Министерство образования Российской Федерации

Ростовский государственный строительный университет

Кафедра архитектуры и градостроительства

**Пояснительная записка**

**к курсовому проекту по теме:**

**«Цех по ремонту автотранспорта»**

|  |
| --- |
| Выполнил: студент группы П-357  Косенко Д.С.  Проверил: преподаватель  Сайбель А.В. |

Ростов-на-Дону

2010 г.

**Содержание**

|  |
| --- |
| 3  3  3  3  3  3  3  3  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  5  5  5  5  6 |

Введение

1. Исходные данные
   1. Характеристики климатического района
   2. Характеристика рельефа
   3. Характеристики огнестойкости и взрывопожаробезопасности
2. Технологическая часть
   1. Направленность технологического процесса
   2. Технологические зоны
   3. Грузоподъемное оборудование
   4. Технологические зоны с агрессивными средами
3. Объемно-планировочные решения
   1. Параметры проектируемого здания
   2. Помещения и перегородки
   3. Ворота
   4. Окна
   5. Полы
   6. Кровля
   7. Расчет количества водоприемных воронок
   8. Фасад
   9. Генеральный план
4. Конструктивные решения
   1. Обоснование выбора конструктивной системы
   2. Обеспечение геометрической неизменяемости и жесткости здания
   3. Обоснование выбора материала каркаса
5. Основные строительные показатели
   1. Площадь застройки
   2. Общая площадь
   3. Строительный объем

Использованные источники

**Введение**

Курсовой проект на тему: «Цех по ремонту автотранспорта» разработан на основании задания, выданного кафедрой Архитектуры и градостроительства, действующих строительных норм и правил, ГОСТов и других нормативных документов. Проект выполняется согласно плану учебной программы.

**Исходные данные**

Выданная кафедрой схема промышленного здания с указанием района строительства, внутрицехового кранового оборудования и других параметров, необходимых для проектирования здания (относительная влажность, категория взрывопожаробезопасности, режим работы кранового оборудования и другие параметры).

1.1 Климатический район строительства г. Ростова-на-Дону имеет следующие характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Значение** | **Нормативный документ** |
| 1. Температура наружного воздуха:    1. наиболее холодных суток    2. наиболее холодной пятидневки    3. средняя максимальная наиболее жаркого месяца | -35°С  -30°С  24,1°С | СНиП 23-01-99 |
| 1. Годовое количество осадков | 571 мм | СНиП 23-01-99 |
| 1. Среднемесячная относительная влажность воздуха:    1. в январе    2. в июле | 86%  71% | СНиП 23-01-99 |
| 1. Направление господствующих ветров:    1. в январе    2. в июле | Юго-западные  Северные | СНиП 23-01-99 |
| 1. Зона влажности | Нормальная | СНиП 23-01-99 |

1.2 Рельеф площадки строительства – спокойный, нормативная глубина промерзания грунта – 1500 мм. Расчетное сопротивление грунта 2 кгс/см2.

1.3 Степень огнестойкости здания – II. Категория по взрывопожароопасности – Д.

**Технологическая часть**

2.1 Технологический процесс в базе имеет горизонтальную направленность, идущую по трем параллельным линиям.

2.2 В технологическом процессе предусмотрены следующие технологические зоны:

* Зона погрузки и разгрузки
* Зона складирования

2.3 Три технологических направления с целью перемещения технологических грузов снабжены кранами:

* Мостовыми – грузоподъемность 12,5 т

2.4В технологической зоне погрузки и разгрузки имеются агрессивные среды по отношению к строительным материалам и покрытию пола – автомобильные масла, а также жидкие и вяжущие вещества, используемые для смазки деталей кранов и другого оборудования.

**Объемно-планировочные решения**

3.1 На основании параметров технологической части, а также на основании нормативных документов по строительным нормам и правилам, ГОСТов и других нормативных документов нами запроектировано здание:

* Прямоугольной формы
* Размерами в плане 48х108 м
* Высотой 14,6 м
* Одноэтажное

3.2 Технологические зоны между собой связаны и не имеют разделительных перегородок.

3.3 В здании предусмотрено 3 ворот для проезда железнодорожного транспорта (3,0х4,0 м), которые также могут служить эвакуационными выходами.

3.4 На основании разряда зрительных работ нами предусмотрены два яруса окон:

* Размеры окон первого яруса 18,0х3,6 м и 12,0х3,6 м
* Размеры окон второго яруса 18,0х1,2 м и 12,0х1,2 м

3.5 Конструкции полов запроектированы согласно требованиям к полам и нагрузкам на полы (см. экспликацию полов на листе 5).

3.6 Кровля здания с уклоном 1,5%. В конструкции кровли предусмотрены зенитные фонари для дополнительного освещения здания. Также в конструкции кровли предусмотрены водосборные воронки диаметром 370 мм. По краям кровли распложен парапет на высоте 600 мм от края покрытия.

3.7 Расчет количества водоприемных воронок.

Четыре площади водосбора равны по 648 м2 каждая. Согласно таблице «Максимально допустимые площади водосбора на одну водоприемную воронку» определяем, что требуется установить три воронки. Принимаем по три воронки на каждую площадь водосбора. Но так как площади связаны друг с другом, то три центральные воронки работают на две площади. Таким образом, получаем общее количество воронок – 9.

3.8 Фасад решен в строгой и лаконичной форме. В местах устройства ворот предусмотрены кирпичные вставки. При решении архитектурно-художественных задач применялись различные материалы стенового заполнения (фактурные кирпичи, панели с улучшенной отделкой фактурных слоев) и основные принципы колористики.

3.9 Здание ориентировано с учетом направления господствующих ветров. Для положения здания на площадке определены черные и красные отметки, и узлы привязаны к строительной сетке. Вокруг здания предусмотренаотмостка, а также специальные дороги и подъезды к зданию. Также на территории площадки расположен отдельно стоящий административно-бытовой комплекс, который не связан со складом галереей.

По периметру здания предусмотрены пожарные и эвакуационные лестницы.

**Конструктивные решения**

4.1 Согласно функциональному назначению здания и выработанным объемно-планировочным решениям, а также согласно нормативным документам, нами выбрана каркасная конструкция здания (требования больших внутренних пространств и наличие кранового оборудования).

4.2 Геометрическая неизменяемость и жесткость здания обеспечены в поперечном направлении поперечными рамами, образованными колоннами, жестко заделанными в фундамент стаканного типа, с шагом 6 м и 12 м и железобетонными фермами длиной 18 м, опертыми на эти колонны. В продольном направлении жесткость обеспечивается подкрановыми балками, ригелями, а также вертикальными связями, установленными в середине здания в каждом ряду несущих колонн.

4.3 Материал каркаса железобетонный, т.к. при заданных габаритах цеха нужно использовать сборные железобетонные конструкции и железобетонную подстропильную систему, изготовление которых осуществляется на предприятиях строительной индустрии, расположенных вблизи региона строительства.

**Конструкции и их решения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Материал** | **Описание** |
| Нулевой цикл | | |
| Фундаменты | Железобетон класса В15 | Стаканного типа, блочный |
| Фундаментные балки | Железобетон класса В15 | Трапециевидная |
| Надземная часть | | |
| Несущие колонны | Железобетон класса В15 | Прямоугольного сечения по краям 800х400, по середине пролета 800х500 |
| Фахверковые колонны | Железобетон класса В15 | Прямоугольного сечения 400х400 |
| Подкрановые балки | Железобетон класса В22,5 | Таврового и двутаврового сечения |
| Фермы | Железобетон класса В25 | Железобетонные фермы длиной 18 м с сечением верхнего пояса 240х250 |
| Плиты перекрытия | Железобетон класса В25 | Ребристые для шага 6 м |
| Окна | Сталь | Гнутые профили |
| Ворота | Полотна из деревянных брусков, обшитые водостойкой фанерой, с полистирольным заполнением | Размеры 3х4 м |

**Основные строительные показатели**

5.1 Площадь застройки здания –2635,36 м2.

5.2 Общая (полезная) площадь производственного здания – 2556 м2.

5.3 Строительный объем – 35769,6 м3.

**Использованные источники**

1. Шерешевский И.А. «Конструирование промышленных зданий и сооружений» - Л: Стройиздат, 2004
2. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология и геофизика» - М: Стройиздат, 2002
3. СНиП 2.03.13-88 «Полы» - М: ЦИТП, 1988
4. СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания», 1985