

# Планировка участка ТО. Конструктивные особенности помещений.



Планировка участка - это план расположения производственного, подъемно-транспортного и др. оборудования, рабочих мест, проездов и проходов и др.

### Масштаб

- ▶ Графический план здания (корпуса) с указанием входящих в него производственных участков и план производственной зоны (участка) по индивидуальному заданию строятся в масштабе 1:10, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:75 или 1:100.

### Чертеж

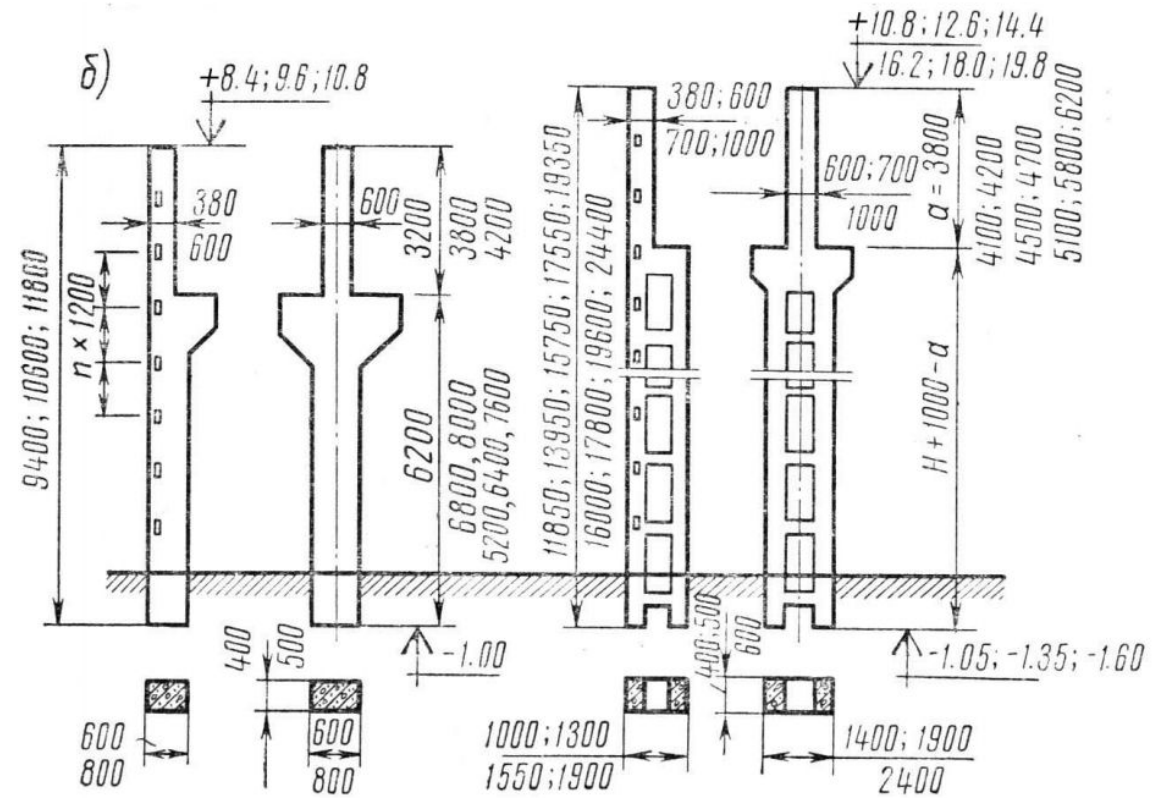
- ▶ Располагать здание следует длинной стороной вдоль листа. На плане производственного корпуса нужно нанести разбивочные оси. Оси нумеруются вдоль листа цифрами слева на право (1,2,3 и т.д.), поперек - заглавными буквами снизу вверх (А,Б,В и т.д.)

# Архитектурно-композиционное решение станций технического обслуживания

- ▶ Станции технического обслуживания относятся к типу промышленных зданий, характер решения которых тесно связан с технологическим процессом, размещением оборудования, характером перемещения автомобилей внутри здания (горизонтальное). Технологии задают схему основного производства в части этажности. СТОА следует проектировать одноуровневыми. Это позволяет учесть особенности производственного процесса и добиться наибольшего экономического эффекта.

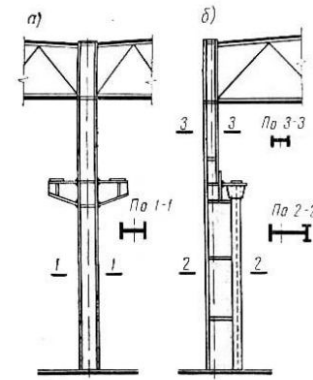
# Железобетонный каркас

Колонны из железобетона в зданиях СТОА могут применяться прямоугольного сечения различной высоты. При высоте помещения (от отметки 0,000 и до верха конструкций перекрытия) от 3,6 до 7,2 м применяются колонны размером в поперечном сечении 400×400 мм при высоте помещений от 4,8 до 9,6 м сечением 500×500 и 500×600 мм

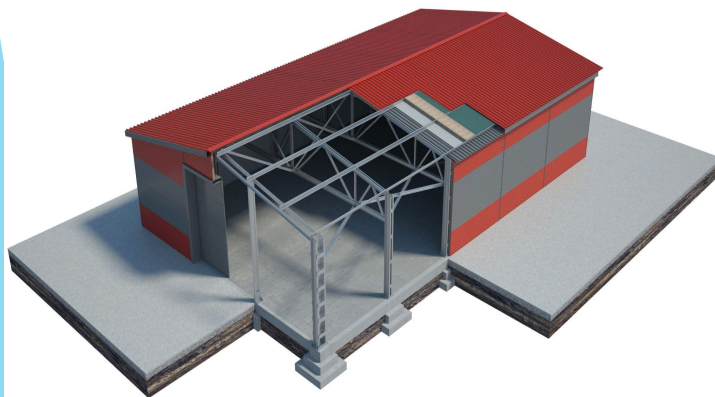
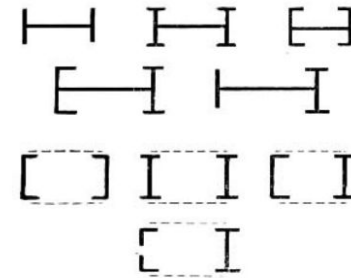


# Стальной каркас

Стальной каркас применяют в зданиях с укрупнённой сеткой колонн, с большой высотой, при требованиях ускоренного строительства. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания включает в себя комплекс следующих конструктивных элементов: колонны, стропильные и подстропильные фермы, подкрановые балки, прогоны, элементы фахверка и связи. Элементы связаны между собой и образуют пространственную геометрически неизменяемую систему.

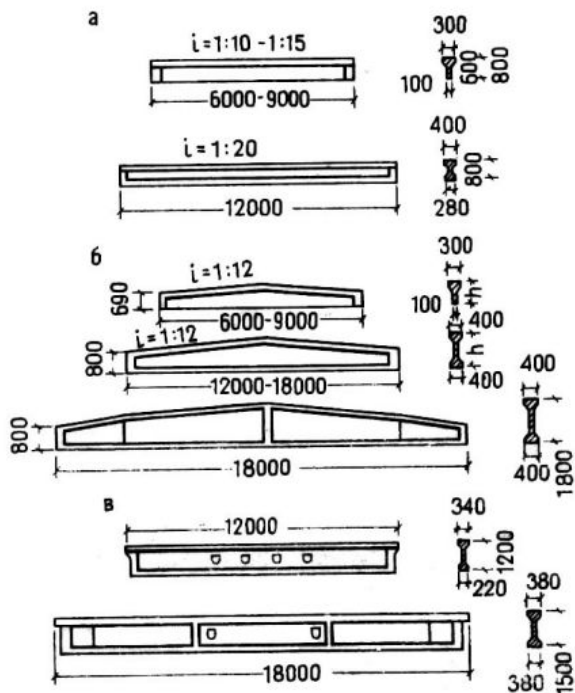


а – постоянного сечения; б – переменного сечения  
Рисунок 22 – Типы стальных колонн и их сечений



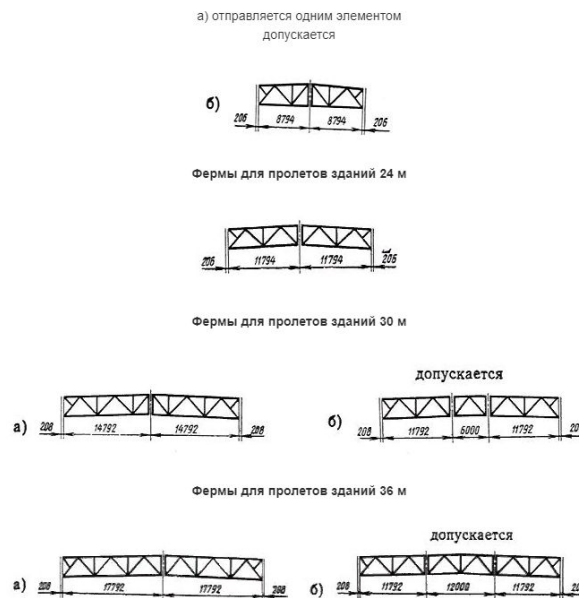
В плоскостных покрытиях обычно применяют следующие типы несущих конструкций - балки, фермы, арки и рамы.

Железобетонные балки применяют для устройства покрытий в промышленных зданиях при пролётах 6, 9, 12 и 18 м. Железобетонные балки могут быть односкатными, двухскатными и с параллельными поясами.



а – односкатные; б – двухскатные; в – с параллельными поясами  
Рисунок 25 – Железобетонные балки

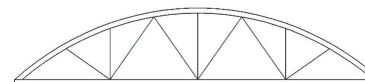
Стальная стропильная ферма представляет собой решетчатую конструкцию, воспринимающую нагрузки от кровельного покрытия, перекрывающая поперечный пролет здания и опирающаяся на несущие элементы этого здания (колонны, стены). При разряженной сетке колонн, где расстояния в продольном направлении 12 и более метров, между колоннами вдоль здания устанавливают дополнительные фермы, которые служат опорой для промежуточных стропильных ферм.



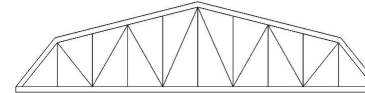
Черт.2

#### ОЧЕРТАНИЯ ПОЯСОВ ФЕРМ

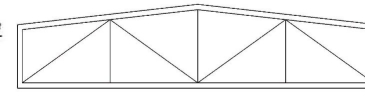
Сегментное



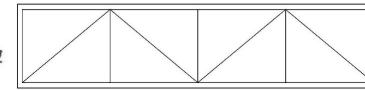
Полигональное



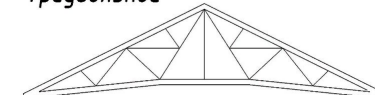
Трапецидальное



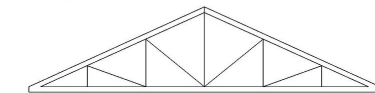
С параллельными поясами



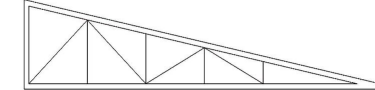
Треугольное



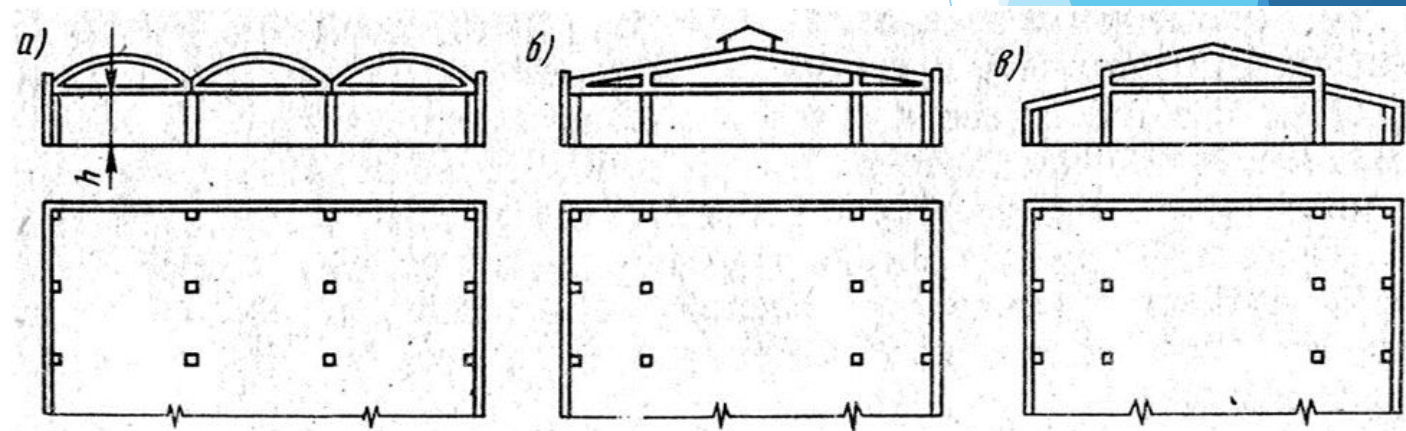
Треугольное



Треугольное



Высота помещений выбирается в зависимости от размеров пролёта и норм проектирования. Для одноэтажных зданий высота помещения при пролёте 12 м - 3,6; 4,2; 4,8; 6. При пролёте 18 и 24 м - 4,8 (только для 18 м); 5,4; 6; 7,2; 8,4; 9,6 м. В многоэтажных зданиях высота этажа может составлять 3,6; 4,8; 6; 7,2 (последняя только для первого этажа) метра. Минимальная высота здания должна быть не менее, чем на 0,2 м больше высоты автомобиля и быть кратной 0,6 метра.



# Материалы стен

## ▶ Стены из кирпича

Кирпичные несущие и ненесущие стены возводят в настоящее время для сооружения небольших зданий (объемом не более 5000 м<sup>3</sup>). Толщина наружных кирпичных стен отапливаемых зданий зависит от необходимой прочности и теплотехнических требований и составляет 120 ÷ 510 мм (она кратна размеру кирпича): стена, выполненная в 1/2 кирпича, имеет толщину 120 мм; стена, выполненная в один кирпич, - 250 мм; в 1,5 кирпича - 380 мм; в 2 кирпича - 510 мм.

## ▶ Стены из крупных блоков

Стены из крупных блоков более индустриальных по сравнению со стенами из кирпича.

В зависимости от районов строительства толщину блоков наружных стен принимают 300, 400 и 500 мм, а внутренних - 300 мм. Блоки применяют рядовые, парапетные и карнизные с номинальной высотой 600 и 1200 мм и номинальной длиной кратной укрупненному модулю 500 мм.

## ▶ Стены из крупных панелей

Стены промышленных зданий из крупных панелей являются наиболее индустриальными и эффективными конструкциями по сравнению со стенами из других материалов. Преобладающее применение панелей по сравнению со стенами из кирпича и крупных блоков объясняется меньшей трудоемкостью возведения стен и уменьшением собственной массы 1 м<sup>3</sup> такой стены в 2 - 3 раза. Толщина сплошных панелей, изготавливаемых из автоклавных и ячеистых бетонов с объемной массой 800 ÷ 1200 кг/м<sup>3</sup>, - 160, 200, 240 и 300 мм. Эти панели офактуривают с обеих сторон цементно-песчаным раствором М 100 толщиной 20 мм.





# Конструктивные элементы плана здания следует принимать:

## ▶ Толщина стен:

капитальных 300(панельные) и 500 мм;  
перегородочных 120 мм (не несущие), 200 и 300 мм (несущие);

## ▶ Окна:

ширина проемов для окон - 1500; 2000; 3000; 4000 мм;

высота проемов должна быть кратна 600 мм

## ▶ Дверные проёмы и проходы:

ширина дверных проемов для цехов и складов с крупногабаритным оборудованием - 1500 -2000 мм,

ширина дверных проемов для административных помещений - 750 - 1000 мм;

ширина проходов - 1500 - 2000 мм,

высота дверных проемов для цехов и складов 2400 мм;

## ▶ Проезды:

ширина проездов - в зависимости от угла расположения постов к оси проезда и способа установки подвижного состава.

## ▶ Ворота:

ширина ворот должна быть больше ширины автомобиля и кратна 0,5 м в зависимости от

на 700 мм для I категории автомобилей;

на 1 м для II и III категории автомобилей;

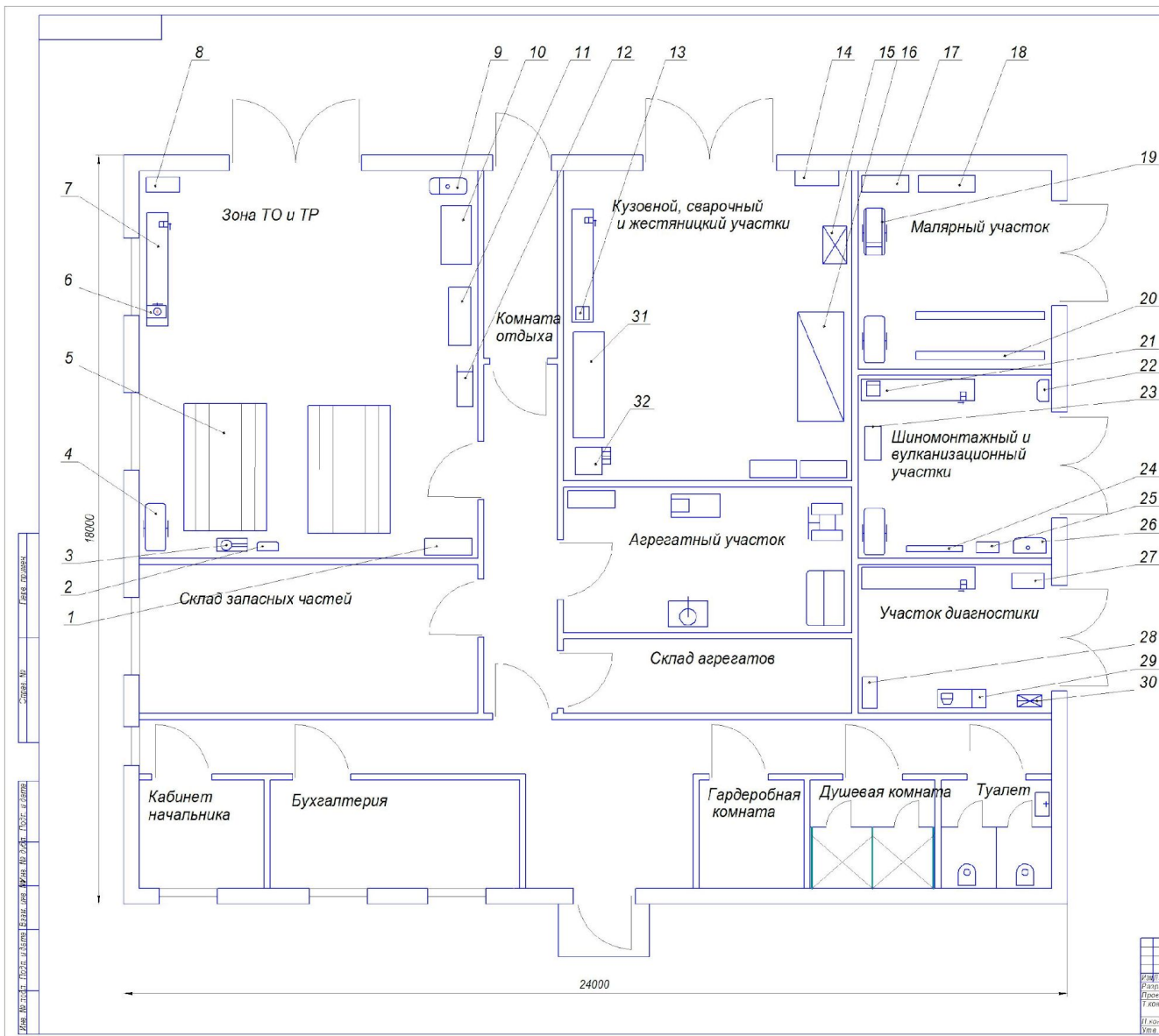
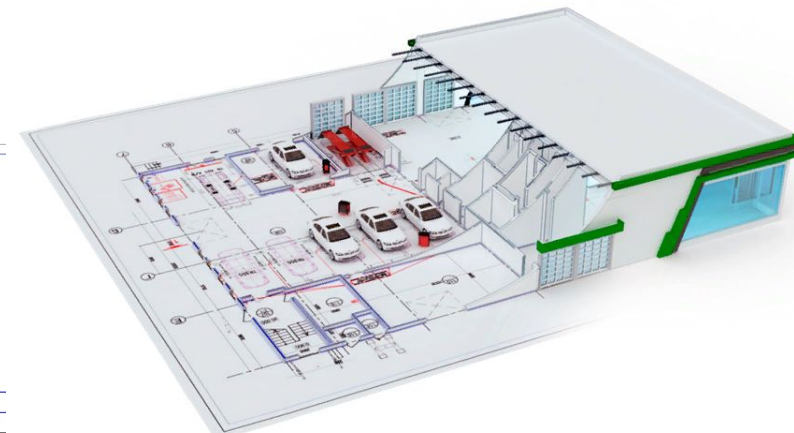
на 1,2 для IV категории автомобилей;

высота ворот должна превышать высоту обслуживаемых автомобилей не менее чем на 200 мм

и быть кратной 600 мм (минимальные размеры ворот 3000х3000 мм).

## ▶ Колонны: - принимаются 500х500 мм.

# Планировка СТО



Поз.	Наименование	Кол-во
1	Шкаф для инструмента	1
2	Установка запорочная передвиж	1
3	Установка для сбора отработавших масел	1
4	Компрессор передвижной	3
5	Подъемник для легковых автомобилей	2
6	Станок сверлильный	1
7	Слесарный верстак	4
8	Ларь для отходов	2
9	Ванна для промывки деталей и узлов	1
10	Стенд "развал-схождения"	1
11	Стенд для регулировки и сборки сцепления	1
12	Тележка передвижная	1
13	Шлифовальный станок	1
14	Противопожарный щит	2
15	Стенд для правки кузовов	1
16	Опрокидыватель	1
17	Шкаф для инструмента	1
18	Шкаф для малярных принадлежностей	1
19	Газосварочное оборудование	1
20	Нагревательные тэны	1
21	Электровулканизатор	1
22	Ларь для мусора	1
23	Стенд для демонтажа шин	1
24	Стеллаж для покрышек	1
25	Клеть для накачки шин	1
26	Ванна для промывки камер	1
27	Передвижной дождеприемник	1
28	Шкаф для материалов и инструментов	1
29	Диагностический стенд	1
30	Вентилятор	1
31	Стол газоэлектросварщика	1
32	Сварочный трансформатор	1

Исполн.	М. Волков	Инж. А.В. Зинин	Лист	Масштаб	2:0
Разработ.			Планировка СТО		
Проект.			Лист	1 из 1	
Генерал.			Формат	А1	
И.контр.					
Утверд.					

# Расстановка постов ТО и ТР на плане чертежа.

- ▶ При размещении постов ТО и ТР необходимо руководствоваться нормируемыми расстояниями между автомобилями и элементами зданий, приведенных в таблице

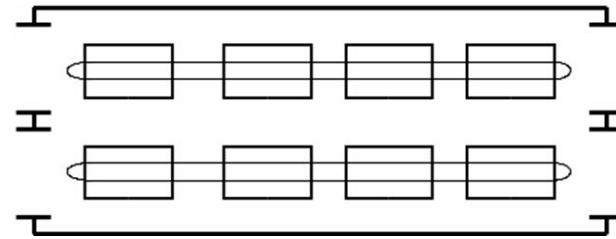
Таблица 9 – Расстояние между автомобилями, а также между автомобилями и элементами зданий на постах ТО и ТР, м

Схема	Автомобили и конструкции зданий, между которыми устанавливаются расстояния	Категория автомобилей по габаритам		
		I	II и III	IV
	Продольная сторона автомобиля и стена при работе без снятия шин, тормозных барабанов и газовых баллонов	1,2	1,6	2,0
	То же, со снятием шин и тормозных барабанов	1,5	1,8	2,5
	Продольная сторона автомобиля и технологическое оборудование	1,0	1,0	1,0
	То же до стационарного технологического оборудования	1,2	1,5	2,0
	Торцовая сторона автомобиля (передняя или задняя) и стена	0,7	1,0	1,0
	То же до стационарного технологического оборудования	1,5	1,5	2,0
	Автомобиль и колонна	1,6	2,0	2,5
	Автомобиль и наружные ворота, расположенные против поста	2,2	2,5	4,0
	Автомобиль и колонна	1,2	1,5	2,0
	Продольные стороны автомобиля при работе без снятия шин, тормозных барабанов и газовых баллонов			
	То же, со снятием шин и тормозных барабанов			
	Торцовые стороны автомобилей			

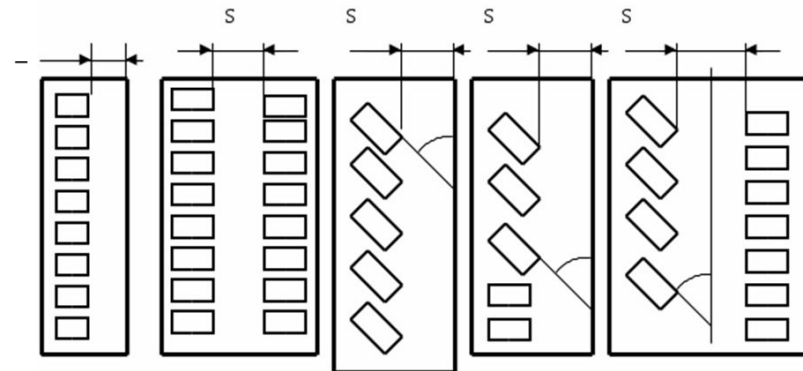


# По взаимному расположению посты могут быть:

- ▶ прямочными - когда автомобили проходят через все посты в одном направлении. (Применяются при прямочном методе обслуживания, в основном, при обслуживании на поточных линиях и обслуживании крупногабаритного подвижного состава.

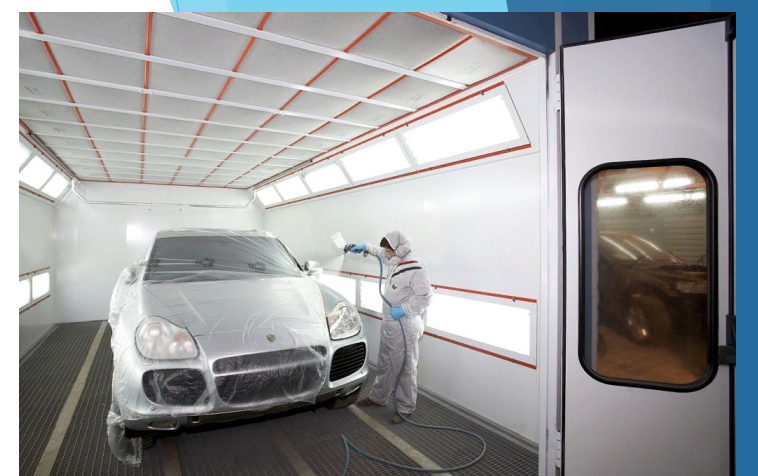


- ▶ тупиковыми, когда въезд автомобиля на пост осуществляется передним ходом, а съезд с поста задним ходом. По расположению постов относительно стен здания расстановка тупиковых постов бывает прямоугольной однорядной, прямоугольной двухрядной, косоугольной однорядной, комбинированной однорядной и комбинированной двухрядной.



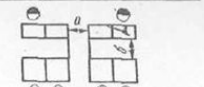
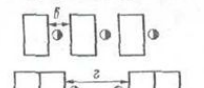
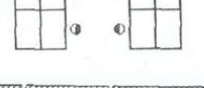

# Технологическая планировка производственных участков.

- ▶ агрегатные, слесарно-механические, электротехнические и радиоремонтные, ремонт инструмента, ремонт и изготовление технологического оборудования, приспособлений и производственного инвентаря;
- ▶ испытание двигателей;
- ▶ ремонт приборов системы питания карбюраторных и дизельных двигателей;
- ▶ ремонт аккумуляторных батарей;
- ▶ шиноремонтные и вулканизационные работы;
- ▶ таксометровые работы;
- ▶ кузнечно-рессорные, медницкие, сварочные, жестяницкие и арматурные работы;
- ▶ окрасочные работы.

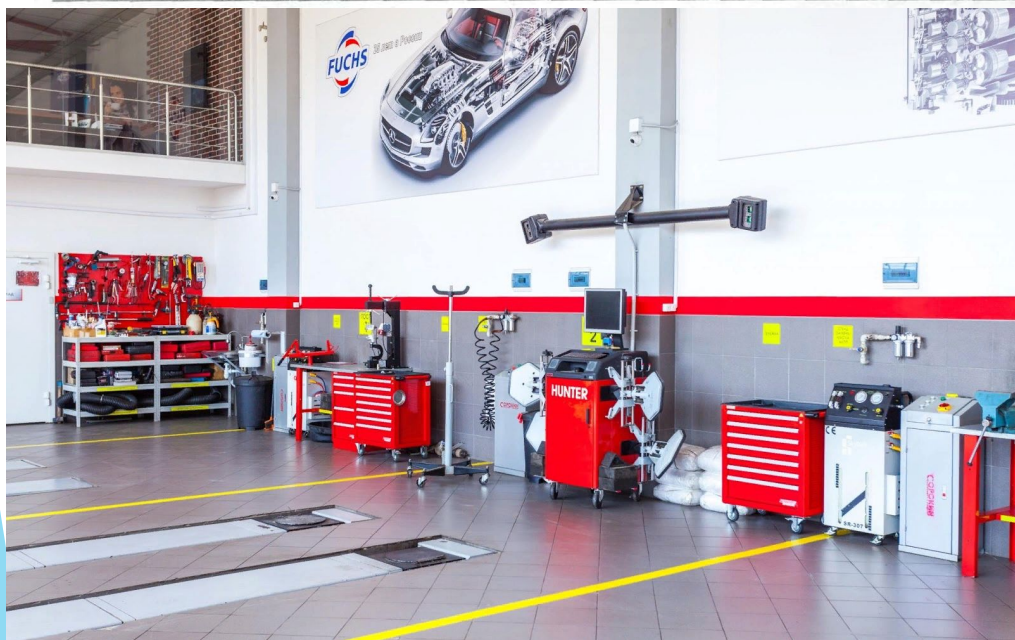
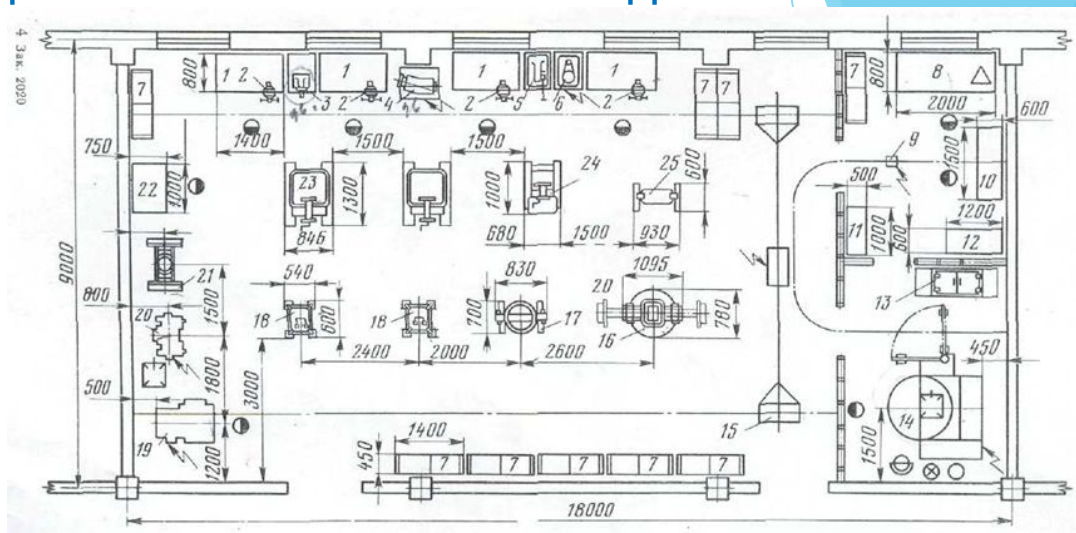


Расстановка оборудования на участках должна производиться с учетом требований техники безопасности, условий обслуживания и монтажа оборудования и нормативных расстояний между оборудованием, а также между оборудованием и элементами зданий.

96 Таблица 4.3. Нормируемые расстояния для размещения слесарного оборудования, мм

Расстояние	Оборудование с размерами в плане, мм			Схема
	до 1000x800	свыше 1000x800 до 3000x1500	свыше 3000x1500	
Между боковыми сторонами оборудования (а)	500	800	1200	
Между тыльными сторонами оборудования (б)	500	700	1000	
Между оборудованием при расположении «в затылок» (в)	1200	1700	—	
Между оборудованием при расположении попарно по фронту (с)	2000	2500	—	
От стены (колонны) до тыльной или боковой стороны оборудования (д)	500	600	800	
От стены до фронта оборудования (е)	1200	1200	1500	
От колонны до фронта оборудования (ж)	1000	1000	1200	

Примечание. Если габаритные размеры оборудования отличаются от указанных в таблице пределов, то нормируемые расстояния принимаются по наибольшему размеру оборудования.



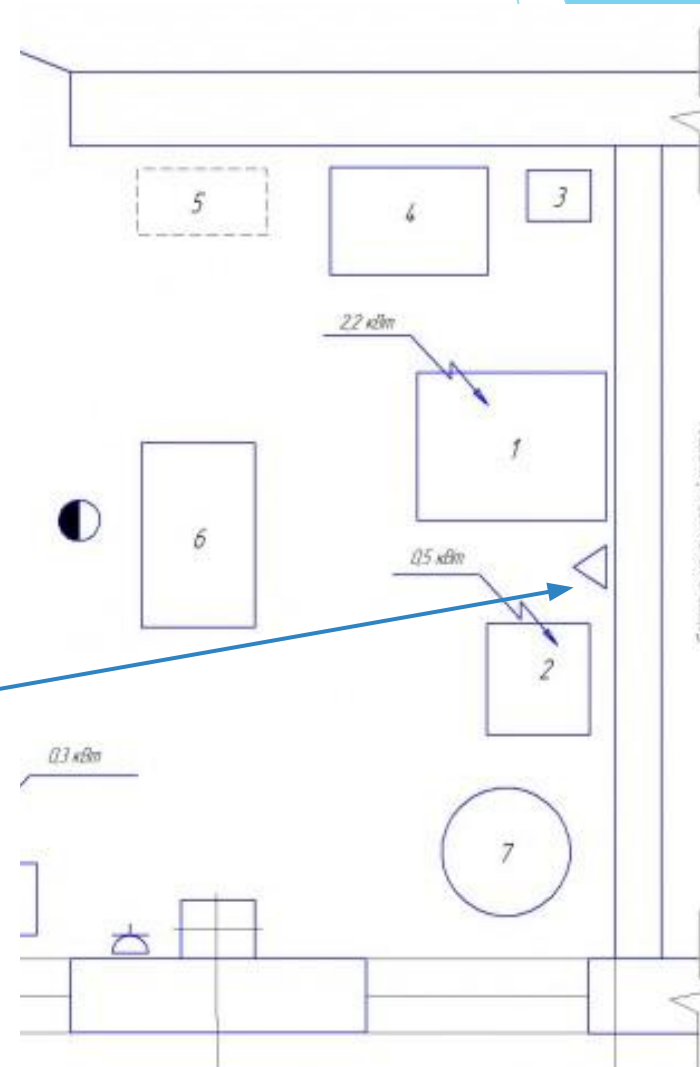




# Условные обозначения при планировке производственных участков

- ▶ коммуникации, подведенные к данному участку (вода, сжатый воздух, пар).

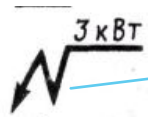
Места подвода:  
холодной воды  
пара  
горячей воды  
сжатого воздуха



# Условные обозначения при планировке производственных участков

- ▶ Подключение к электроэнергии участка, с указанием электроприборов (розетки).

электроэнергии

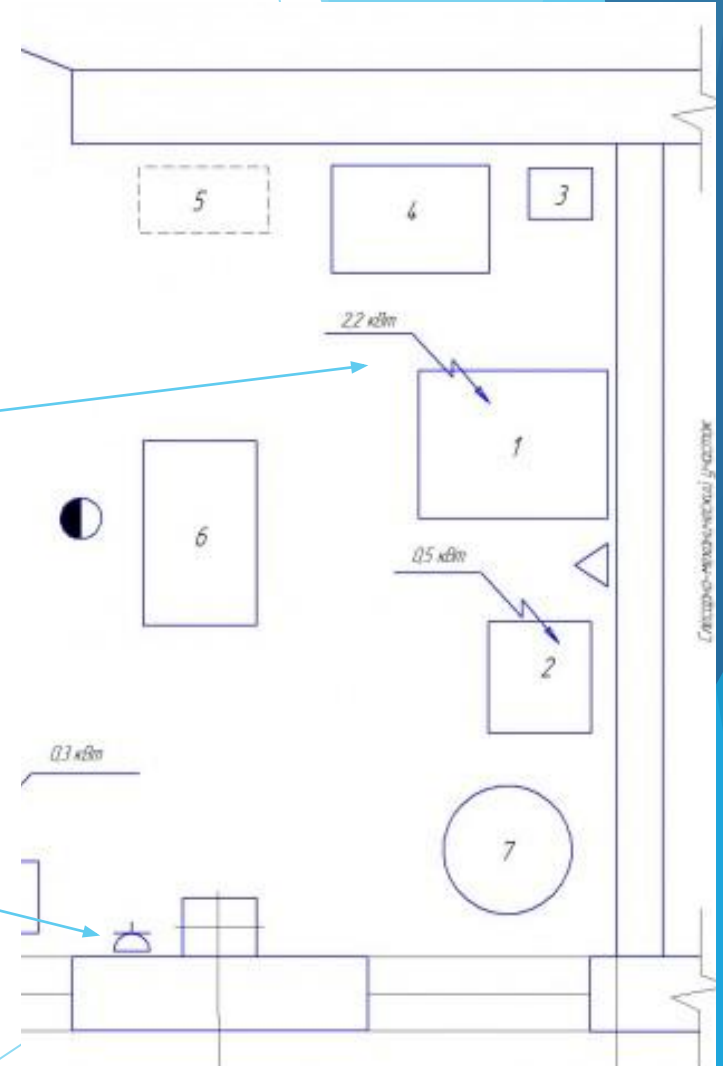


Розетки переменного тока: трехфазного



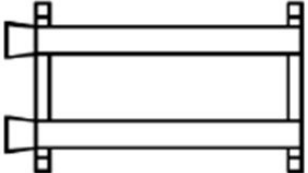
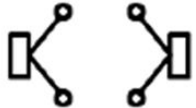
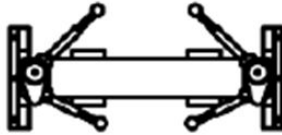
однофазного

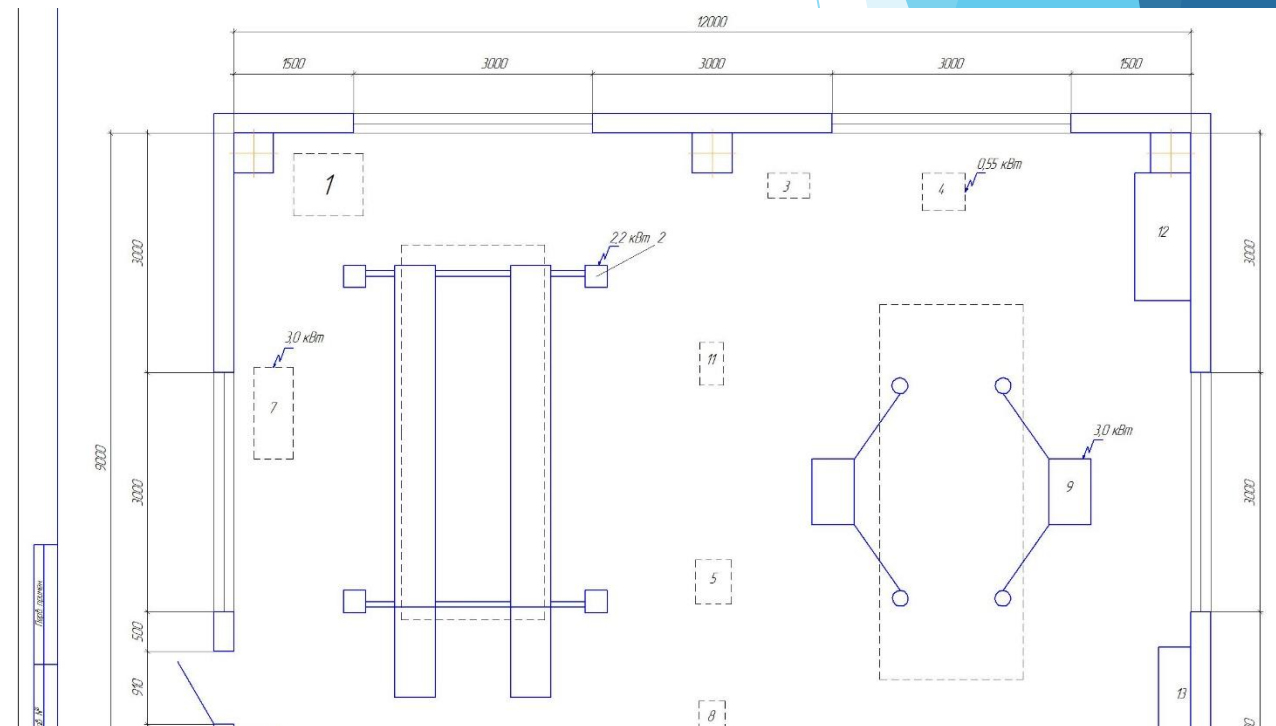
осветительная до 36 В



# Условные обозначения при планировке производственных участков

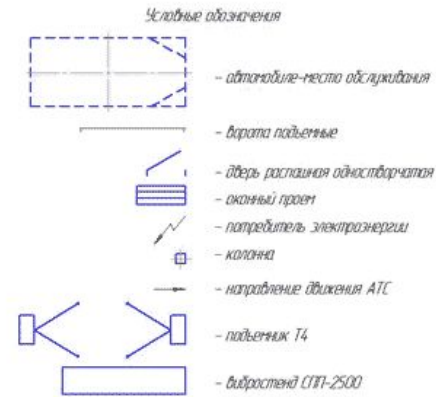
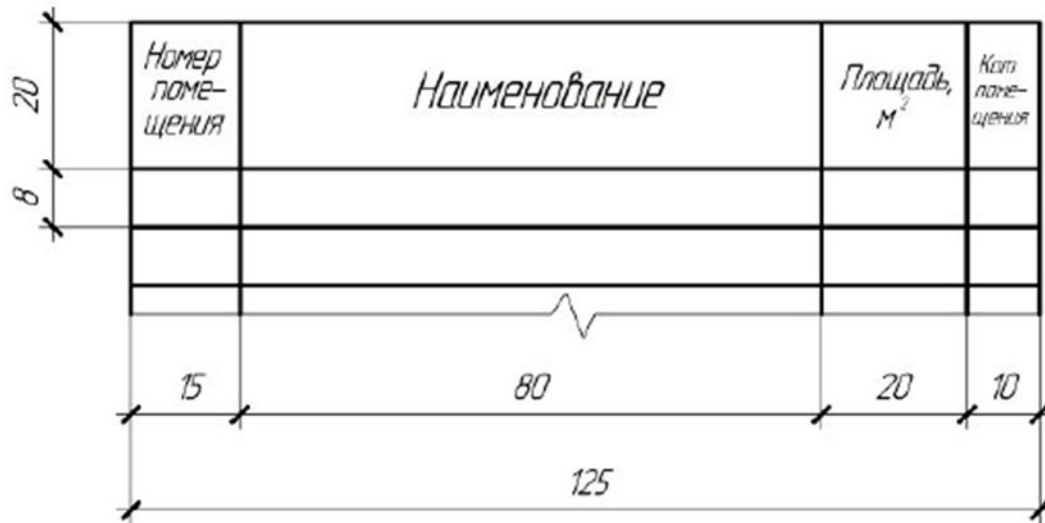
## ► Технологическое оборудование.

Электромеханический четырёхстоечный подъёмник	
Двухстоечный подъёмник М 1: 200	
М 1: 100	



# Условные обозначения при планировке производственных участков

- ▶ Таблица с наименованием помещений и их площадью.

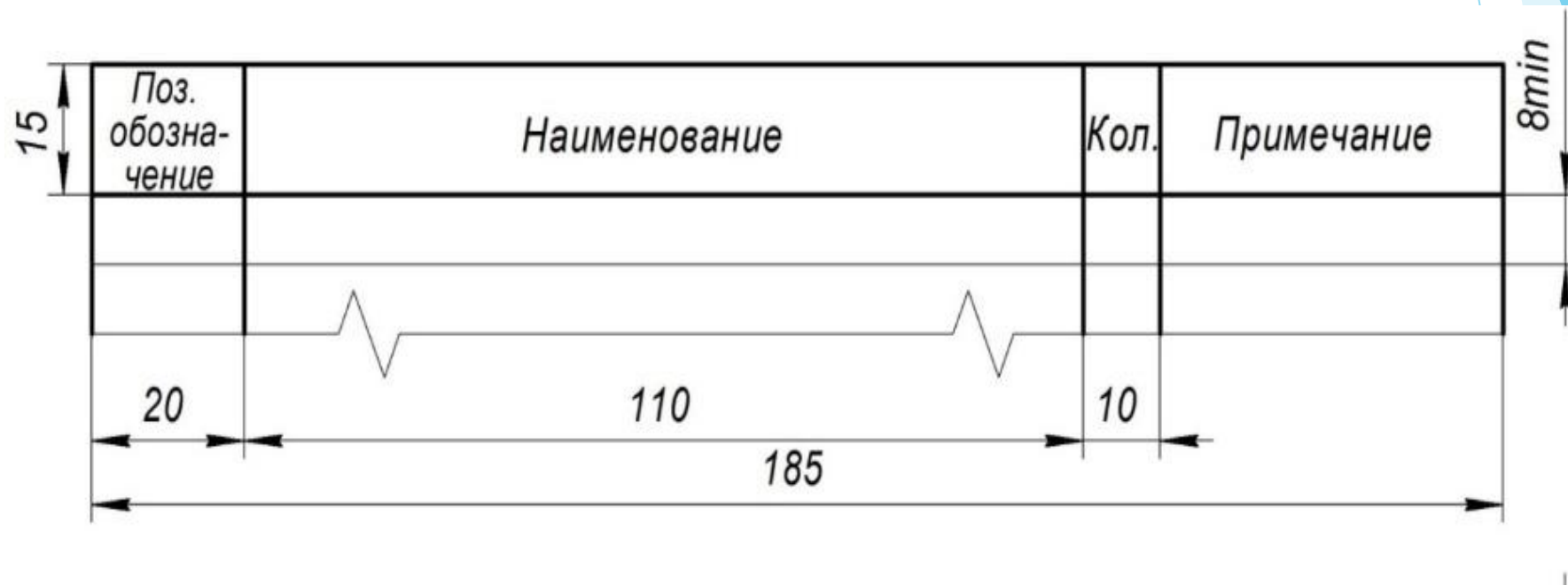


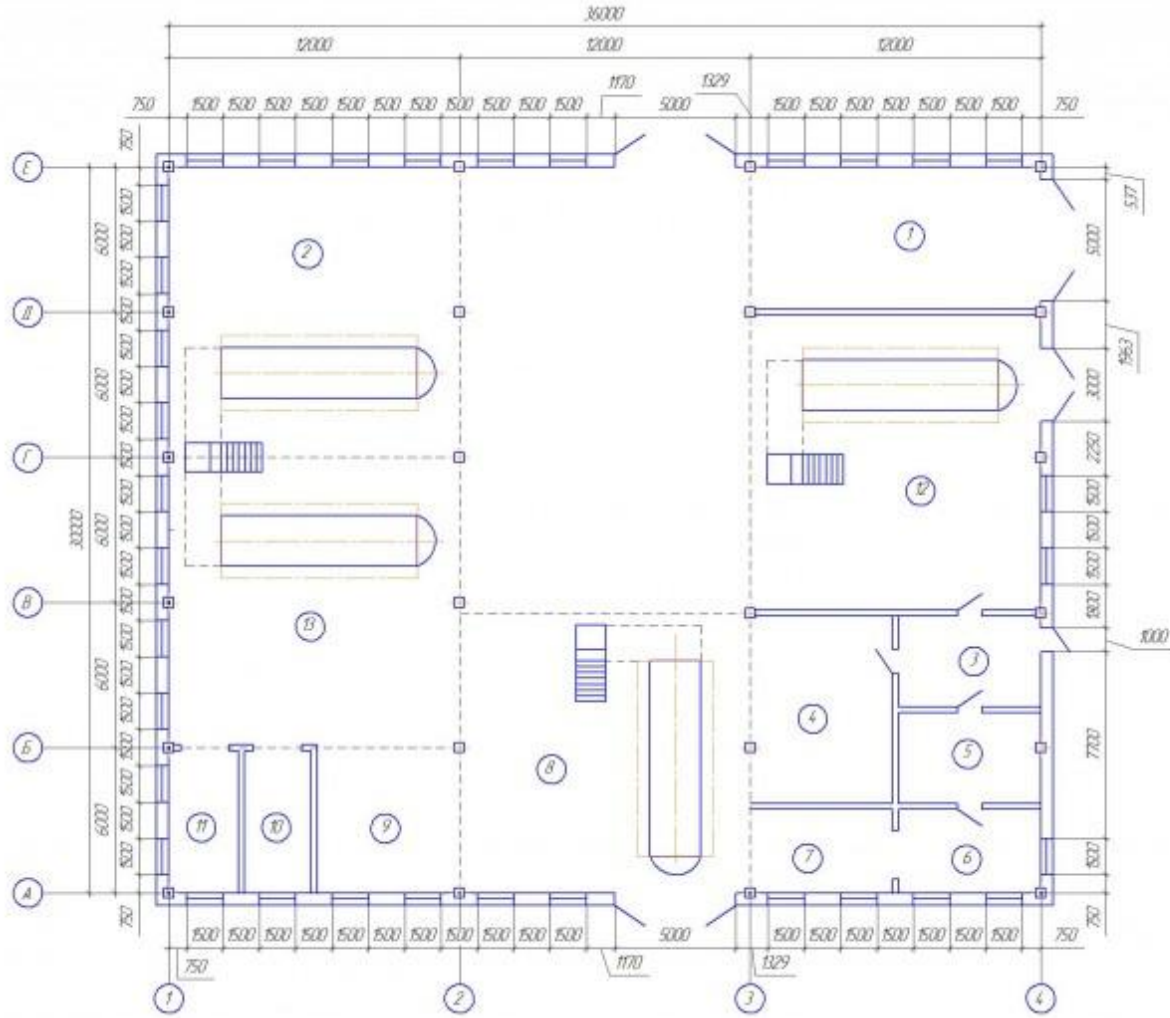
Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Пост уборочно-моечных работ	27
2	пост протификационная обработка	28
3	пост приемки выданы и предпроданной подготовки	28
4	гардеробная	20
5	душевая	4
6	туалет	4
7	пост диагностики	18
8	зона ТО и ТР	136
9	аккумуляторный участок	18
10	агрегатный участок	24
11	шиноремонтный участок	12
12	электротехнический участок	12
13	участок ремонта приборов системы питания	12
14	складское помещение	8
15	техническое помещение	8
16	помещение производственно-технической службы	24
	итого	383

- Техико-экономические показатели
1. Площадь производственного корпуса 576 м<sup>2</sup>
  2. Численность производственных рабочих 17 чел
  3. Число рабочих постов 5  
зона ТО и ТР
  4. Численность вспомогательных рабочих 2 чел  
зона диагностики
  5. Коэффициент использования площади 0,67

## Условные обозначения при планировке производственных участков





Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь, м²	Ед.
1	Участок наружной очистки	72	1
2	Зона Т0-1 И-1 и И-2	144	1
3	Жилое помещение	28	1
4	Рабочие-технические и ремонтные участки	48	1
5	Кухонно-столовый участок	28	1
6	Сварочно-механический участок	28	1
7	Участок обкатки и испытаний	28	1
8	Зона ТР	144	1
9	Участок ремонта шин	36	1
10	Участок ремонта тепловой аппаратуры	18	1
11	Участок ремонта электродвигателей и аппаратуры	18	1
12	Зона Т0-1	144	1
13	Зона Т0-2	144	1

№	Имя	Фамилия	Отчество	Должность	Дата	Масштаб	Стр.	Из всего
1				Инженер-проектировщик		1:1000		
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								