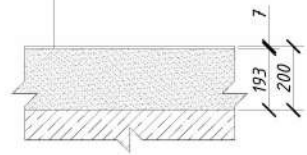


План 1-го этажа



Устройство полов административных помещений

1. Покрытие-линолеум поливинилхлоридный многослойный
2. Стяжка из легкого бетона ( $\rho=1000-1200\text{кг/м}^3$ ) (77 мм)
3. Покрытие из монолитного ж/б по профнастилу



Экспликация помещений см пояснительную записку

ДП-132-0807168-2012

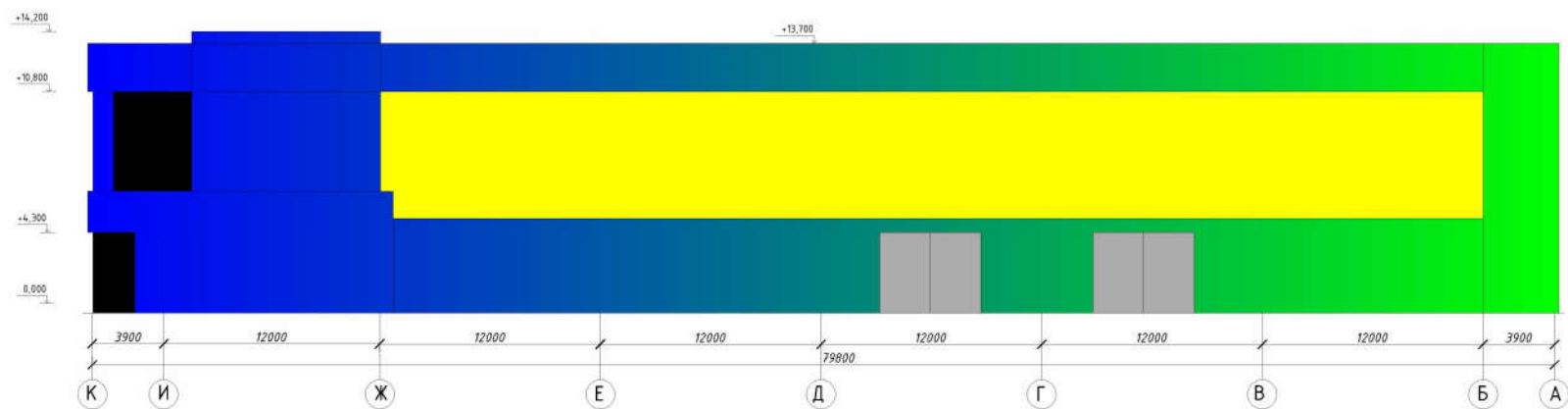
Здание оптово-розничного центра торговли в г. Саранске

Изм.	Колуч	Лист	док	Подпись	Дата
Зав. каф.					
Рук. пр.					
Консульт.					
Дипломник					

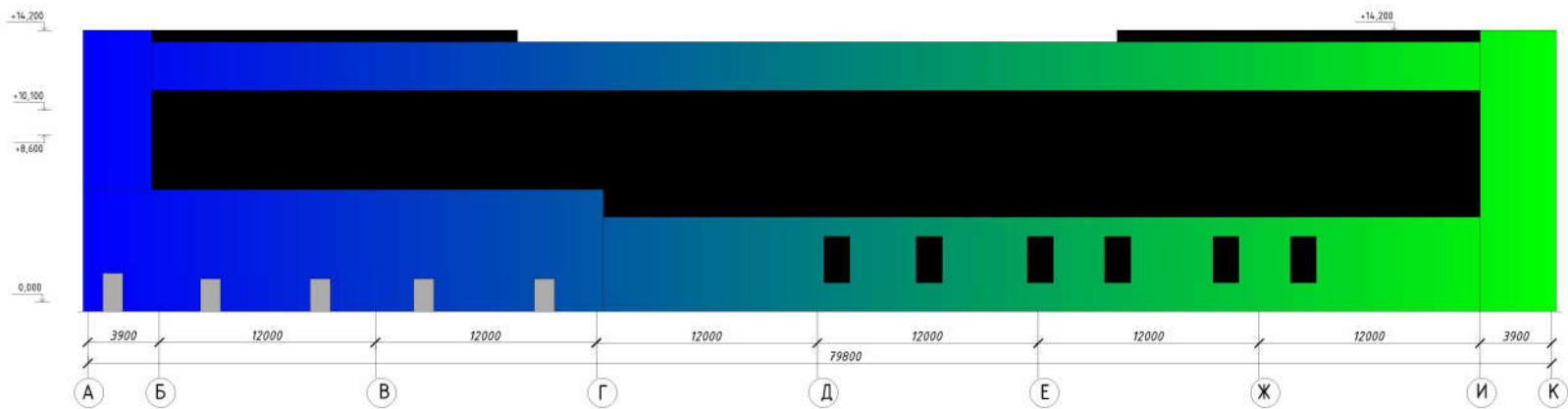
Торговый центр	Стадия	Лист	Листов
	У	3	17

План 1-го этажа СГТУ САДИ ПГС

### Фасад К-А



### Фасад А-К



Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подпись	Дата

ДП-132-0807168-2012

Здание оптово-розничного центра торговли в г. Саранске

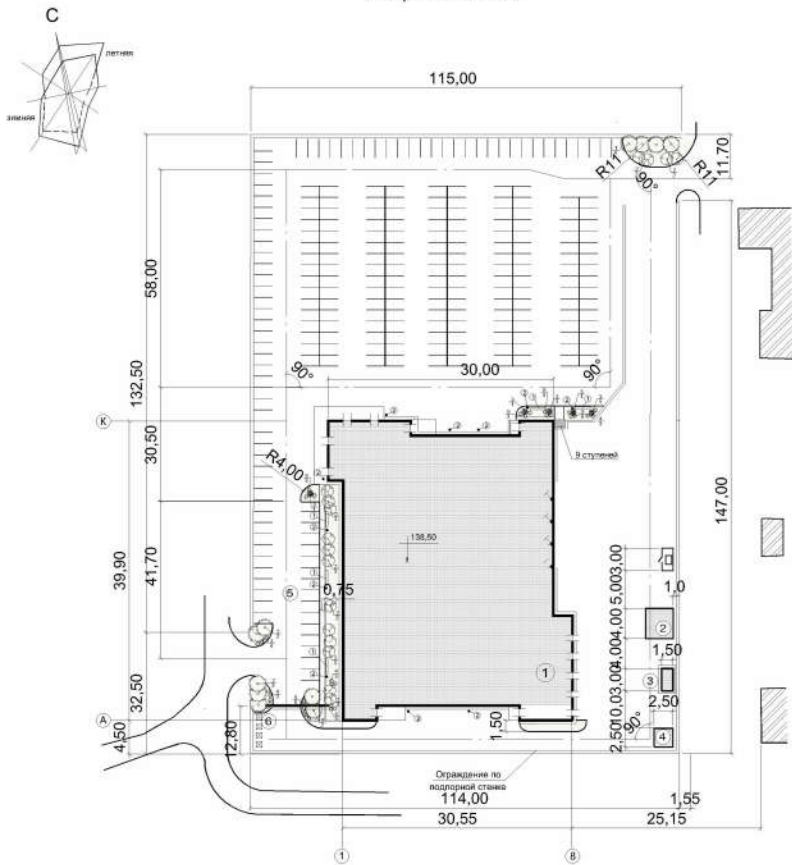
Торговый центр

Стация	Лист	Лист
У	1	1

Фасад А-К  
Фасад К-А

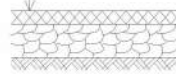
СГТУ САДИ ПГС

Генеральный план



Конструкция дорожной одежды на откосах

Мелкозернистый а/б h=3см  
Щебень h=10см  
Среднезернистый песок h=15см



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

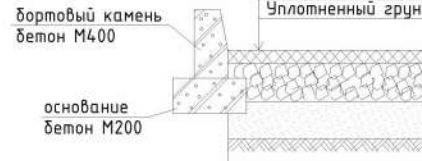
- Здания и сооружения проектируемые
- Здания и сооружения опорные
- Подпорная стенка
- деревья существующие
- деревья проектируемые
- кустарники в группах
- позиция на плане
- количество

Ситуационный план



Конструкция дорожной одежды на проездах и площадках

Среднезернистый асфальтобетон  $\delta=0,05\text{м}$   
Щебень  $\delta=0,15\text{м}$  (с пропиткой битумом)  
Среднезернистый песок  $\delta=0,20\text{м}$   
Уплотненный грунт



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>				Строительный объем	
			зданий	квартир	застройки	общая нормируемая	зданий	объем		
			здания	всего	здания	всего	здания	всего	зданий	объем
Общественные здания:										
1	ОРЦ	2	1	-	7178,0	7178,0	-	-	91390	9
2	Трансформаторная подстанция	1	1	-	62,0	62,0	-	-	180	1
3	Дизель-генераторная	-	1	-	19,2	19,2	-	-	57,6	5
4	Емкости для диз. топлива	-	1	-	25,0	25,0	-	-	50,0	5
5	Временная парковка для автомобилей (319 шт.)	-	-	-	-	7065	-	-	-	-
6	Площадка для мусороконтейнеров	-	1	-	-	55	-	-	-	-
	Итого:	-	5	-	-	14404	-	-	-	9

БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

Элементы территории	Количество
1. Площадь участка, м <sup>2</sup>	25334
в том числе: а) застройки, м <sup>2</sup>	7664
б) проездов и площадок с твердым покрытием, м <sup>2</sup>	16028
в) озеленения, м <sup>2</sup>	1642
2. Протяженность ограждения, пм	624
3. Ворота, шт.	2

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
1		Скамья, тип I	7	т.п. 320-44
2		Урна, тип 2	13	т.п. 320-44
3		Мусороконтейнеры	4	

ДП-132-0807168-2012

Здание авто-розничного центра торговли в г. Саранске

Изм.	Колуч	Лист	Издок	Подпись	Дата
Зав. каф.					
Рук. пр.					
Консульт.					
Дипломник					

Торговый центр	Старая	Лист	Лист
	4	2	1

Генеральный план, ситуационный план

СГТУ САДИ ПСС

## АННОТАЦИЯ

Дипломный проект на тему: «Здание оптово-розничного центра торговли в г.Саранске» представлен в виде графической части и пояснительной записки. Графическая часть состоит из 17 листов формата А2 и А3, в том числе: генеральный план, планы этажей, разрезы, расчет фундамента и колонны, стройгенплан, график движения рабочей силы, технологическая карта на бетонирование фундамента.

В расчетно-пояснительной записке отражены вопросы по архитектуре, конструкциям, основаниям и фундаментам, технологии строительного производства, экономике и организации строительства, а также вопросы охраны труда и окружающей среды.

## ABSTRACT

Thesis project on the theme: "Building health resorts in Serdobsk, Penza region" is presented in the form of graphics and explanatory note. The graphical part consists of 17 sheets A2 format, including: a master plan, plans floors, sections, the calculation of the base and columns, stroygenplan, schedule the movement of labor, technological card installation covering and enclosing structures.

In the settlement memorandum addresses issues of architecture, design, bases and foundations, technology, construction industry, economics and organization of construction, as well as occupational health and the environment.

## **Введение**

Капитальное строительство – одна из важнейших отраслей материального производства. Основной задачей капитального строительства является обеспечение расширенного воспроизводства основных фондов страны на базе научно-технического прогресса для удовлетворения постоянно растущих материальных и духовных потребностей населения.

Строительство торговых центров имеет огромное значение для развития городов. В связи с этим есть необходимость проектировать и строить подобные здания. Здание торгового комплекса отвечает всем современным требованиям по развитию своей инфраструктуры и функциональности, что доставляет комфортные условия населению. Следует отметить, что проектируемое здание включает в себя не только торговую зону, арендуемые помещения, но и зону собственного производства полуфабрикатов. Расположение объекта вблизи с основными транспортными путями, делает его легко достигаемым для большинства населения.

Торговый комплекс относится к числу таких зданий, которое обеспечивает актуальность его проектирования и строительства не только в тесной городской застройке, но и на окраинах для разгрузки транспортной системы.

# **1. Архитектурно-строительный раздел**

## **1.1. Генеральный план**

Территория, отведенная под строительство здания оптово-розничного центра торговли в г.Саранске, находится на улице Базарова в городе Саранске.

В настоящее время участок не занят никакой застройкой, часть территории засыпана строительным мусором. Рельеф территории волнистый с уклоном к северной части исследуемой территории. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 144,5 до 127,2 м.

Главным фасадом здание ориентировано на улицу Базарова.

Проектом благоустройства территории предусматривается устройство проездов и пешеходных дорожек, а также открытой асфальтированной автомобильной стоянки. Для этого, в связи с значительным уклоном территории, необходимым оказывается устройство подпорной стены по южной и восточной границам отведенного участка. Вся свободная от застройки, асфальтовых покрытий и площадок территория максимально озеленяется высадкой высоко-кронных деревьев, декоративных кустарников и высевом газонных трав и цветников. Для озеленения используется посадочный материал местных питомников.

Кроме основного здания на участке размещается трансформаторная подстанция и дизель-генераторная с емкостью для дизельного топлива.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом природных условий, строительных требований, условий организации стока поверхностных вод с проектируемого участка. Проектируемые уклоны планируемой территории колеблются в пределах от 05,% до 12%.

**ДП 132 -0807168-2012**

<b>Зав. каф.</b>					<b>Пояснительная записка</b> <i>Архитектурно-строительный раздел</i>	<b>стадия</b>	<b>лист</b>	<b>листов</b>
<b>Н.контроль</b>						У		
<b>Руководит.</b>					<b>Архитектурно-строительный раздел</b>	<b>СГТУ САДИ ПГС</b>		
<b>Консульт.</b>								
<b>Дипломник</b>								

Поперечный профиль проездов принят односкатный с поперечным уклоном 2%, ширина проезжей части 3,5-5,5 м. Поперечный уклон тротуаров принят равным 1,5-2,0%, отмосток-3%.

Роза ветров характеризуется преобладанием в зимнее время юго-западных, южных, и северо-восточных ветров, а в летнее время северо-восточных ветров. Максимальная скорость ветра в зимний период составляет 4,8 м/с.

Отвод поверхностных вод с участка решен открытым способом: с тротуаров, отмосток, площадок и зеленых зон, а также из дренажных отверстий подпорной стены в специально предусмотренные лотки по периметру отведенной территории и вдоль подпорной стены с дальнейшим сбросом за пределы участка.

Основные технико-экономические показатели по генплану:

Площадь участка	25334,0 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	7664,0 м <sup>2</sup>
Площадь покрытия	16028,0 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	1642,0 м <sup>2</sup>
Коэффициент застройки	0,303
Коэффициент покрытия	0,632
Коэффициент озеленения	0,065

### ***1.2 Объемно-планировочное решение***

Здание оптово-розничного центра торговли в г.Саранске - здание общественное, предназначенное для осуществления торговой деятельности, размещения офисных помещений. Оно представляет собой 2-х этажное здание без подвала. Здание имеет размеры в плане в плане 79,8 x 76м. На

всей площади здание имеет 2 этажа: 1-ый этаж с отметкой пола 0.000 и 2-ой этаж с отметкой пола +5.400.

На первом этаже расположены торговые помещения, производственные и складские помещения, вестибюль, помещения охраны и зона для свободной аренды.

На втором этаже размещены служебно-административные помещения, производственные помещения (кондитерский цех), а также столовая для персонала. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные с душевой, уборные.

Гардеробные персонала запроектированы в зависимости от групп производственных процессов, оснащены гардеробными шкафами для хранения домашней и спец. одежды. Запроектированы столовая для персонала и прачечная спец. одежды персонала.

Для оказания первой медицинской помощи запроектирован медпункт.

### ***1.3 Архитектурно-конструктивное решение***

*Каркас* торгового комплекса смешанный – рамно-связевой.

*Колонны*. Наружные, внутренние – металлические двутаврового сечения.

Нагрузка от колонн передается непосредственно на фундаментную конструкцию.

Пространственная неизменяемость каркаса обеспечивается с помощью систем связей и за счет обеспечения жесткости узлов.

*Ригель рамы* – стальные фермы пролетом 24 м из парных уголков.

*Прогоны* – стальные фермы из швеллеров и уголков пролетом 9 м, являющиеся также связями по нижнему поясу.

*Несущие конструкции перекрытия 1 этажа* – монолитные перекрытия толщиной 200 мм.



*Покрытие и кровля.* Уклон покрытия – 12,5%. Кровля состоит из профлиста с уложенными по нему пленкой ТЕХНО, утеплителем ТЕХНО Руф и ПВХ мембраной Logicroof RP. Предусмотрена система внутреннего водоотвода.

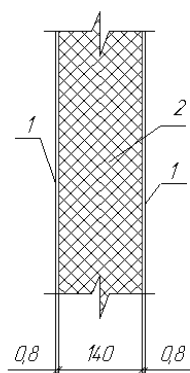
*Перегородки здания* – перегородки из пенно - бетонных блоков толщиной 200 мм, установлены на перекрытие. Конструктивная схема перегородок – самонесущая, прислонены к колоннам основного каркаса.

*Ограждающие конструкции* – трехслойные конструкционные панели типа «сэндвич» со средним слоем из минеральной ваты на основе базальтового волокна. Материал облицовки оцинкованная сталь. Поверхность панелей - сэндвич имеет полимерное покрытие – полиэстр.

*Полы.* Непосредственно на перекрытии делается стяжка из цементно-песчаного раствора и верхний слой выполняется керамической плиткой, линолеумом, полимерным покрытием.

#### **1.4 Теплотехнический расчет ограждающей конструкции**

Определим толщину наружной стены здания. Район строительства – г. Саранск.



Конструкция стены состоит из двух профилированных листов, между которыми располагается слой теплоизоляционного материала – фенольный пенопласт.

*Рис. 1.9. Сечение стены*

Таблица 1.1

Характеристики материалов

№ п/п	Наименование материалов	$\gamma$ , кг/м <sup>3</sup>	$\lambda$ , Вт/м <sup>2</sup> ·°С	$\delta$ , м
1	Профилированный стальной лист с нанесением специального полимерного покрытия	7850	58	0,0008
2	Минеральная вата на основе базальтового волокна	80	0,05	0,120
3	Профилированный стальной лист	7850	58	0,0008

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) определяются по формуле:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от. пер.}}) \cdot z_{\text{от. пер.}} = (18 - (-5,7)) \cdot 230 = 5221 \text{ } ^\circ\text{С} \cdot \text{сут}, \quad (1.1)$$

где  $t_{\text{в}} = 18^\circ\text{C}$  – расчетная температура внутреннего воздуха,  $^\circ\text{C}$ ;

$t_{\text{от. пер.}}$ ,  $z_{\text{от. пер.}}$  – средняя температура,  $^\circ\text{C}$ , и продолжительность, сут., периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной  $8^\circ\text{C}$ :

$$t_{\text{от. пер.}} = -5,7 \text{ } ^\circ\text{C}, \quad z_{\text{от. пер.}} = 230 \text{ сут.}$$

Требуемое сопротивление теплопередаче определяют по формуле:

$$R_{\text{тп}0} = n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})/(\Delta t^{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}) = (18 - (-34))/(4,5 \cdot 8,7) = 1,3 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}, \quad (1.2)$$

где  $n = 1$  – коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху;

$t_{\text{н}} = -34 \text{ } ^\circ\text{C}$  – расчетная зимняя температура наружного воздуха,  $^\circ\text{C}$ , равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,95;

$\Delta t^{\text{н}} = 4,5 \text{ } ^\circ\text{C}$  – нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции;

$\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$  – коэффициент теплопередачи внутренней поверхности ограждающих конструкций.

Определяем сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции:

$$\begin{aligned} R_0 &= 1/\alpha_B + R_k + 1/\alpha_H = 1/8,7 + 2,4 + 1/23 = \\ &= 2,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} > R_{\text{тп}0} = 1,3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}, \end{aligned} \quad (1.3)$$

где  $\alpha_B = 8,7$  – коэффициент теплопередачи внутри ограждающей конструкции.

$\alpha_H = 23$  – коэффициент теплопередачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции;

$R_k$  – термическое сопротивление ограждающих конструкций,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ , слоя многослойной ограждающей конструкции, а также однородной (однослойной) конструкции определяется по формуле:

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 = 0,0008/58 + 0,140/0,05 + 0,0008/58 = 2,4 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}, \quad (1.4)$$

где  $R_1, R_2, R_3$  – термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции, определяемой по формуле:

$$R_i = \delta_i/\lambda_i, \quad (1.5)$$

где  $\delta$  – толщина слоя, м;

$\lambda$  – расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ . Определим толщину дополнительного слоя теплоизоляции:

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + 2,4 + \frac{1}{23} = 2,56,$$

$$\frac{\delta_{\text{ум}}}{0,05} = 2,56 \Rightarrow \delta_{\text{ум}} = 0,128$$

Исходя из полученных данных и с учетом номенклатуры толщин выпускаемых панелей, принимаем толщину утеплителя 140 мм.

### ***1.5 Описание технологического процесса***

Технологическая часть торгового комплекса выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий розничной торговли»;

- Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов»;

- СНиП 2.09.04-97 «Административные и бытовые здания»;

- ВНТП 21М-93 «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности малой мощности»;

- СанПиН 2.3.4.545-96 «Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий»;

- Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания»;

- Санитарными правилами СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»;

- НПБ 105-95 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Общая площадь (10 700 кв.м.) проектируемого супермаркета разделена на следующие технологические зоны:

- зона приемки, обработки и подготовки к реализации поступившего в магазин товара;

- торговый зал супермаркета (общей площадью 4013 м<sup>2</sup>);

- зона собственного производства полуфабрикатов высокой и малой степени готовности;

- зона офисных и вспомогательных помещений;

- торговая зона, сдаваемая в аренду (общая площадь 2505 м<sup>2</sup>).

Вертикальная связь между этажами осуществляется лестницами.

Производственная территория, существующие транспортные пути обеспечивают доставку продуктов автотранспортом. Для приема и разгрузки продовольственных товаров запроектировано разгрузочно-приемное помещение, примыкающее к зоне складских и производственных помещений.

На территории предприятия предусматривается размещение блока помещений вспомогательного назначения (для временного хранения отходов, переработки картонной тары, технического обслуживания электропогрузчиков и пр.), установка контейнеров для мусора.

Место размещения площадки сбора отходов и номенклатура отходов согласованы в генплане.

## ***1.6 Санитарно-техническое и инженерное оборудование***

### **Отопление:**

Система отопления горизонтальная, однотрубная, с нижней разводкой магистрали. Приборы настенные конвекторы «Комфорт» КН20 ду20 и напольные конвекторы КВ20. Подключение системы через элеватор.

### **Вентиляция:**

Для создания необходимого воздухообмена и санитарно-гигиенических условий в помещениях павильона запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды круглого и прямоугольного сечения прокладываются под потолком помещений.

Вентиляционные отверстия оформляются нерегулируемыми и регулируемыми архитектурными решетками.

Забор приточного воздуха предусмотрен через приставную шахту, низ отверстия на высоте 2м от земли.

### **Теплоснабжение:**

Источником теплоснабжения является собственная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 150-70 °С со срезом на 130-70 °С. Схема теплоснабжения предусматривается закрытая радиально - тупиковая с подключением систем отопления по зависимой схеме через элеваторы, систем вентиляции непосредственно.

**Водоснабжение:**

В здании оптово-розничного центра торговли проектируются отдельные системы внутреннего и противопожарного водопроводов. Гарантированный напор на воде принимаем равным 10м, соответственно техническому заданию. Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован тупиковым.

Потребный расход водопотребления при максимальном водоразборе составляет:

-суточный – 73,91 м<sup>3</sup>;

-секундный – 7,09 л.

Расход воды на внутреннее пожаротушение супермаркета составляет 2 струи по 2,5 л/с. В качестве расчетного расхода на внутренне пожаротушение на вводе в здание (при подборе водомера) принят расход  $2 \cdot 2,8 = 5,6$  л/с = 20.16 м<sup>3</sup>/ч. Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 10 л/с или 36 м<sup>3</sup>/ч. Общий расход воды на пожаротушение составляет 56,16 м<sup>3</sup>/ч.