тепла, Вт/ (ккал /ч)				Установленная мощность электро-двигателей, кВт
		на отопле-ние	на венти-ляцию	на горя-чее водо-снабжение	общий	
Многоэтажная автостоянка (служебные помещения)	- 23	2050	—	—	2050	—

4.6 Обоснование оптимальности размещения отопительно-вентиляционных систем, характеристика материалов для изготовления воздуховодов.

Воздуховоды приняты стальные круглые по ГОСТ 14918-80, отопительные приборы расположены у наружных стен.

## 4.7 Мероприятия по энергосбережению

Для обеспечения экономии и рационального использования энергетических ресурсов проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применены приточно-вытяжные системы с естественным побуждением. Подогрев наружного воздуха, поступающего в помещения в холодный период года через приточный клапан осуществляется за счет отопительных приборов со встроенными терморегуляторами.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Лист

Таблица 2

№ помещений	Наименование помещений	t <sub>в</sub> <sup>0</sup> С	Объём, м <sup>3</sup>	Кратность воздухообмена		Воздухообмен, м <sup>3</sup> /час		№ систем
				Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вспомогательные помещения автостоянки								
001	Помещение охраны	18	35	–	1	–	35	ПЕ1, ВЕ1
002	Санузел	16	–	–	50 м <sup>3</sup> /ч на 1 унитаз	–	50	ВЕ1
003	Электрощитовая	5	20	–	1	–	20	ВЕ2

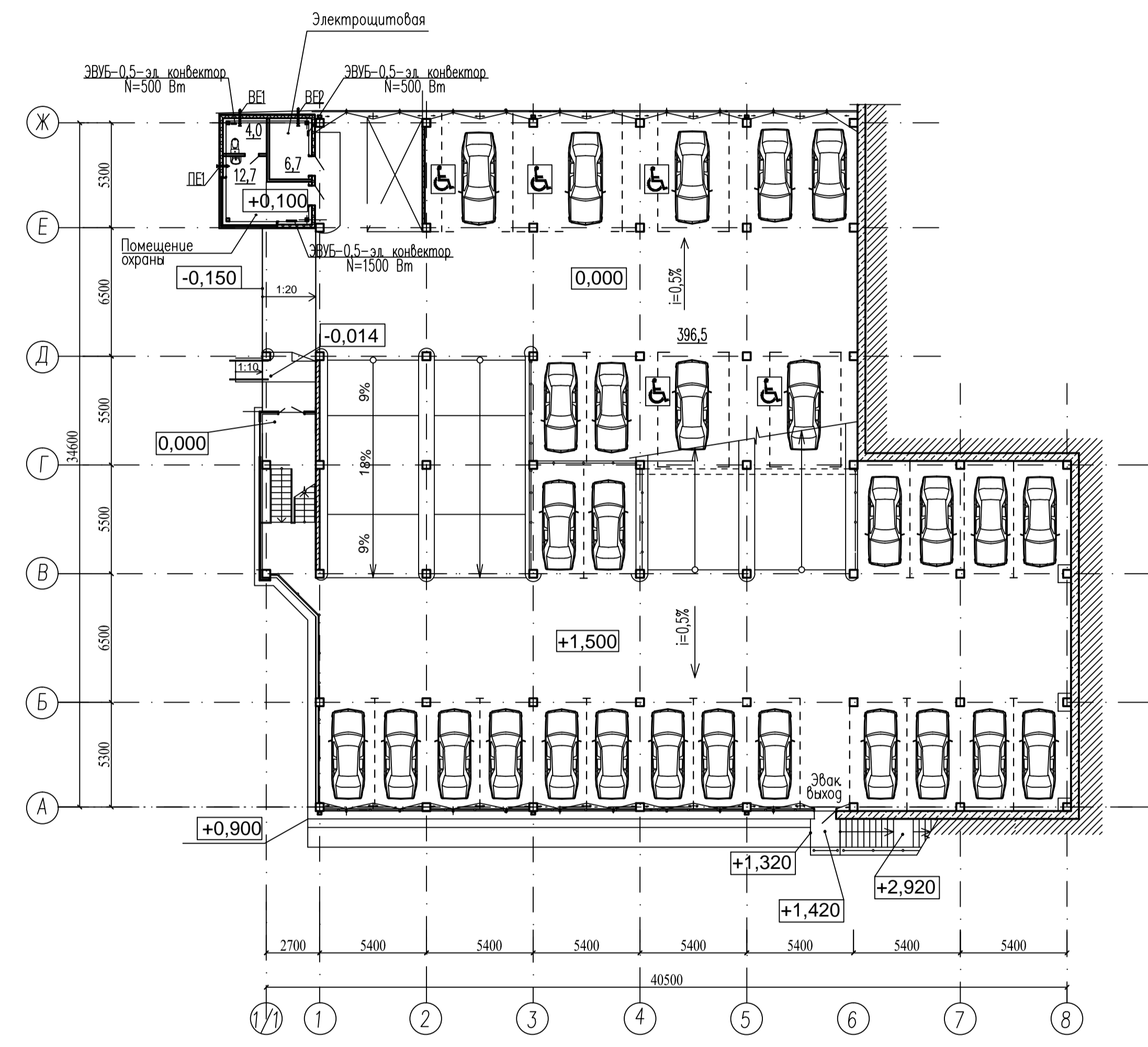
Индв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

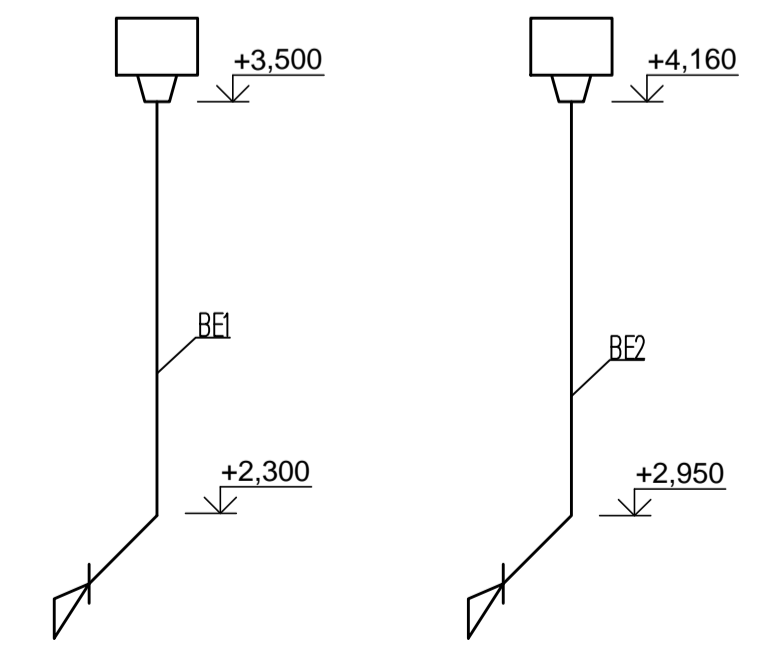
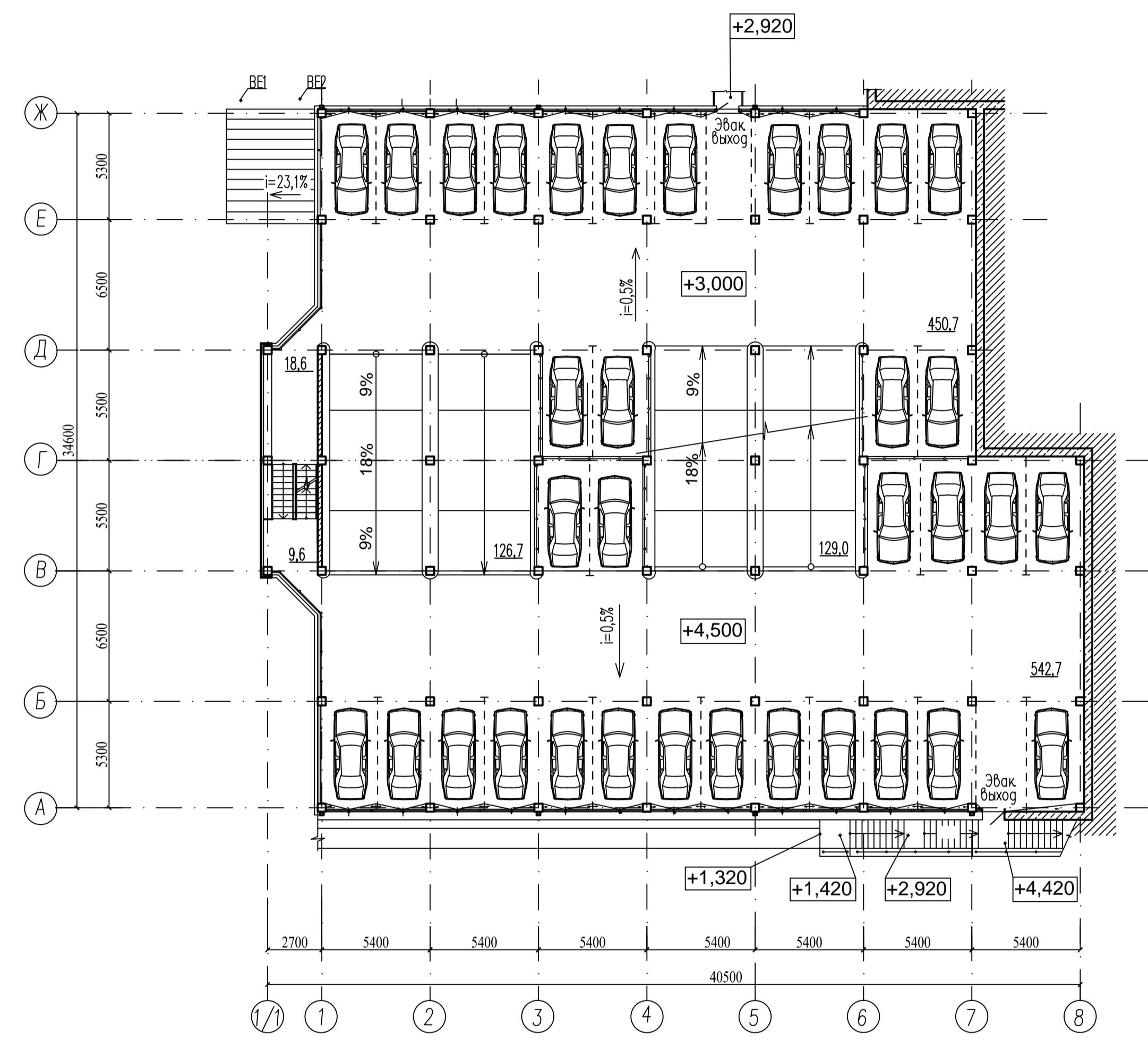
9404-ИОС 4.3 ПЗ



План на отм. 0,000; +1,500



План на отм. +3,000; +4,500



Примечание - воздуховоды систем BE1 и BE2 вывести на 1 м над кровлей приставляемых помещений автостоянки.

37417

				<b>9404 - ИОС 4.3</b>		
Жилые здания со встроенными помещениями обслуживающего назначения и многоуровневой парковкой в районе дома №180 по Проспекту 100-летия Владивостока в г. Владивостоке						
1	—	Зам	199-18		04.18	
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Тихненко				30.05.18	
Проверил	Маркова				3.06.16	
Нач. сект.	Маркова				3.06.16	
Нач. отд.	Павлыченко					
Н.контр.	Кузнецова					
ГИП	Павлыченко					
				Многоуровневая автостоянка		
				Отопление и вентиляция.		
				План на отм. 0,000; +1,500; +3,000; +4,500.		
				Схемы систем вентиляции BE1 и BE2		
				ОАО "ДНИИМФ"		
				Формат А1		

Имя Иподл Подп. и дата Взамен Имя.№ 37417