

**Афанасьев Л.Л., Колясинский Б.С., А.А. Маслов**

**Гаражи и станции технического  
обслуживания автомобилей**

**Альбом чертежей**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 528  
ББК 38.2  
А94

А94 **Афанасьев Л.Л.**  
Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей: Альбом чертежей / Афанасьев Л.Л., Колясинский Б.С., А.А. Маслов – М.: Книга по Требованию, 2013. – 192 с.

**ISBN 978-5-458-29997-8**

В книге приведены основные нормативы для проектирования автотранспортных и автообслуживающих предприятий, технологические планировки автотранспортных предприятий различной мощности, включая зоны хранения, технического обслуживания и ремонта легковых и грузовых автомобилей, а также автобусов. Приведены материалы по топливозаправочным станциям, станциям технического обслуживания автомобилей, пассажирским станциям, автовокзалам, автомобильным гостиницам и автомобильным лагерям; приведены различные варианты устройств и оборудования рабочих постов, подъемно-транспортного и транспортирующего оборудования, установок для выполнения моевых операций, а также механизированные ворота с автоматическим управлением и поворотные круги. Второе издание книги значительно переработано и дополнено новыми технологическими планировками автотранспортных и автообслуживающих предприятий, а также расширена иллюстрация зарубежного опыта. Книга предназначена для инженерно-технических работников автомобильного транспорта, занимающихся проектированием и реконструкцией автотранспортных предприятий или отдельных их участков.

**ISBN 978-5-458-29997-8**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2013  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



дорожные. Городские станции, как правило, обслуживают автомобили индивидуальных владельцев, в то время как придорожные станции должны оказывать техническую помощь любым автомобилям независимо от их типа и принадлежности.

Пассажирские станции и вокзалы предназначаются для обслуживания междугородных автобусных сообщений.

Автостанции сооружают в городах и населенных пунктах с относительно малой интенсивностью движения автобусных сообщений.

Автовокзалы, как правило, сооружают в крупных городах, где концентрируются конечные пункты междугородных автобусных сообщений.

Грузовые автостанции предназначаются для сбора, хранения, комплектования и экспедиции грузов. Величина станций измеряется грузооборотом и вместимостью складов. Грузовые станции должны быть оснащены высокопроизводительными погрузочно-разгрузочными механизмами, иметь склады, обеспечивающие хранение грузов и удобство транспортирования их при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Автогостиницы (мотели) и автолагеря (кемпинги) предназначаются в основном

для обеспечения автотуристов комфорtabельными условиями для ночного или длительного отдыха и услугами по обслуживанию автомобилей (мотели); условия отдыха на лоне природы с самообслуживанием предоставляются в кемпингах.

Мотели сооружают на дорогах и вблизи крупных городов, а кемпинги — в живописных местах: в лесу, у реки, озера, моря.

Для уточнения элементов, входящих в понятие автотранспортного предприятия, приведена принципиальная схема (рис. 2), на которой в известной взаимосвязи перечислены зоны, основные помещения, посты, участки и т. д.

Очень важно, чтобы проектировщик четко представлял себе возможные варианты принципиального взаимного размещения основных элементов предприятия.

Например, все основные зоны могут располагаться как в одном здании (рис. 3, а, б), имеющем специализированные помещения, так и в нескольких зданиях (рис. 3, в).

В первом случае принятая схема будет определять взаимное расположение специализированных помещений в пределах здания (при наличии внутренних транспортных связей и без них), а во втором

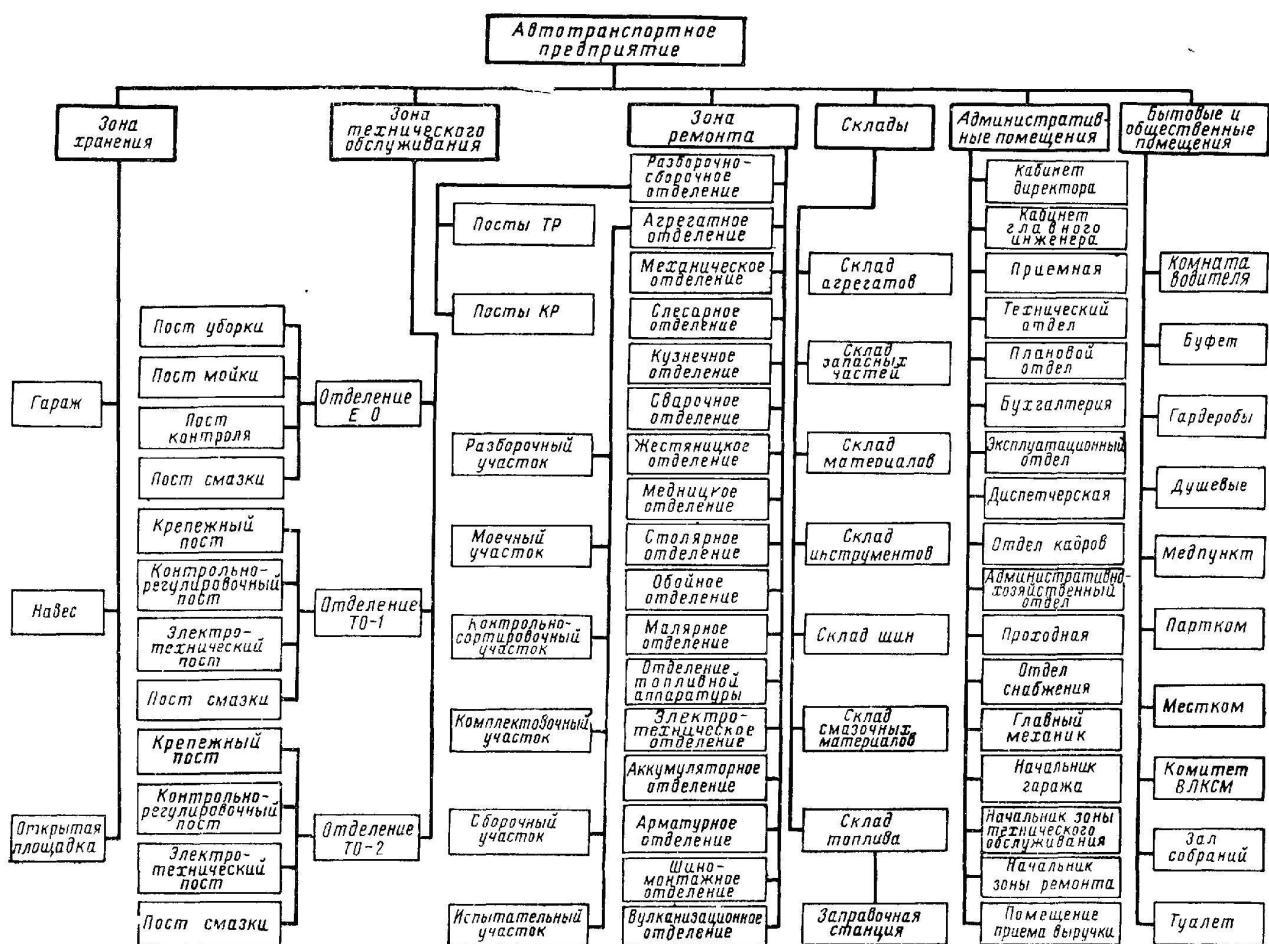


Рис. 2 Принципиальная схема автотранспортного предприятия

случае — взаимное расположение специализированных зданий в пределах участка.

Выбор того или иного объемного планировочного решения зданий и сооружений автотранспортных предприятий должен приниматься с учетом принципиальной схемы организации технологического процесса, технологического расчета, типажа и

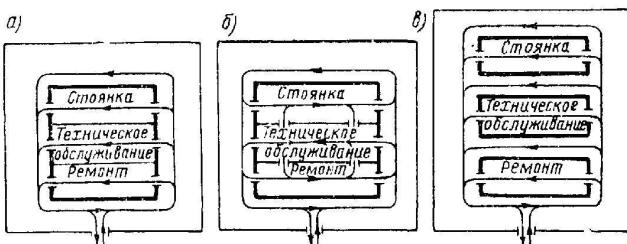


Рис. 3. Схемы размещения производственных зон автотранспортного предприятия

списочного количества подвижного состава, организации его технической эксплуатации, климатических условий, а также требований унификации строительных параметров.

На рис. 4 показаны схемы технологического процесса обслуживания подвижного состава при комплексной и кооперированной системе обслуживания.

Технологическим расчетом определяются: объем производства, количество работающих, количество рабочих постов по видам технического обслуживания и ремонта автомобилей, количество мест хранения, количество и номенклатура оборудования и площади помещений. В основу расчета заложиваются данные периодичности, продолжительности и трудоемкости воздействий, определяемые по нормам технологического проектирования предприятия по обслуживанию автомобилям.

Численность подвижного состава также отражается на объемно-планировочных решениях, поскольку в зависимости от численности подвижного состава автотранспортного предприятия изменяется организация технической эксплуатации. При этом наиболее существенное влияние оказывает принятие тупикового или поточного метода технического обслуживания подвижного состава.

Климатические условия. В зависимости от климатических условий могут рассматриваться три зоны осуществления строительства: северная, средняя и южная.

В северной зоне предусматривается, как правило, закрытое хранение автомобилей всех типов.

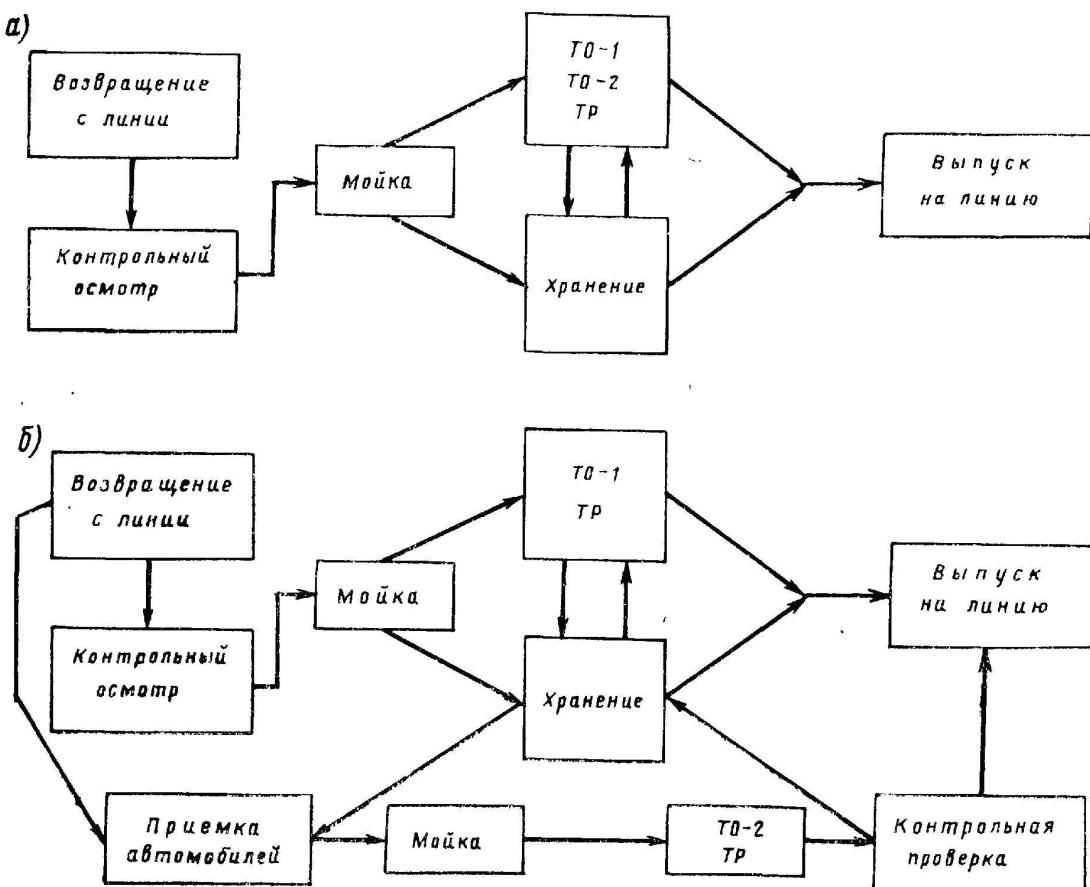


Рис. 4. Схемы технологического процесса обслуживания подвижного состава:  
а — комплексная система обслуживания; б — кооперированная система обслуживания

В зданиях и помещениях для технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава нужно предусматривать тамбуры на основных въездах и выездах. Ремонтная зона должна проектироваться с внутригаражным проездом. Все транспортные связи между отдельными зонами должны быть внутренними — без выезда автомобиля за пределы здания.

В средней зоне предусматривается закрытая или частично закрытая стоянка для легковых автомобилей и автобусов, частично закрытая или открытая стоянка для грузовых автомобилей.

К объемно-планировочным решениям зданий для технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава предъявляются те же требования, что и для северной зоны.

Транспортные связи между отдельными зонами могут приниматься как внутренние, так и наружные. Наличие тамбуров на въездах и выездах необязательно.

В южной зоне предусматривается открытое хранение для всех типов подвижного состава. Для хранения автобусов и легковых автомобилей может предусматриваться устройство навесов. Ремонтная зона может выполняться без внутригаражного проезда (бокового типа) с непосредственным въездом и выездом наружу с каждого рабочего поста.

И, наконец, большое влияние на объемно-планировочное решение оказывают требования унификации строительных параметров (единая сетка колонн, одинаковые высоты, параллельно расположенные пролеты). Для одноэтажных зданий автотранспортных предприятий наибольшее распространение получили унифицированные строительные конструкции пролетом 24 и 18 м с шагом колонн 12 м и высотой 4,8 и 6,0 м. Для многоэтажных зданий сетка колонн — 9×6 м и высота этажа — 3,6 м.

Для отдельно стоящих или пристроенных зданий административно-бытового назначения сетка колонн принимается 6×6 м и высота этажа 3,3 м.

Единые размеры пролетов и высот для зданий автотранспортных предприятий значительно упрощают

условия осуществления строительства, но усложняют решение компоновки производственных и вспомогательных помещений. В этом случае при проектировании надо обращать особое внимание на максимальную блокировку производственных и вспомогательных помещений, не требующих противопожарных и санитарных норм изоляции.

Однако в последнее время все большее распространение получает применение пролетов более 24 м для размещения зон стоянки и технического обслуживания.

Такие планировочные решения, обеспечивающие бесколонные покрытия помещений, создают лучшие условия размещения зон стоянки и технического обслуживания, в которых происходит установка и манипулирование крупногабаритного подвижного состава.

Целесообразность применения оболочек или других типов покрытий для зданий с большими пролетами должна решаться в каждом конкретном случае на основе сопоставления затрат на строительство при различных вариантах объемно-планировочного решения здания.

Общим требованиям унификации объемно-планировочных решений в значительной степени отвечают типовые проекты автотранспортных предприятий.

При работе над книгой были использованы проектные материалы Государственного института по проектированию авторемонтных и автотранспортных предприятий и сооружений (Гипроавтотранса) Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР и его филиалов в Ленинграде и Воронеже, материалы других проектных организаций, работы научно-исследовательских и учебных институтов, а также данные практической деятельности передовых предприятий автомобильного транспорта.

Все замечания и пожелания авторы примут с благодарностью и просят их направлять по адресу: Москва, К-92, Сретенка, 27/29, издательство «Транспорт».

# 1

## Основные нормативы и показатели проектирования автоматранспортных предприятий

В основу нормативов при проектировании предприятий по техническому обслуживанию автомобилей при выполнении курсовых и дипломных проектов должны быть положены СНиП II-Д 9-62\*. В этих нормативах предусмотрены основные требования, которыми необходимо руководствоваться при проектировании генеральных планов, производственных зданий и помещений автотранспортных предприятий, включая нормативные данные по расстояниям между автомобилями, а также между автомобилями и конструктивными элементами здания

В настоящем разделе приведены противопожарные требования, которые необходимо учитывать при проектировании, а также изложены основные сведения по вопросам водоснабжения, электроснабжения, отопления, вентиляции и канализации. Указанными нормативами следует пользоваться как при проектировании новых, так и при реконструкции действующих предприятий

В этом же разделе приведены расчетные технологические данные для проектирования, технико-экономические показатели, а также примерный перечень технологического оборудования автотранспортных и автобус обслуживающих предприятий

\* Строительные нормы и правила Ч II  
Разд. Д Гл. 9 «Предприятия по  
обслуживанию автомобилей»  
(нормы проектирования), М., Госстройиздат,  
1962

I. Нормы проектирования предприятий по техническому обслуживанию автомобилей	9
II. Расчетные технологические данные для проектирования автотранспортных предприятий	14
III. Примерный перечень технологического оборудования автотранспортных и автобус обслуживающих предприятий	22
IV. Условные обозначения на чертежах	31

## I. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ

### Основные требования к генеральному плану

При проектировании генеральных планов предприятий по техническому обслуживанию автомобилей необходимо соблюдать следующие требования:

1. Предприятия с количеством автомобилей более 50 должны проектироваться на специально отведенных участках, имеющих непосредственное сообщение с проездами общего пользования.

2. В предприятиях с количеством автомобилей более 100 рабочие ворота должны быть отведены от красной линии не менее чем на 6 м.

3. При наличии въездных и выездных ворот с расстоянием между ними менее 30 м необходимо, чтобы въезд предшествовал выезду, считая по ходу уличного движения.

4. Расстояния между соседними зданиями должны обеспечивать въезд автомобиля или автопоезда в здание под прямым углом.

5. Расположение топливозаправочного пункта должно обеспечивать удобство заправки как приезжающих, так и уезжающих автомобилей.

6. Открытые площадки и проезды на территории предприятия должны иметь твердое покрытие.

7. Ширину проездов следует принимать не менее 6 м при двустороннем и не менее 3 м при одностороннем движении автомобилей.

8. Для предприятий, имеющих спиральный парк более 100 автомобилей, пересечение основных потоков движения не допускается.

При проектировании предприятий автомобили по их габаритным размерам условно подразделяются на пять категорий согласно табл. 1.

Таблица 1

#### Категории автомобилей

Категория автомобилей	Длина автомобиля, м	Ширина автомобиля, м
I	До 5	До 1,8
II	От 5,1 до 6	От 1,9 до 2,2
III	» 6,1 » 8	» 2,3 » 2,5
IV	» 8,1 » 10	» 2,6 » 2,8
V	Более 10	Более 2,8

Примечание. Если длина или ширина автомобиля не соответствует указанным в таблице, то категория автомобиля должна приниматься по его наибольшему размеру.

### Основные требования к зданиям и помещениям

При проектировании предприятий для снижения стоимости строительства следует выполнить максимальное блокирование зданий. Проектирование отдельно стоящих зданий допускается при строительстве предприятий на участках с резко выраженным рельефом, при проектировании предприятий для обслуживания крупногабаритного подвижного состава и при реконструкции действующих предприятий.

Основные требования к объемно-планировочным решениям зданий, к несущим и ограждающим конструкциям, а также величины пролетов и шаги колонн должны соответствовать главам СНиП II-М 2-62 «Производственные здания промышлен-

ных предприятий» и II-М.3-62 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий»

Помещения для хранения и обслуживания автомобилей III—V категорий рекомендуется размещать в одноэтажных зданиях. Специальные автомобили (пожарные, медицинской и технической помощи) следует хранить в отапливаемых помещениях.

Схемы расстановки автомобилей на местах их хранения приведены на рис. 5.

Примечания. 1. Количество рядов автомобилей при многорядной прямоточном расстановке должно быть не более восьми.

2. Расстановка автомобилей с проездом может быть прямоугольной или косоугольной.

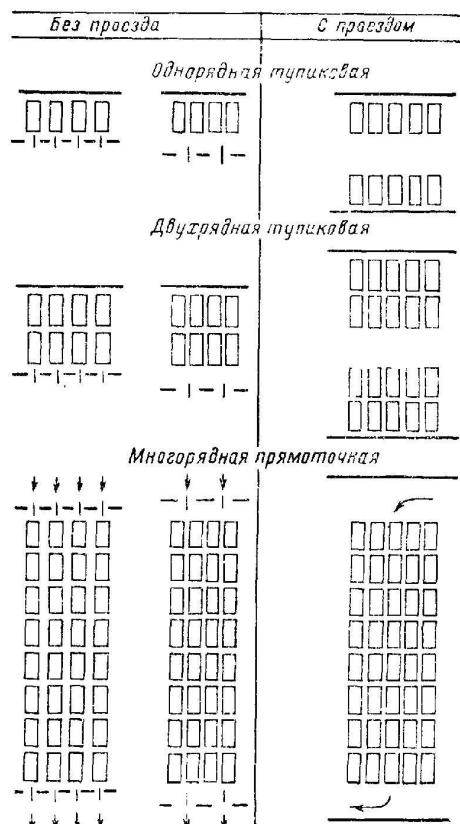


Рис. 5. Схемы расстановки автомобилей на местах их хранения

Расстояния между автомобилями в помещениях для хранения принимают по данным табл. 2.

Ширину проезда в помещениях для хранения автомобилей определяется из условия въезда автомобиля на место задним ходом, причем расстояние от автомобиля должно быть не менее:

а) до автомобилей, стоящих на соседних местах или до элементов здания — 0,2 м для автомобилей I категории; 0,3 м для автомобилей II и III категорий и 0,4 м для автомобилей IV и V категорий;

б) до противоположной границы проезда — 0,7 м для автомобилей I категории; 0,8 м для автомоби-

Таблица 2

Расстояния между автомобилями, а также между автомобилями и конструктивными элементами здания

Место измерения	Категория автомобилей		
	I	II и III	IV и V
	Расстояние, м, не менее		
1. Между автомобилями, а также между стеной и автомобилем, установленным параллельно стене . . . . .	0,5	0,6	0,8
2. Между продольной стороной автомобиля и колонной или пиластрией стены при отсутствии проезда . . . . .	0,3	0,4	0,5
3. То же, при наличии проезда . . . . .	0,4	0,5	0,6
4. Между передней стороной автомобиля и стеной или воротами:			
а) при прямоугольной расстановке автомобилей . .	0,7	0,7	0,7
б) при косоугольной расстановке автомобилей . .	0,5	0,5	0,5
5. Между задней стороной автомобиля и стеной или воротами:			
а) при прямоугольной расстановке автомобилей . .	0,5	0,5	0,5
б) при косоугольной расстановке автомобилей . .	0,4	0,4	0,4
6. Между автомобилями, стоящими один за другим . .	0,4	0,5	0,6

Приложение. При хранении автомобилей на открытых площадках и под навесами расстояния, указанные в п. 1, 3, 6 таблицы, увеличиваются для автомобилей на 0,1 м, а для автобусов на 0,2 м.

лей II и III категорий и 1 м для автомобилей IV и V категорий.

Приложение. 1. На место открытого хранения автомобиль может въезжать передним ходом с применением при повороте в проезде одного заднего хода, причем расстояние от движущегося автомобиля до границ проезда должно быть не менее 1 м.

2. Автобус может въезжать на место открытого хранения и выезжать с места только передним ходом без применения заднего хода при повороте в проезде.

3. При хранении на открытых площадках и под навесами расстояния, указанные в подпунктах а и б, увеличиваются для автомобилей на 0,1 м и для автобусов на 0,2 м.

Высота помещений для хранения автомобилей определяется высотой наиболее высокого автомобиля плюс 0,2 м, но не менее 2,2 м.

В помещениях для технического обслуживания расстояния между автомобилями принимаются по данным табл. 3.

Ширина проезда в помещениях постов обслуживания автомобилей определяется исходя из того, что автомобиль въезжает на пост передним ходом с применением при повороте в проезде заднего хода, причем расстояние от автомобиля должно быть не менее:

а) до автомобилей, стоящих на соседних постах, или до элементов здания и стационарного оборудования 0,3 м для автомобилей I, II и III категорий и 0,5 м для автомобилей IV и V категорий;

б) до границ проезда 0,8 м для автомобилей I, II и III категорий и 1 м для автомобилей IV и V категорий.

Приложение. 1. Для автомобилей V категории при их ширине более 3 м расстояние, указанное в подпункте а, увеличивается до 0,8 м.

2. При определении ширины проезда необходимо учитывать наличие оборудования, стесняющего въезд автомобилей на пост

Таблица 3

Расстояния между автомобилями, а также между автомобилями и конструктивными элементами здания

Место измерения	Расстояние, м, не менее
1. Между продольными сторонами автомобилей:	
а) на постах мойки и уборки . . . . .	2
б) на постах обслуживания, за исключением постов мойки и уборки . . . . .	1,2
2. Между автомобилями, стоящими один за другим . . . . .	1
3. Между автомобилем и стеной или стационарным технологическим оборудованием . . . . .	1,2
4. Между автомобилями и колонной . . . . .	0,7
5. Между автомобилем и наружными воротами, расположенным против поста . . . . .	1,5

Приложение. Расстояние, указанное в п. 1, б таблицы, увеличивается до 1,5 м для автомобилей IV и V категорий и до 2,5 м для автомобилей V категорий, если ширина их превышает 3 м.

Посты, на которых обслуживание автомобилей производится снизу, должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими удобное производство работ (рабочие канавы, подъемники, эстакады).

При параллельном расположении трех или более рабочих канав они должны быть соединены открытой траншееей при тупиковой расстановке автомобилей и туннелями при прямоточной расстановке автомобилей.

Ширина траншееи и туннелей должна быть не менее 1 м, если они служат лишь для прохода, и не менее 2 м, если в них расположены рабочие места и технологическое оборудование. Высота туннеля от пола до низа выступающих частей перекрытия должна быть не менее 1,9 м.

Траншееи должны быть ограждены металлическими перилами высотой не менее 0,9 м и иметь выходы в помещения. Количество выходов определяется из расчета не более одного выхода на пять рабочих канав. Длина, ширина и глубина рабочих канав определяются в зависимости от конструкции автомобилей и технологического оборудования канав.

В одном помещении допускается размещать посты обслуживания автомобилей или совмещать нижеперечисленные виды работ:

а) посты уборки, мойки, крепежные, смазочные, регулировочные;

б) посты ремонта, крепежные, смазочные и регулировочные;

в) посты ремонта и работы агрегатные и шиномонтажные;

г) работы агрегатные, слесарно-механические, электротехнические и карбюраторные;

д) работы кузнецко-рессорные, сварочные, жестянщике, меднице и термические;

е) работы столярно-кузовные, обойные, арматурные и жестянщике (без применения огня).

Для аккумуляторных работ должно быть не менее двух помещений: одно для ремонта аккумуляторных батарей, другое для их заряда.

Если площадь помещения менее  $10 \text{ м}^2$ , то заряд аккумуляторных батарей предусматривают в помещении для их ремонта при условии заряда их в вытяжных шкафах.

Площадь производственных и складских помещений определяется исходя из отношения площадей помещений к суммарной площади горизонтальной проекции устанавливаемого на полу технологического оборудования по данным табл. 4 и должна быть не менее  $4 \text{ м}^2$  на одного работающего.

Таблица 4

Отношение площадей помещений к суммарной площади горизонтальной проекции устанавливаемого технологического оборудования

Наименование помещений	Отношение площадей
Помещения для работ слесарно-механических, медицинских, аккумуляторных, электротехнических, карбюраторных и обойных . . . . .	3,5
Помещения для работ агрегатных, шино-монтажных, вулканизационных, малярных и для регенерации масел . . . . .	4
Помещения для работ сварочных, термических, жестяниковых, столярно-кузовных . . . . .	4,5
Помещения для работ кузнечно-рессорных, деревообделочных и ацетилено газогенераторных . . . . .	5
Склады запасных частей и агрегатов, инструментов, резины, смазочных и обтирочных материалов . . . . .	2,5

Высота помещений для постов обслуживания автомобилей определяется высотой наиболее высокого автомобиля плюс  $0,2 \text{ м}$ , но не менее  $2,8 \text{ м}$ , а при наличии на постах подъемников и эстакад расстояние исчисляется от верха поднятого автомобиля или от верхней точки поднятого кузова для автомобилей самосвалов.

Высота складских помещений от пола до выступающих элементов покрытий или перекрытий должна быть не менее  $2,2 \text{ м}$ .

### Рампы и лифты

По очертанию в плане рампы подразделяются на прямолинейные и криволинейные, а по числу полос — на однопутные и двухпутные.

Количество рамп определяется из расчета скорости движения автомобилей, равной  $15 \text{ км/ч}$ , интервала между ними, равного  $20 \text{ м}$ , и эвакуации всех автомобилей из здания в течение  $1 \text{ ч}$ .

Независимо от расчета должно быть обеспечено следующее минимальное количество рамп:

а) при общем количестве 100 и менее автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме первого, — одна однопутная рампа, предназначенная как для подъема, так и для спуска;

б) при общем количестве 101—200 автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме первого, — одна двухпутная рампа, одна полоса движения которой предназначается для подъема, а другая для спуска;

в) при общем количестве более 200 автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме первого, — две

однопутные рампы, из которых одна предназначается для подъема, а другая — для спуска.

Ширина проезжей части рамп определяется в зависимости от размеров наибольшего автомобиля, пользующегося рампой, согласно табл. 5.

Таблица 5

### Ширина проезжей части рамп

Виды рамп	Ширина проезжей части рампы
Прямолинейные однопутные	Наибольшая ширина автомобиля плюс $0,8 \text{ м}$ , но не менее $2,5 \text{ м}$
Прямолинейные двухпутные	Удвоенная наибольшая ширина автомобиля плюс $1,8 \text{ м}$ , но не менее $5 \text{ м}$
Криволинейные однопутные	Ширина полосы, образуемой в плане проекцией движущегося по рампе наибольшего автомобиля плюс $1 \text{ м}$ , но не менее $3,5 \text{ м}$
Криволинейные двухпутные	Удвоенная ширина полосы, образуемой в плане проекцией движущегося по рампе наибольшего автомобиля плюс $2,2 \text{ м}$ , но не менее $7 \text{ м}$

Примечание. Ширина проезжей части прямолинейной рампы, на которой предусматривается криволинейное движение автомобилей, должна быть равна ширине проезжей части криволинейной рампы.

Наружный радиус проезжей части криволинейной рампы должен превышать не менее чем на  $1 \text{ м}$  наименьший наружный радиус поворота автомобиля. По обеим сторонам проезжей части рамп должны быть устроены краевые отбойные барьеры, а при двухпутных рампах, кроме того, должен быть устроен средний отбойный барьер, разделяющий рампу на две полосы движения.

Продольный уклон рамп в помещениях не должен превышать: для прямолинейных рамп  $0,16$ , для криволинейных —  $0,13$ , а для рамп, не защищенных кровлей, должен быть не более  $0,1$ .

Лифты размещают как в стационарных, так и в передвижных шахтах. Последние могут перемещать автомобили не только с одного этажа на другой, но также и по этажу.

Размеры клети лифта зависят от размеров автомобилей наибольших габаритов, транспортируемых лифтом, а именно, ширина клети должна быть на  $0,6 \text{ м}$  больше ширины автомобиля, длина на  $0,8 \text{ м}$  больше длины автомобиля и высота клети не менее чем на  $0,2 \text{ м}$  больше высоты автомобиля.

Устройство рамп не требуется, если каждый лифт в стационарной шахте обслуживает не более 100 автомобилей или если каждый лифт в передвижной шахте обслуживает не более 200 автомобилей.

### Ворота

Количество наружных ворот в помещениях для хранения или постов обслуживания автомобилей, расположенных в первом или цокольном этаже, принимается согласно табл. 6. При количестве автомобилей более 50 к количеству ворот, указанному в последней строке таблицы, добавляют одни ворота на каждые 50 автомобилей.

Таблица 6

Количество наружных ворот в помещениях для хранения или технического обслуживания автомобилей

Количество автомобилей	Количество наружных ворот в помещении, не менее
До 10	1
От 11 до 25	2
» 26 » 50	3

Примечания. 1. При возможности выезда автомобиля наружу через смежные помещения количество наружных ворот может быть уменьшено на один ворота, кроме помещений для хранения до 10 автомобилей.

2. При размещении помещений для хранения или постов обслуживания автомобилей на втором и выше этажах к количеству ворот, указанному в таблице, добавляют один ворот на каждую однопутную рампу или на каждую полосу движения двухпутной рампы.

### Противопожарные требования

При проектировании предприятий необходимо учитывать противопожарные требования согласно главам СНиП II-А.5-62 и II-М.2-62. Здания и сооружения в зависимости от предела огнестойкости отдельных их частей разделяются по пожарной опасности на пять степеней. В зданиях I и II степеней огнестойкости все части несгораемые. В зданиях III степени огнестойкости междуэтажные чердачные перекрытия и перегородки могут быть трудносгораемыми, совмещенные покрытия — горючими, все прочие части здания — несгораемыми. В зданиях IV и V степени огнестойкости, кроме брандмауэров, все части здания могут быть трудносгораемыми и горючими. Требуемая степень огнестойкости здания обуславливается пожарной опасностью (категорией) производственных процессов проектируемого предприятия.

Все виды производств по степени их пожарной опасности разбиваются на пять категорий (А, Б, В, Г и Д) и применительно к автотранспортным предприятиям приведены в табл. 7.

Степень огнестойкости одноэтажных зданий с помещениями, предназначенными для хранения или технического обслуживания автомобилей, должна быть не менее указанной в табл. 8.

Противопожарные разрывы между двумя зданиями, сооружениями и закрытыми складами определяются степенью их огнестойкости по наиболее опасной категории производства, размещенного в одном из зданий, и назначаются согласно табл. 9.

Противопожарные разрывы от зданий и сооружений предприятия до подземных резервуаров для хранения жидкого топлива или до пункта заправки автомобилей топливом должны приниматься согласно табл. 10.

На открытых площадках автомобили должны храниться группами при количестве автомобилей в одной группе не более 200. Противопожарный разрыв между группами должен быть не менее 20 м.

Противопожарные разрывы от площадок для открытого хранения автомобилей до производственных зданий и сооружений промышленных предприятий принимают: не менее 15 м до зданий и соору-

жений I и II степеней огнестойкости; не менее 20 м до зданий и сооружений III, IV и V степеней огнестойкости.

Таблица 7

Классификация помещений по категориям пожарной опасности

Категория производств	Наименование производственных и складских помещений	Примечание
A	Малярное отделение Склад лакокрасочных материалов Помещение для заряда аккумуляторных батарей	Окраска в распыляемых камерах допускается в помещениях любой категории производств, если объем окрасочной камеры составляет не более 5% от объема помещения, где установлена камера
B	Склад топливо-смазочных материалов	При хранении жидкости с температурой вспышки паров от 28 до 120°C
V	Помещение для хранения автомобилей Кузовное, обойное и шиномонтажное отделения Склад топливо-смазочных материалов	В складе топливо-смазочных материалов допускается хранение жидкостей с температурой вспышки паров выше 120°C
G	Кузнецко-рессорное, сварочное, медницкое и жестянниковое отделения	—
D	Помещения для постов обслуживания автомобилей Слесарно-механическое, агрегатное, электротехническое, карбюраторное, аккумуляторное отделения Компрессорная Склад запасных частей	В складе запасных частей хранение деталей без упаковки (коробок, ящиков)

Таблица 8

Степень огнестойкости одноэтажных зданий для хранения или технического обслуживания автомобилей

Количество автомобилей в помещении для хранения	Количество постов для обслуживания автомобилей	Степень огнестойкости здания или его части
Более 100	Более 30	II
От 51 до 100	От 11 до 30	III
» 21 » 50	10 и менее	IV
20 и менее	—	V

Таблица 9

Противопожарные разрывы

Степень огнестойкости одного здания или сооружения	Разрывы при степени огнестойкости другого здания или сооружения, м		
	I и II	III	IV и V
I и II	10	12	16
III	12	16	18
IV и V	16	18	20

Таблица 10  
Противопожарные разрывы от зданий и сооружений предприятия

Здания и сооружения, от которых исчисляется разрыв	Разрыв, м
Здания I и II степеней огнестойкости . . .	10
» III степени » . . .	12
» IV и V степеней » . . .	14
Площадка открытого хранения автомобилей	10
Забор или тротуар . . . . .	2

Причесание. Устройство наземных резервуаров для хранения жидкого топлива на участке предприятия не допускается.

Противопожарные разрывы от автомобилей, хранимых на площадках, до стен зданий для обслуживания автомобилей должны быть не менее 10 м, а до противопожарных стен этих зданий или до ограды участка — не менее 2 м.

На случай возникновения пожара в зданиях должна быть обеспечена возможность безопасной эвакуации людей через эвакуационные выходы. Число эвакуационных выходов из производственных и вспомогательных помещений должно быть не менее двух. Устройство одной двери, ведущей к эвакуационным выходам, допускается из помещения, расположенного на любом этаже, с площадью пола до 100 м<sup>2</sup> при размещении в нем производств категорий А, Б или В и с площадью пола до 200 м<sup>2</sup> при размещении производств категорий Г или Д, а также из вспомогательных помещений производственных зданий, в которых возможно одновременное пребывание не более 50 человек.

### Отопление и вентиляция

Здания автотранспортных предприятий должны быть оборудованы центральным отоплением от теплосети или собственной котельной. В качестве теплоносителя для отопления и вентиляции применяется перегретая вода с температурой до 150°С, а для производственного пароснабжения — пар давлением 4—5 кГ/см<sup>2</sup>. Температура нагревательных приборов в административно-конторских помещениях допускается не выше 95°С. Расчетные температуры воздуха помещений для хранения и обслуживания автомобилей, а также некоторых складских помещений следует принимать по данным табл. 11.

Таблица 11  
Расчетные температуры воздуха помещений

Наименование помещения	Расчетная температура воздуха, °С
Помещения для хранения автомобилей и шин . . . . .	5
Помещения для обслуживания автомобилей	16
Помещения для хранения запасных частей, инструментов, масел, обтирочных материалов	10

Отопление помещений для хранения и обслуживания автомобилей следует предусматривать воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией.

В остальных производственных помещениях для отопления предусматривают установку местных нагревательных приборов.

При расчете отопления помещений для хранения и технического обслуживания автомобилей следует учитывать также расход тепла на обогревание холодных автомобилей, въезжающих в помещения. Продолжительность обогревания автомобилей в помещениях следует принимать:

Для легковых автомобилей . . . . .	1 ч
Для грузовых автомобилей и автобусов с карбюраторными двигателями . . . . .	2 »
Для грузовых автомобилей и автобусов с дизельными двигателями . . . . .	3 »

Воздушные или воздушно-тепловые завесы у наружных ворот следует предусматривать в помещениях для хранения более 15 автомобилей и в отделениях для обслуживания и ремонта автомобилей с количеством рабочих постов более 5.

Вентиляция предусматривается во всех помещениях предприятия независимо от степени загрязнения воздуха. Вентиляция может быть естественной или искусственной, последняя осуществляется при помощи местных отсосов и вытяжных и приточных агрегатов. Воздух, удаляемый общеобменной вытяжной вентиляцией и местными отсосами, должен возмещаться приточными системами. В целях наилучшего использования объема здания рекомендуется вентиляционные камеры располагать на антресолях с таким расчетом, чтобы максимальная протяженность воздуховодов не превышала 40—50 м. В помещениях технического обслуживания и хранения автомобилей применяют общеобменную вентиляцию, при этом приточный воздух подается в помещения технического обслуживания рассредоточенно в рабочую зону, а в помещении хранения — сосредоточению сверху вниз. Воздух из помещений хранения автомобилей следует удалять из верхней и нижней зон помещений, а из помещений постов обслуживания автомобилей — только из верхней зоны.

На постах, предназначенных для проверки состояния и регулировки двигателей, должны предусматриваться местные отсосы отработавших газов. Воздух, удаляемый из помещений для окраски автомобилей с применением пульверизации, перед выбросом его наружу должен очищаться в гидравлических фильтрах.

### Водоснабжение и канализация

Автотранспортные предприятия должны быть оборудованы хозяйственно-питьевым и производственным водопроводами. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды принимают из расчета 45 л на одного человека в смену, работающего в тепловых участках, и 25 л на одного человека, работающего в остальных помещениях, при коэффициенте часовой неравномерности водопотребления 2,5—3. Расход воды на душ принимают из расчета 500 л/ч на одну душевую сетку, а на умывальники — 180—200 л/ч на кран. Расход на производственные нужды определяют суммированием расходов воды отдельными потребителями с учетом одновременности их работы. Количество воды на мойку одного автомобиля

Т а б л и ц а 12

Таблица 13

Расчетный расход воды на мойку одного автомобиля		Расход воды	
Тип автомобиля		при ручной мойке, л	при механизированной мойке, л
Легковой	...	500—700	1000—1500
Грузовой	...	700—1000	1500—2000
Автобус	...	800—1200	1500—2000

принимают в зависимости от применяемого моечного оборудования и типа автомобиля согласно табл. 12.

В целях сокращения расхода воды на мойку автомобилей следует рекомендовать обратное водоснабжение. Расход воды для котельной определяют по паспортным данным и продолжительности работы котлов. Водоснабжение для пожаротушения должно осуществляться от наружных пожарных гидрантов или из водоемов.

В автотранспортных предприятиях обычно предусматриваются две самостоятельные системы канализации: производственная и хозяйственно-фекальная. Производственные сточные воды, содержащие песок, грязь, топливо и смазочные материалы, перед спуском в канализационную сеть должны подвергаться очистке в грязеотстойниках и топливомаслоуловителях, размещаемых, как правило, вне здания.

## Электроснабжение

Электроснабжение предприятий осуществляется от сети 6—10 кв с преобразованием в трансформаторных подстанциях на напряжение 380/220 в. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства могут быть как отдельно стоящими, так и встроеннымми внутри здания. Рекомендуется также применение комплектных трансформаторных подстанций (КТП) мощностью 180—320—560 ква с размещением их в центре электрических нагрузок. Основными потребителями силовой электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, вентиляционных установок, компрессоров, насосов, подъемно-транспортных устройств, сварочные трансформаторы и др.

Необходимый уровень освещенности в соответствии с требованиями санитарных норм может быть обеспечен системой общего или комбинированного освещения. В первом случае светильники располагают под потолком или на стенах, обеспечивая тем самым необходимую освещенность всей площади помещения, во втором, кроме светильников общего освещения, дополнительно предусматривается местное освещение с помощью светильников, располагаемых непосредственно на рабочих местах. Освещенность помещений искусственным светом принимается по данным табл. 13.

Освещенность лампами накаливания проездов на территории предприятия должна быть не менее 0,5 лк, а проездов у рабочих ворот и площадок для открытого хранения автомобилей — не менее 5 лк.

Наименование помещений	Освещенность, лк, не менее		
	общее освещение люменесцентными лампами	освещение лампами накаливания	
		общее	комбинированное
Помещения постов технического обслуживания автомобилей (кроме постов мойки и уборки автомобилей) . . .	150	50	50
Помещения постов мойки и уборки автомобилей . . .	50	20	—
Помещения для хранения автомобилей, рампы, проезды внутри здания . . . . .	—	10	—

Причесание. Освещенность нижних частей автомобилей, стоящих над рабочими канавами, должна быть не менее 50 лк при освещении лампами накаливания и не менее 150 лк при освещении люминесцентными лампами.

## II. РАСЧЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Расчетные технологические данные предназначаются для целей технологического проектирования автотранспортных предприятий как комплексных, так и с централизованным обслуживанием, и могут быть распространены на проектирование новых и реконструкцию действующих предприятий.

В основу настоящих данных заложены следующие материалы.

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР.

Нормы проектирования предприятий по обслуживанию автомобилей (СНиП II-Д. 9-62).

Руководство по организации производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях.

Нормами предусматривается расчет:

Порядком предусматривается расчет плана технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

производственной программы предприятия;  
количество рабочих постов для технического об-  
служивания и ремонта;  
количество производственных рабочих;  
площадей производственных, складских поме-  
щений и хранения подвижного состава.

Трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта предусматривают:

механизированную мойкой подвижного состава;  
организацию работ первого технического обслуживания на поточных линиях;

организацию работ по текущему ремонту на

агрегатно-участковую организацию производства технического обслуживания и текущего ремонта;

технического обслуживания и текущего ремонта, ремонт основных агрегатов и узлов на специали-

ремонт основных агрегатов и узлов на специалистах