

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«Брестский государственный технический университет»

Кафедра «Техническая эксплуатация автомобилей»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Нормативные и справочные материалы для выполнения  
практических работ и курсового проектирования  
по дисциплине «Проектирование предприятий  
автомобильного транспорта»  
для студентов специальности

1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»



Брест 2009

УДК 629.113

Методические указания "Нормативные и справочные материалы для выполнения практических работ и курсового проектирования" по дисциплине "Проектирование предприятий автомобильного транспорта" для студентов специальности 1 - 37 01 06 "Техническая эксплуатация автомобилей" содержат нормативно-справочные материалы, необходимые для выполнения технологического расчета автотранспортного предприятия (расчет производственной программы, объема работ, численности работающих, количества постов и поточных линий, площадей помещений предприятия), а также технико-экономической оценки разрабатываемого проекта. Данные методические указания могут использоваться при выполнении технологического расчета автотранспортного предприятия в дипломном проекте студентов специальности 1 - 37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей».

Составитель: Я.А. Акулич, старший преподаватель  
С.В. Монтик, к.т.н., доцент.

## Введение

Основными источниками приведенных норм и нормативов послужили следующие нормативные документы: Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, Москва, 1991 год (в дальнейшем ОНТП 01-91) и Временное положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, Минск 2008 год (в дальнейшем Положение). Данные документы наиболее полно и актуально представляют необходимую технологическую и проектную информацию для специалистов, занимающихся проектированием предприятий автомобильного транспорта.

При выполнении технологического расчета автотранспортного предприятия следует учитывать, что режимы ТО и ремонта, приведенные в ОНТП 01-91, предназначены для применения в проектах новых предприятий, рассчитанных на перспективный подвижной состав. Для разработки проектов расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий для существующего парка подвижного состава используются режимы ТО и ремонта (периодичность ТО, пробег до КР, трудоемкость и простой в ТО-ТР), приведенные в Положении. В остальном при технологическом проектировании как для разработки проектов новых автотранспортных предприятий, так и для проектов расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий следует руководствоваться нормативами ОНТП-01-91.

## 1 Технологический расчет автотранспортных предприятий

### 1.1 Выбор исходных данных для технологического расчета

Таблица 1 – *Классификация условий эксплуатации (Положение)*

Категории условий эксплуатации	Условия движения		
	За пределом пригородной зоны (более 50 км от границы города)	В малых городах (до 100 тыс. жителей) и в пригородной зоне.	В больших городах (более 100 тыс. жителей)
I	Д <sub>1</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	-	-
II	Д <sub>1</sub> -Р <sub>4</sub> Д <sub>2</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>3</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	Д <sub>1</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>2</sub> -Р <sub>1</sub>	-
III	Д <sub>4</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	Д <sub>2</sub> -Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>3</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>4</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	Д <sub>1</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>2</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>3</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>4</sub> -Р <sub>1</sub>
IV	Д <sub>5</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	Д <sub>5</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	Д <sub>4</sub> -Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>5</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>
V	-	Д <sub>5</sub> -Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	-

### Дорожные покрытия:

Д<sub>1</sub> – цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д<sub>2</sub> – битумоминеральные смеси (щебень или гравий, обработанный битумом);

Д<sub>3</sub> – щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

Д<sub>4</sub> – булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень, обработанные вяжущими материалами, зимники;

Д<sub>5</sub> – грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами; лежневое и брусчатые покрытия;

Д<sub>6</sub> – естественные грунтовые дороги; временные внутрикарьерные и отвальные дороги; подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

Тип рельефа местности (определяется высотой над уровнем моря):

Р<sub>1</sub> – равнинный (до 200 м);

Р<sub>2</sub> – слабохолмистый (от 200 до 300 м);

Р<sub>3</sub> – холмистый (от 300 до 1000 м);

Таблица 2 – **Рекомендуемый режим работы подвижного состава, с учетом праздничных дней в Республике Беларусь (ОНТП-01-91)**

Тип подвижного состава	Рекомендуемый режим работы подвижного состава	
	число дней работы в году	время работы в сутки, ч.
Автомобили легковые, грузовые, автопоезда, автобусы служебные, ведомственные	302	10,5
Автомобили грузовые, автопоезда общего пользования	302	12,0
Автобусы маршрутные, легковые автомобили-такси	365	12,0
Автопоезда междугородные	354	16,0
Автомобили-самосвалы карьерные	354	21,0

## 1.2 Расчет производственной программы по техническому обслуживанию

Таблица 3 – **Нормативы периодичности технического обслуживания подвижного состава (ОНТП-01-91)**

Тип подвижного состава	Нормативы периодичности технического обслуживания для 1-ой категории условий эксплуатации, км		
	ЕО	ТО-1	ТО-2
Автомобили легковые	Один раз в рабочие сутки независимо от числа рабочих смен	5000	20000
Автобусы		5000	20000
Автомобили грузовые, автобусы на базе грузовых автомобилей или с использованием их основных агрегатов		4000	16000
Автомобили-самосвалы карьерные		2000	10000
Прицепы и полуприцепы		4000	6000
Прицепы и полуприцепы-тяжеловозы		3000	12000

Таблица 4 - Классификация подвижного состава автомобильно-транспорта (ОНТП-01-91)

Тип подвижного состава	Характеристика ПС	Модель ПС - представитель
<b>Автомобили легковые</b>		
	рабочий объем двигателя, л.	
-особые малого класса	до 1,2 включительно	ЗА3-1102
-малого класса	свыше 1,2 до 1,8	ВА3-2107
-среднего класса	свыше 1,8 до 3,5	ГАЗ-3102 "Волга" (ГАЗ-2411 такси)
<b>Автобусы</b>		
	длина, м.	
-особые малого класса	до 5,0 включительно	РАФ-2203-01
-малого класса	свыше 6,0 до 7,5	ПА3-3205
-среднего класса	свыше 8,0 до 10,0	ЛЗ-42021
-большого класса	свыше 10,5 до 12,0	ЛиАЗ-5256, Икарус-260
-особо большого класса	свыше 12,0	Икарус-280
<b>Автомобили грузовые общего назначения</b>		
	Полезная нагрузка, т.	
-особо малой грузоподъемности	от 0,5 до 1,0	УАЗ-3303-01
-малой грузоподъемности	свыше 1,0 до 3,0	ГАЗ-52-04
-средней грузоподъемности	свыше 3,0 до 5,0	ГАЗ-3307
-большой грузоподъемности	свыше 5,0 до 6,0	ЗИЛ-431410
	свыше 6,0 до 8,0	КамАЗ-5320
-особо большой грузоподъемности	свыше 8,0 до 10,0	КамАЗ-53212
	свыше 10,0 до 16,0	КрАЗ-250-10
-автомобили-самосвалы	30,0	БелАЗ-7522
-карьерные	42,0	БелАЗ-7548
<b>Прицепы и полуприцепы</b>		
	Полезная нагрузка, т.	
Прицепы одноосные малой и средней грузоподъемности	до 5,0	СМ-В325
Прицепы двухосные средней и большой грузоподъемности	до 8,0	ГКБ-8350
Прицепы одноосные большой грузоподъемности	до 12,0	КАЗ-9368
Полуприцепы двухосные	14,0	Мод. 9370
особо большой грузоподъемности		
Полуприцепы многоосные	свыше 20,0	МАЗ-9398
особо большой грузоподъемности		
Прицепы и полуприцепы тягеловозы	свыше 22,0	ЧМЗАШ

Таблица 5 - Ресурс пробега подвижного состава до капитального ремонта (ОНТП-01-91)

Тип подвижного состава	Ресурс (пробег до КР), не менее, тыс. км
<b>Автомобили легковые</b>	
-особо малого класса	125
-малого класса	150
-среднего класса	400
<b>Автобусы</b>	
-особо малого класса	350
-малого класса	400
-среднего класса	500
-большого класса	500
-особо большого класса	400
<b>Автомобили грузовые общего назначения</b>	
-особо малой грузоподъемности	150
-малой грузоподъемности	175
-средней грузоподъемности	300
-большой грузоподъемности	
св. 5,0 до 6,0 т	450
св. 6,0 до 8,0 т	300
-особо большой грузоподъемности	
св. 8,0 до 10,0 т	300
св. 10,0 до 16,0 т	300
-автомобили самосвалы карьерные	200
<b>Прицепы и полуприцепы</b>	
Прицепы одноосные малой и средней грузоподъемности	120
Прицепы двухосные средней и большой грузоподъемности	250
Полуприцепы одноосные и двухосные большой грузоподъемности	300
Полуприцепы многоосные особо большой грузоподъемности	320
Прицепы и полуприцепы-тяжеловозы	250

Примечания: 1. Нормативы для карьерных автомобилей-самосвалов в зависимости от категорий условий эксплуатации, модификации и условий работы корректировке не подлежат. 2. Результирующие коэффициенты корректирования периодичности ТО и ресурса не должны быть менее 0,5

Таблица 6 - Числовые значения коэффициентов  $K_1$  корректирования нормативов в зависимости от категории условий эксплуатации (ОНТП-01-91)

Категория условий эксплуатации	Коэффициенты корректирования, $K_1$		
	периодичности ТО	удельной трудоемкости ТР	ресурса
I	1,0	1,0	1,0
II	0,9	1,1	0,9
III	0,8	1,2	0,8
IV	0,7	1,4	0,7
V	0,6	1,5	0,6

**Таблица 7 - Числовые значения коэффициентов  $K_2$  корректирования нормативов в зависимости от модификации подвижного состава и организации его работы (ОНТП-01-91)**

Модификация подвижного состава и организация его работы	Коэффициент корректирования, $K_2$		
	трудоемкости ЕО, ТО и ТР	простой в ТО и ТР	ресурс, пробег до КР
Базовая модель автомобиля (бортовой)	1,0	1,0	1,0
Полноприводные автомобили и автобусы	1,25	1,1	1,0
Автомобили-фургоны (пикапы)	1,2	1,1	1,0
Автомобили-рефрижераторы	1,3	1,2	1,0
Автомобили-цистерны	1,2	1,1	1,0
Автомобили-топливозаправщики	1,4	1,2	1,0
Автомобили-самосвалы	1,15	1,1	0,85
Седельные тягачи	1,1	1,0	0,95
Автомобили специальные	1,4	1,2	0,9
Автомобили санитарные	1,1	1,0	1,0
Автомобили, работающие с прицепами	1,15	1,1	0,9
Прицепы и полуприцепы специальные (рефрижераторы, цистерны и др.)	1,6	-	1,0

**Таблица 8 – Числовые значения коэффициентов  $K_3$  корректирования нормативов в зависимости от климатических условий эксплуатации (ОНТП-01-91)**

Климатический район по ГОСТ 16350-80	Коэффициент корректирования, $K_3$		
	периодичность ТО	трудоемкости ТР	ресурса
Умеренный	1,0	1,0	1,0
Умеренно-теплый, умеренно-теплый влажный, теплый влажный	1,0	0,9	1,1
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	1,1	0,9
Умеренно холодный	0,9	1,1	0,9
Холодный	0,9	1,2	0,8
Очень холодный	0,8	1,3	0,7

Примечание: Корректирование периодичности, трудоемкости ТР и ресурса ПС в районах с высокой агрессивностью окружающей среды для целей проектирования не производится.

**Таблица 9 – Продолжительность простоя подвижного состава в техническом обслуживании и ремонте (ОНТП-01-91)**

Тип подвижного состава	Продолжительность простоя, не более	
	в ТО и ТР, дней на 1000км пробега	в КР, дней
1	2	3
<b>Автомобили легковые</b>		
особо малого класса	0,1	-
малого класса	0,18	-
среднего класса	0,22	-
<b>Автобусы</b>		
особо малого класса	0,2	15
малого класса	0,25	18
среднего класса	0,3	18
большого класса	0,35	20
особо большого класса	0,45	25

**Продолжение таблицы 9**

1	2	3
Автомобили грузовые общего назначения		
особо малой грузоподъемности	0,25	-
малой грузоподъемности	0,30	-
средней грузоподъемности	0,35	-
большой грузоподъемности		
св. 5,0 до 6,0 т	0,38	-
св. 6,0 до 8,0 т	0,43	-
особо большой грузоподъемности		
св. 8,0 до 10,0 т	0,48	-
св. 10,0 до 16,0 т	0,53	-
Автомобили-самосвалы карьерные		
30,0 т	0,65	-
42,0 т	0,75	-

Примечания: 1. Продолжительности простоя подвижного состава в ТО и ТР учитывают замену в процессе эксплуатации агрегатов и узлов, выработавших свой ресурс. 2. Коэффициент технической готовности для прицепов и полуприцепов следует принимать равным коэффициенту технической готовности автомобилей-тягачей, с которыми они работают.

**Таблица 10 – Режим работы производств для различных типов предприятий (ОНТП-01-91)**

Виды работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава	Рекомендуемый режим работы производства					
	для АТП, эксплуатационных филиалов			для БЦТО, ПКТ, ЦСП, ППБ		
	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)
1	2	3	4	5	6	7
Работы ежедневного обслуживания (ЕО)	302	2	II, III	302	2	I, II
	354	3	I, II, III			
	365	3	I, II, III			
Диагностирование общее и углубленное (Д-I и Д-II)	252	1	I	302	2	I-III
	302	2	I, II			
Первое техническое обслуживание	252	1	II	-	-	-
	302	2	II, III			
Второе техническое обслуживание	252	1	I	302	2	I-III
	302	2	I, II			
Регулировочные и разборочно-сборочные работы текущего ремонта	252	2	I, II	302	2	I, II
	302	3	I, II, III			
	354	3	I, II, III			
Окрасочные работы	252	1	I	302	2	I, II
	302	2	I, II	252	2	I, II
Таксометровые работы	302	2	I, II			
	354	2	I, II			
Аккумуляторные работы	302	2	I, II	302	2	I, II
	354	2	I, II	252	2	II
Переосвидетельствование баллонов	-	-	-	252	2	I, II



**Продолжение таблицы 10**

1	2	3	4	5	6	7
Агрегатные, слесарно-механические, электротехнические работы, ремонт приборов системы питания, шиномонтажные, вулканизационные, кузнечно-рессорные, медницкие, сварочные, жестяницкие, арматурные, деревообрабатывающие, обойные, радио-ремонтные работы	252	1	1	302	2	I, II
	302	2	I, II	252	2	I, II

Примечание: Больше число дней работы в году и смен работы в сутки следует принимать для АТП, эксплуатационных и производственных филиалов мощностью 300 и более грузовых автомобилей, а также АТП ведомственного транспорта. По (по Г.М. Напольскому) рекомендуемое число рабочих дней зоны для АТП:

Размер предприятия	Зоны ЕО	Зоны других работ
АТП до 300 автомобилей	по числу дней работы ПС на линии.	252 дня (1 смена)
АТП более 300 автомобилей	преимущественно 302 дня (2 смены)	302 дня (2 смены)

**Таблица 11 - Нормативы периодичности ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта (Положение)**

Классификация подвижного состава	Марки, модели подвижного состава	Периодичность ТО, тыс.км.		Трудоемкость технического обслуживания, чел-ч		Удельн. трудоемк ТР, чел-ч/1000км	
		ТО1	ТО2	ЕО	ТО1		ТО2
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Легковые автомобили</b>							
Рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л.	ВАЗ-2104; -2105; -2106; -2107	10,0	20,0	0,4	2,6	10,2	3,4
	ВАЗ 2108; -2109	15,0	30,0	0,4	2,6	10,2	3,4
Рабочий объем двигателя 1,8-3,5 л.	ГАЗ-3110; -3102 "Волга"	10,0	20,0	0,3	6,0	16,9	3,0
	ГАЗ-3110; -3102 "Такси"	5,0	20,0	0,35	6,1	15,4	2,9
<b>Легковые автомобили повышенной проходимости</b>							
Рабочий объем двигателя 1,2-1,8 л.	ВАЗ-21214 "Нива"	-	10,0	0,4	-	10,2	3,4
Рабочий объем двигателя 1,8-3,5 л.	УАЗ-3151	3,5	14,0	0,4	3,0	12,6	3,6
<b>Автобусы</b>							
Класс III (ГОСТ 31286-2005)	УАЗ 2206	3,0	12,0	0,3	1,5	7,7	3,6
	Мерседес-Бенц "Спринтер"	-	14-15	-	5,5	18,0	5,3
	"Радимич", "Люблин"	-	10,0	-	-	-	-
	ГАЗ-2217 "Соболь", 3221	10,0	20,0	-	-	-	-
Класс II (ГОСТ 31286-2005)	ПАЗ-3205; -3206	3,0	12,0	0,7	5,5	18,0	5,3
	КАвЗ-3976	2,6	13,0	0,7	5,5	18,0	5,5
	ЛАЗ-697Н; -697Р	3,5	14,0	0,8	5,8	24,0	6,5
	ЛАЗ-695Н; 695НГ; 695НЭ	3,5	14,0	0,95	6,6	25,8	6,9
	ЗИЛ-3250; ПАЗ-4230	4,0	16,0	-	-	-	-
	МАЗ-256	5,0	20,0	1,05	8,9	23,5	-

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
Класс I (ГОСТ 31286-2005)	ЛиАЗ-5256 "Неман"	5,0	20,0	1,0	8,0	36,5	7,9
	ЛАЗ-4202, -4207	5,0	20,0	0,8	4,8	18,4	4,5
	Икарус-260, -263	4,0	16,0	1,2	9,5	35,0	8,5
	Икарус-250, -256	4,0	16,0	1,4	10,0	40,0	9,0
	Икарус-280, -283	4,0	16,0	1,8	13,5	47,0	11,0
	МАЗ-101; -103; -103С; -104; -104С	5,0-7,5	20-30	1,48	13,25	41,76	12,5
	МАЗ-105	5,0-7,5	20-30	2,13	18,72	57,0	15,2
	МАЗ-107	5,0-7,5	20-30	-	-	-	-
	МАЗ-152; -152А	5,0-7,5	20-30	1,7	14,19	45,62	-
Грузовые автомобили							
Общего назна- чения, катего- рия N <sub>1</sub>	ИЖ-2715-01; -27151-01; -27156	2,2	11,0	0,2	2,2	7,2	2,8
	УАЗ-3741, -3303	3,0	12,0	0,3	1,5	7,7	3,6
	ГАЗ-2705; -33021	10,0	20,0	-	6,82	17,84	-
Общего назна- чения, катего- рия N <sub>2</sub>	ГАЗ-4753	4,0	16,0	0,42	2,2	9,1	3,8
	ГАЗ-3307; -3309	5,0	20,0	0,5	1,9	11,2	3,2
	МАЗ-437041	5,0	20,0	-	-	-	-
	МАЗ-437137; -437141	5,0	20,0	-	-	-	-
	ЗИЛ-5301	4,0	16,0	-	-	-	-
	ЗИЛ-4331; -4333	3,0	12,0	0,45	2,5	10,6	4,0
	ЗИЛ-431410; -431510	4,0	16,0	0,45	1,9	10,4	3,6
Общего назна- чения, катего- рия N <sub>3</sub>	МАЗ-53371	8,0	24,0	0,35	4,6	11,4	5,2
	МАЗ-53362; -53363	8,0	24,0	0,3	3,2	12,0	5,8
	МАЗ-533602; -533603; -533605; -533608	8,0	24,0	-	-	-	-
	МАЗ-533702; -533742	8,0	24,0	-	-	-	-
	МАЗ-534005; -534008	15,0	30,0	-	-	-	-
	МАЗ-531605	4,0	16,0	-	-	-	-
	МАЗ-630105; -630108; -630303; -630308; -630333; -630369	8,0	24,0	-	-	-	-
	МАЗ-630305	8,0	24,0	0,48	5,37	12,02	-
	МАЗ-631208	15,0	30,0	-	-	-	-
	МАЗ-631705	4,0	16,0	-	-	-	-
	МАЗ-631708	4,0	16,0	0,52	8,93	16,33	-
	ЗИЛ-133Г40	4,0	16,0	-	-	-	-
	КамАЗ-4326	4,0	16,0	-	-	-	-
	КамАЗ-43114; -43118	4,0	16,0	-	-	-	-
	КамАЗ-53228	4,0	16,0	-	-	-	-
КамАЗ-53215; -53229	5,5	16,5	-	-	-	-	
Седельные тягачи, категория N <sub>2</sub>	ЗИЛ-441510	3,0	12,0	0,5	2,2	11,8	4,0
	ЗИЛ-ММЗ-4413	3,0	12,0	0,5	2,6	12,8	4,2
	ЗИЛ-131НВ	3,0	12,0	0,45	2,5	10,8	3,6
	КамАЗ-44108	4,0	16,0	-	-	-	-

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	
Седельные тягачи, категория N <sub>2</sub>	КамАЗ-5410; -54112	4,0	12,0	0,67	1,93	8,57	6,7	
	КамАЗ-5415; -5425	4,0	12,0	0,67	2,29	9,98	6,7	
	КамАЗ-54115	5,5	16,5	-	-	-	-	
	КрАЗ-258Б1	2,5	12,5	0,4	3,7	14,3	6,6	
	МАЗ-54331	8,0	24,0	0,4	4,5	10,8	5,2	
	МАЗ-543202; -543203; -543205; -543208; -543242; -543243; -543246	8,0	24,0	-	-	-	-	
	МАЗ-54323	8,0	24,0	0,4	4,8	11,3	5,0	
	МАЗ-54326; -54328; -54329	8,0	24,0	0,4	4,8	11,3	5,4	
	МАЗ-543302	8,0	24,0	-	-	-	-	
	МАЗ-543403	4,0	16,0	-	-	-	-	
	МАЗ-544005	15,0	30,0	-	-	-	-	
	МАЗ-544008	15,0	30,0	0,39	3,92	7,92	-	
	МАЗ-544020	22,5	45,0	0,39	3,92	7,92	-	
	МАЗ-544069	22,5	45,0	0,45	4,24	6,63	-	
	МАЗ-64226	10,0	30,0	0,6	4,5	9,0	5,6	
	МАЗ-64229	8,0	24,0	0,6	5,0	12,0	5,8	
	МАЗ-64221	8,0	24,0	0,6	5,0	12,0	5,6	
	МАЗ-642208	4,0	16,0	0,52	8,8	15,1	-	
	МАЗ-643008	15,0	30,0	0,52	9,75	15,14	-	
	МАЗ-641705; -641708	4,0	16,0	-	-	-	-	
	МАЗ-642205	8,0	24,0	-	-	-	-	
	МАЗ-642505; -642508	4,0	16,0	-	-	-	-	
	МАЗ-643008	15,0	30,0	-	-	-	-	
	КрАЗ-260В	2,5	12,5	0,6	4,4	18,4	7,8	
	ЗИЛ-13305А; ЗИЛ-4423	4,0	16,0	-	-	-	-	
	Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N <sub>2</sub>	ГАЗ-САЗ-3701-01	2,5	12,5	0,42	2,2	9,1	3,8
		САЗ-3508; ФАЗ-35081	3,0	12,0	0,42	2,2	9,1	3,8
ЗИЛ-ММЗ-4510		3,0	12,0	0,45	2,5	10,6	4,0	
ЗИЛ-ММЗ-554М; -4502		3,0	12,0	0,5	2,5	12,2	4,1	
МАЗ-457041		5,0	20,0	-	-	-	-	
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N <sub>3</sub>	КамАЗ-55102	4,0	12,0	0,75	1,91	8,73	6,7	
	МАЗ-5516	5,0	20,0	0,62	5,0	12,0	-	
	МАЗ-5551	5,0	20,0	0,46	4,56	10,0	-	
	МАЗ-555402; ЗИЛ-4514	4,0	16,0	-	-	-	-	
	МАЗ-650108	15,0	30,0	-	-	-	-	
	МАЗ-651705	4,0	16,0	-	-	-	-	
	КрАЗ-256Б1	2,5	12,5	0,45	3,7	14,7	6,4	
	КамАЗ-55111	4,0	12,0	0,75	1,91	8,73	6,7	
	КамАЗ-65111	4,0	16,0	-	-	-	-	
	КамАЗ-65115	5,5	16,5	-	-	-	-	
Грузовые прицепы общего назначения, категория O <sub>3</sub>	ГКБ-8328-01	3,0	12,0	0,2	0,8	4,4	1,2	
	ГКБ-8328	3,0	12,0	0,3	1,0	5,5	1,4	
	ГКБ-819-01; -8535	3,0	12,0	0,2	0,8	4,4	1,2	
	ГКБ-8551	4,0	12,0	0,3	1,3	6,0	1,8	

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
Грузовые прицепы общего назначения, категория О <sub>4</sub>	АПС-23 БОМЗ	8,0	24,0	0,2	1,0	4,0	1,5
	МАЗ-8926;	8,0	24,0	0,2	1,0	4,0	1,5
	АПС-28 БОМЗ						
	СЗАП-83551	4,0	12,0	0,3	1,3	6,0	1,8
	СЗАП-83571	4,0	12,0	0,4	1,6	6,1	2,0
	СЗАП-8551-01	4,0	12,0	0,3	1,3	6,0	1,8
Полуприцепы, категория О <sub>4</sub>	АПС-24 БОМЗ	8,0	24,0	0,2	1,1	3,1	2,0
	ПРС-1106 БОМЗ						
	ОдАЗ-93571	3,0	12,0	0,3	1,0	5,0	1,45
	МАЗ-9380	8,0	24,0	0,3	0,8	4,4	1,5
	МАЗ-9397	8,0	24,0	0,3	1,4	2,0	1,6
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N <sub>1</sub>	МАЗ-93866	8,0	24,0	0,3	1,4	4,0	1,6
	УАЗ-33032	4,0	16,0	0,38	1,8	8,7	4,5
	ГАЗ-52	4,0	16,0	0,55	2,5	10,2	3,8
	ГАЗ-53-19	4,0	16,0	0,5	2,5	10,1	4,2
	ГАЗ-33075	4,0	16,0	0,58	2,2	12,2	3,6
	ГАЗ-53-27	4,0	16,0	0,52	3,1	11,5	4,8
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N <sub>2</sub>	ГАЗ-33076	4,0	16,0	0,6	2,8	13,6	4,0
	ЗИЛ-43610	3,0	12,0	0,6	3,5	12,6	4,0
	ЗИЛ-431810	3,0	12,0	0,6	3,1	12,0	3,8
	КамАЗ-53208	4,0	12,0	0,6	3,7	15,5	9,0
Автомобилитягачи (газобаллонные), категория N <sub>3</sub>	КамАЗ-53218	4,0	12,0	0,6	4,6	18,3	9,4
	ЗИЛ-441610	3,0	12,0	0,6	2,5	12,8	4,5
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N <sub>2</sub>	КамАЗ-54118	4,0	12,0	0,65	4,6	18,3	9,6
	ЗИЛ-ММЗ-45054	4,0	12,0	0,6	3,4	14,6	5,0
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N <sub>2</sub>	ЗИЛ-ММЗ-45023;	4,0	12,0	0,58	2,8	12,2	4,6
	ЗИЛ-ММЗ-45053						
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N <sub>3</sub>	КамАЗ-55118	4,0	12,0	0,7	4,8	18,9	9,4

Примечания: Нормативы, приведенные в настоящей таблице, не учитывают вспомогательных трудозатрат, которые устанавливаются в пределах не более 30% от суммарной трудоемкости технического обслуживания и ремонта по предприятию. Нормативы трудоемкости ТО-1 и ТО-2 не включают трудоемкость ЕО. Периодичности ТО-1 и ТО-2 приведены для 1 категории условий эксплуатации.

Таблица 12 – Ресурс транспортных средств до капитального ремонта (Положение)

Классификация подвижного состава 1	Марки, модели подвижного состава 2	Норма пробега, тыс. км 3	
Легковые автомобили			
Рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л.	ВАЗ-2104; -2105; -2106; -2107; -2108; -2109	150	
Рабочий объем двигателя 1,8-3,5 л.	ГАЗ-3110; -3102 "Волга"; "Такси"	350	
Легковые автомобили повышенной проходимости			
Рабочий объем двигателя 1,2-1,8 л.	ВАЗ-21214 "Нива"	150	
Рабочий объем двигателя 1,8-3,5 л.	УАЗ-3151	180	
Автобусы			
Класс III	УАЗ 2206	180	
Класс II	ПАЗ-3205; -3206	320	
	КАвЗ-3976	300	
	ЛАЗ-697Н; -697Р	400	
	ЛАЗ-695Н; -695НГ; -695НЭ	360	
Класс I	ЛиАЗ-5256 "Неман"	380	
	ЛАЗ-4202; -4207	500	
	Икарус-260; -263; -250; -256	360	
	МАЗ-103; -103С (дв. ММЗ, Рено, Мерседес); -104; -104С (дв. ЯМЗ); -105 (дв. ММЗ, Мерседес); -152; -152А (дв. ЯМЗ, Мерседес)	600	
Грузовые автомобили			
Общего назначения, категория N <sub>1</sub>	ИЖ-2715-01; -27151-01; -27156	150	
	УАЗ-3741; -3303	250	
Общего назначения, категория N <sub>2</sub>	ГАЗ-4753	250	
	ГАЗ-3307; ЗИЛ-4331; -4333	300	
	МАЗ-4370; -437137; -437141	500	
	МАЗ-457041	400	
	ЗИЛ-431410; -431510	350	
Общего назначения, категория N <sub>3</sub>	МАЗ-53371; -53362; -53363	600	
	МАЗ-531605	200	
	МАЗ-533602; -533603; -533605; -533608; -533702; -533742; -630303; -630305; -630308; -630333; -630369	600	
	МАЗ-534005; -534008; -631208	800	
	МАЗ-631705; -631708 (односкатная ошиновка)	200	
	МАЗ-631705; -631708 (двускатная ошиновка)	350	
	КамАЗ-5410; -54112	300	
	КамАЗ-5415; -5425	300	
Седелные тягачи, категория N <sub>2</sub>	КрАЗ-258Б1; -260В	250	
	МАЗ-54331; -54322; -543302	450	
	МАЗ-54323; -543203; -543205; -543208	600	

## Продолжение таблицы 12

	МАЗ-543403; -641705; -641708; -642505; -642508	350
	МАЗ-54326; -54328; -54329; -64226; -64221; -64229; -642205	600
	МАЗ-544005; -544008; -544020; -544069; -643008; - 643069	800
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N <sub>2</sub>	ГАЗ-САЗ-3701-01; САЗ-3508; ФАЗ-35081	250
	ЗИЛ-ММЗ-4510; - 554М; -4502	300
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N <sub>3</sub>	МАЗ-5516; -5551	380
	МАЗ-555402; -651705	250
	МАЗ-650108	600
	КрАЗ-25651	160
Грузовые прицепы общего назначения, категория O <sub>3</sub>	ГКБ-8328-01; -8328	200
	ГКБ-819-01; -8535; -8551	150
Грузовые прицепы общего назначения, категория O <sub>4</sub>	АПС-23 БОМЗ; АПС-28 БОМЗ; СЗАП-83551; -83571	200
	МАЗ-8926	450
	СЗАП-8551-01; АПС-24 БОМЗ; ПРС-1106 БОМЗ	150
Полуприцепы	ОдАЗ-93571	200
	МАЗ-9380; -93866; -975800	600
	МАЗ-975830	800
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N <sub>1</sub>	УАЗ-33032	180
	ГАЗ-52	175
	ГАЗ-53-19; -53-27	250
	ГАЗ-33075; -33076	300
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N <sub>2</sub>	ЗИЛ-43610; -431810	350
	КамАЗ-53208; -53218	300
Автомобили-тягачи (газобаллонные), категория N <sub>3</sub>	ЗИЛ-441610	350
	КамАЗ-54118	300
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N <sub>2</sub>	ЗИЛ-ММЗ-45054; -45023; -45053	300
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N <sub>3</sub>	КамАЗ-55118	300

Таблица 13 - Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от условий эксплуатации –K<sub>1</sub> (Положение)

Категории условий эксплуатации	Нормативы			
	Периодичность ТО	Удельная трудоемкость ТР	Пробег до КР	Расход запасных частей
I	1,0	1,0	1,0	1,00
II	0,9	1,1	0,9	1,10
III	0,8	1,2	0,8	1,25
IV	0,7	1,4	0,7	1,40
V	0,6	1,5	0,6	1,65

Примечания: после определения скорректированной периодичности ТО проверяется ее кратность между видами обслуживания с последующим округлением до целых сотен километров.

Таблица 14 - Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от модификации ПС и организации его работы –  $K_2$  (Положение)

Модификация подвижного состава и организация его работы	Нормативы		
	Трудоёмкость ТО-ТР	Пробег до КР	Расход зап. частей
Базовый автомобиль	1,00	1,00	1,10
Седелные тягачи	1,10	0,95	1,05
Автомобили с одним прицепом	1,15	0,95	1,10
Автомобили с двумя прицепами	1,20	0,85	1,20
Автомобили-самосвалы при работе на плечах свыше 5 км	1,15	0,85	1,20
Автомобили-самосвалы с одним прицепом при работе на плечах до 5 км	1,20	0,80	1,25
Автомобили-самосвалы с 2-мя прицепами	1,25	1,75	1,30
Специализированный ПС	1,10-1,20	0,95	1,10
Автобусы	1,00	1,00	1,10
Сочлененный автобус	1,25	0,95	1,10

Таблица 15 - Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от природно-климатических условий ( $K_3=K_3^1 \times K_3^2$ ) (Положение)

Характеристика района	Нормативы			
	Периодичность ТО	Удельная трудоёмкость ТР	Пробег до КР	Расход зап. частей
Коэффициент $K_3^1$				
Умеренный	1,0	1,0	1,0	1,0
Умеренно теплый, умеренно влажный, теплый влажный	1,0	0,9	1,1	0,9
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	1,1	0,9	1,1
Умеренно холодный	0,9	1,1	0,9	1,1
Холодный	0,9	1,2	0,8	1,25
Очень холодный	0,8	1,3	0,7	1,4
Коэффициент $K_3^2$				
С высокой агрессивностью окруж среды	0,9	1,1	0,9	1,1

Таблица 16 - Коэффициент корректирования трудоёмкости ТО ( $K_4^1$ ), удельной трудоёмкости ТР ( $K_4$ ) и продолжительности простоя в ТО и Р ( $K_4^2$ ) в зависимости от пробега с начала эксплуатации (Положение)

Пробег с начала эксплуатации в долях от нормативного пробега до КР	Тип подвижного состава						
	Легковые		Автобусы			Грузовые	
	$K_4, K_4^2$	$K_4^1$	$K_4, K_4^2$	$K_4^1$	$K_4, K_4^2$	$K_4^1$	
До 0,25	0,4	0,7	0,5	0,7	0,4	0,7	
Свыше 0,25 до 0,50	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	
Свыше 0,50 до 0,75	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Свыше 0,75 до 1,00	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	
Свыше 1,00 до 1,25	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	
Свыше 1,25 до 1,50	1,6	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3	
Свыше 1,50 до 1,75	2,0	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3	
Свыше 1,75 до 2,00	2,2	1,4	2,1	1,4	1,9	1,3	
Свыше 2,00 до 3,00	2,5	1,4	2,5	1,4	2,1	1,3	
Свыше 3,00 до 4,00	2,7	1,5	2,7	1,5	2,3	1,4	
Свыше 4,00 до 5,00	2,9	1,5	2,9	1,5	2,5	1,4	

**Таблица 17 - Коэффициент корректирования нормативов ТО и ТР в зависимости от количества обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей на АТП и количества технологически совместимых групп ПС\* –  $K_5$  (Положение)**

Количество автомобилей, обслуживаемых и ремонтируемых на АТП	Количество технологически совместимых групп ПС		
	Менее 3	3	Более 3
до 25	1,50	1,55	1,68
свыше 25 до 50	1,27	1,33	1,44
свыше 50 до 100	1,15	1,20	1,30
свыше 100 до 200	1,05	1,10	1,20
свыше 200 до 300	0,95	1,00	1,10
свыше 300 до 600	0,85	0,90	1,05
свыше 600	0,80	0,85	0,95

\* Технологически совместимая группа включает транспортные средства одного производителя, конструкция которых позволяет использование одних и тех же постов и оборудования для ТО и ТР.

**Таблица 18 - Продолжительность простоя подвижного состава в техническом обслуживании и ремонте (Положение)**

Подвижной состав	ТО и ТР, дней/1000 км
Легковые автомобили	0,40
Автобусы классов III, II	0,50
Автобусы класса I	0,65
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т.:	
от 0,3 до 5,0	0,50
от 6,0 до 12,0	0,60
от 13,0 до 24,0	0,75
Прицепы и полуприцепы	0,20

**Таблица 19 – Нормы простоя подвижного состава в капитальном ремонте (Положение, 1984 год)**

Подвижной состав	КР на спец. предприятии, дней
Легковые автомобили	18
Автобусы особо малого, малого и среднего классов	20
Автобусы большого класса	25
Грузовые автомобили особо малой, малой, средней грузоподъемности	15
Грузовые автомобили большой и особо большой грузоподъемности	22

Примечание: На практике, из-за различий в пробегах и техническом состоянии, не все автомобили, достигшие пробега до КР, направляются на КР, а это оказывает влияние на  $\alpha_t$ . Если все автомобили достигли пробега до КР и направляются в КР, то коэффициент  $K_k$ , учитываемый в формуле для расчета  $\alpha_t$ , будет иметь значение  $K_k = 1$ , и наоборот, если все автомобили достигли пробега до КР и продолжают эксплуатироваться, то  $K_k = 0$ . Доля ПС, отправляемая на КР, устанавливается по отчетным данным АТП, при отсутствии их для автобусов принимается  $K_k = 0,3 - 0,6$ .



### 1.3 Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих

Таблица 20 – *Технологически совместимые группы подвижного состава в зависимости от его типа (ОИИИ-01-91)*

Технологически совместимые группы подвижного состава	Типы подвижного состава
I	ЗАЗ, ЛиАЗ, ИЖ, ВАЗ, АЗЛК
II	ГАЗ (печенье), УАЗ, РАФ, ЕрАЗ
III	ГАЗ, КАвЗ, ГАЗ (грузовые), ЗИЛ, КАЗ
IV	ГАЗ, ЛиАЗ, Икарус
V	Урал, МАЗ, КамАЗ, КраЗ

Специальные и специализированные транспортные средства (за исключением автомобилей-самосвалов и автомобилей-фурионов) формируется в виде дополнительных технологически совместимых групп с учетом базовой модели автомобиля и сложности конструкции установленного на нем специального оборудования.

Таблица 21 – *Рекомендации по формированию производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта (Положение)*

Технологически совместимые группы ТС	Типы подвижного состава на автотранспортном предприятии		
	Легковые автомобили	Автобусы	Грузовые автомобили
1	АЗЛК; ИЖ; ВАЗ; ЗАЗ	-	ИЖ, ВАЗ
2	ГАЗ	РАФ; УАЗ; Форд Транзит; Фольксваген Каравелла; Тойота Хай Эис	УАЗ; ЕрАЗ
3	Фольксваген Гольф; Фольксваген Пассат; Форд-Эскорт; Опель-Кадетт; Ауди-80	ГАЗ; КАвЗ; Ивеко Турбо Дейли; ТАМ; Икарус-Авиа	ГАЗ
4	Мерседес Бенц-280; Ауди-100; БМВ-323; -328; Опель-Вектра	ЛАЗ(карб.); ЛиАЗ; САН	ЗИЛ, КАЗ; Урал
5	-	ЛиАЗ (диз.); ПАЗ (диз.); Икарус, МАЗ, МАН; Ивеко, Кароса	МАЗ; КраЗ; КамАЗ
6	-	-	Вольво; Рено; ЛиАЗ; Ивеко; Мерседес Бенц

Таблица 22 – Трудоемкости ТО и ТР подвижного состава (ОНТП-01-91)

Тип подвижного состава	Нормативы трудоемкости			
	Разовая, чел.-ч.			Удельная, чел.-ч. на 1000 км пробега
	ЕОс	ТО-1	ТО-2	
<b>Автомобили легковые</b>				
особо малого класса	0,15	1,9	7,5	1,5
малого класса	0,2	2,6	10,5	1,8
среднего класса	0,25	3,4	13,5	2,1
<b>Автобусы</b>				
особо малого класса	0,25	4,5	18,0	2,8
малого класса	0,3	6,0	24,0	3,0
среднего класса	0,4	7,5	30,0	3,3
большого класса	0,5	9,0	36,0	4,2
особо большого класса	0,8	18,0	72,0	6,2
<b>Автомобили грузовые общего назначения</b>				
особо малой грузоподъемности	0,2	1,8	7,2	1,55
малой грузоподъемности	0,3	3,0	12,0	2,0
средней грузоподъемности	0,3	3,6	14,4	3,0
большой грузоподъемности				
св. 5,0 до 6,0 т	0,3	3,6	14,4	3,4
св. 6,0 до 8,0 т	0,35	5,7	21,6	5,0
особо большой грузоподъемности				
св. 8,0 до 10,0 т	0,4	7,5	24,0	5,5
св. 10,0 до 16,0 т	0,5	7,8	31,2	6,1
<b>Автомобили-самосвалы карьерные</b>				
30,0 т	0,8	20,5	80,0	16,0
42,0 т	1,0	22,5	90,0	24,0
<b>Автомобили газобаллонные</b>				
Работающие на сжиженном нефтяном газе	0,08	0,3	1,0	0,45
Работающие на сжатом природном газе	0,1	0,9	2,4	0,85
<b>Прицепы-полуприцепы</b>				
Одноосные малой и средней грузоподъемности	0,05	0,90	3,6	0,35
Двухосные средней и большой грузоподъемности	0,1	2,1	8,4	1,15
Одноосные большой грузоподъемности	0,15	2,1	8,4	1,15
Двухосные особо большой грузоподъемности	0,15	2,2	8,8	1,25
Многоосные особо большой грузоподъемности	0,15	3,0	12,0	1,7
Прицепы и полуприцепы - тяжеловозы	0,2	4,4	17,6	2,4

Примечания: 1. Трудоемкости ЕОт следует принимать равными 50% от трудоемкости ЕОс. 2. Трудоемкости ЕОс предусматривают выполнение уборочно-моющих работ с применением комплексной механизации. При количестве технологически совместимых автомобилей в предприятии менее 50 допускается проведение моющих работ ручным методом, при этом нормативы трудоемкости, приведенные в таблице, следует принимать с коэффициентом 1,3-1,5.

Таблица 23 - Числовые значения коэффициентов  $K_4$  корректирования нормативов трудоемкости ТО и ТР в зависимости от количества единиц технологически совместимого подвижного состава (ОНТП-01-91)

Количество единиц технологически совместимого подвижного состава	Коэффициенты корректирования трудоемкости ТО и ТР	Количество единиц технологически совместимого подвижного состава	Коэффициенты корректирования трудоемкости ТО и ТР
1	2	1	2
до 25 включительно	1,55	св. 200 до 300	1,0
св. 25 до 50	1,35	" 300 " 400	0,9
" 50 до 100	1,19	" 400 " 500	0,89
" 100 до 150	1,1	" 500 " 600	0,86
" 150 " 200	1,05	" 600 " 700	0,84
" 700 " 800	0,81	" 1600 " 2000	0,68
" 800 " 1000	0,77	" 2000 " 3000	0,65
" 1000 " 1300	0,73	" 3000 " 5000	0,63
" 1300 " 1600	0,70	св. 5000	0,60

В зависимости от способов хранения подвижного состава по ОНТП-01-91 трудоемкости ТР следует корректировать коэффициентом  $K_5$ :

при открытом хранении -  $K_5 = 1,0$ ;

при закрытом хранении -  $K_5 = 0,9$ ;

Таблица 24 - Распределение объемов ТО и ТР по видам работ (ОНТП-01-91)

Виды работ ТО и ТР	Процентное соотношение по видам работ				
	легковые	автобусы	грузовые общего назначения	самосвалы карьерные	прицепы и полуприцепы
1	2	3	4	5	6
<b>ЕОс</b>					
Уборочные	15	10	9	10	30
Моечные (включая сушку-обтирку)	25	20	14	20	10
Заправочные	12	11	14	12	-
Контрольно-диагностические	13	12	16	1	15
Ремонтные (по устранению мелких неисправностей)	35	47	47	46	45
Всего:	100	100	100	100	100
<b>ЕОт</b>					
Уборочные	60	55	40	40	40
Моечные (включая сушку-обтирку)	40	45	60	60	60
Всего:	100	100	100	100	100
<b>ТО-1</b>					
Диагностирование общее (Д-1)	15	8	10	8	4
Крепежные, регулировочные, смазочные, др.	85	92	90	92	96
Всего:	100	100	100	100	100

Продолжение таблицы 24

1	2	3	4	5	6
ТО-2					
Диагностирование углубленное (Д-2)	12	7	10	5	2
Крепёжные, регулировочные, смазочные, др.	88	93	90	95	98
Всего:	100	100	100	100	100
ТР постовые работы					
Диагностирование общее (Д-1)	1	1	1	1	2
Диагностирование углубленное (Д-2)	1	1	1	1	1
Регулировочные и разборочно-сборочные работы	33	27	35	34	30
Сварочные работы	4	5	-	8	-
Для подвижного состава с металлическими кузовами	-	-	4	-	15
- с металлодеревянным кузовом	-	-	3	-	11
- с деревянными кузовами	-	-	2	-	6
Жестянические работы	2	2	-	3	-
Для подвижного состава с металлическими кузовами	-	-	3	-	10
- с металлодеревянным кузовом	-	-	2	-	7
- с деревянными кузовами	-	-	1	-	4
Окрасочные работы	8	8	6	3	7
Деревообрабатывающие работы	-	-	-	-	-
- для подвижного состава с металлодеревянными кузовами	-	-	2	-	7
- с деревянными кузовами	-	-	4	-	15
Всего постовых работ:	49	44	50	50	65
ТР участковые работы					
Агрегатные работы	16/15	17	18	17	-
Слесарно-механические работы	10	8	10	8	13
Электротехнические работы	6/5	7	5	5	3
Аккумуляторные работы	2	2	2	2	-
Ремонт приборов системы питания	3	3	4	4	-
Шиномонтажные работы	1	2	1	2	1
Вулканизационные работы	1	1	1	2	2
Кузнечно-рессорные работы	2	3	3	3	10
Меднические работы	2	2	2	2	2
Сварочные работы	2	2	1	2	2
Жестянические работы	2	2	1	1	1
Арматурные работы	2	3	1	1	1
Обойные работы	2	3	1	1	-
Таксометровые работы	-/2	-	-	-	-
Всего участковых:	51	56	50	50	35
Всего работ по ТО- ТР:	100	100	100	100	100

Примечания: 1. Распределение объема работ ЕО приведено применительно к выполнению моечных работ механизированным методом. 2. В разделе "Участковые работы" для легковых автомобилей в числителе указаны объемы работ для автомо-

билей общего назначения, в знаменателе - для автомобилей-такси. 3. Дополнительные объемы работ по ЕО для газобаллонных автомобилей следует распределять: контроль на КПП - 50%; на посту выпуска (слива) газа - 50%; по ТР газовой системы питания: постовые работы - 75%; в том числе снятие и установка баллонов - 25%; участковые работы - 25%. 4. Для специализированного подвижного состава, оснащенного дополнительным оборудованием, распределение объемов работ ТО и ТР следует производить с учетом специфики выполняемых работ

**Таблица 25 - Номинальный и эффективный годовые фонды времени производственного персонала (ОНТП-01-91) с учетом ТК РБ**

Наименование профессий работающих	Продолжительность		Годовой фонд времени рабочих, ч.	
	рабочей недели, ч.	основного отпуска, дни	номинальный	эффективный
Маляр	35	24	1830	1610
Все прочие профессии, включая водителей	40	24	2070	1820

**Продолжительность рабочей смены (по Г.М. Напольскому):**

Продолжительность рабочей недели, дн.	Продолжительность рабочей смены, ч.	
	Нормальные условия труда 40-часовая неделя	Вредные условия труда 35-часовая неделя
5-дневная рабочая неделя	8	7
6-дневная рабочая неделя	6,7	5,8

**Таблица 26 - Число вспомогательных рабочих в процентном отношении от штатной численности производственных рабочих (ОНТП-01-91)**

Штатная численность производственных рабочих, чел.	Норматив численности вспомогательных рабочих, в % к численности производственных рабочих
до 50 включительно	30
свыше 50 до 60	29
свыше 60 до 70	28
свыше 70 до 80	27
свыше 80 до 100	26
свыше 100 до 120	25
свыше 120 до 150	24
свыше 150 до 180	23
свыше 180 до 220	22
свыше 220 до 260	21
свыше 260 и более	20

Примечание: к указанной численности вспомогательных рабочих дополнительно следует предусматривать: - рабочих для обслуживания очистных сооружений численностью по 1-му человеку на каждые 75 м<sup>3</sup>/сутки сточных вод; - рабочих для заправки ПС топливом и маслом (по заданию на проектирование) численностью по 2-а человека на каждые 250 автомобилей списочного состава; - рабочих для изготовления технологического оборудования и оснастки (по заданию на проектирование) численностью 10% от общего количества производственных рабочих.

Процентное отношение объема вспомогательных работ от основных, в зависимости от количества ПС на АТП (по Г.М. Напольскому): от 100 до 200 автомобилей - 30%; от 200 до 300 автомобилей - 25%; свыше 300 автомобилей - 20%.

**Таблица 27 - Распределение численности вспомогательных рабочих по видам работ в зависимости от типа предприятий (ОНТП-01-91)**

Виды вспомогательных работ	Соотношение численности вспомогательных рабочих по видам работ, % для предприятий		
	АТП, эксплуатационные филиалы	производственные филиалы, БЦТО, ПТК	ЦСП, ППБ
Ремонт и обслуживание технологического оборудования, оснастки и инструмента	20	25	35
Ремонт и обслуживание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций	15	20	15
Транспортные работы	10	8	8
Прием, хранение и выдача материальных ценностей	15	12	12
Перегон подвижного состава	15	10	-
Уборка производственных помещений	10	7	7
Уборка территории	10	8	8
Обслуживание компрессорного оборудования	5	10	15

Примечания: 1. При централизованной организации ремонта и обслуживания технологического оборудования, оснастки и инструмента, инженерного оборудования, сетей и коммуникаций, а также системы материально-технического снабжения, численность персонала соответствующей службы вспомогательного производства может быть сокращена на 50%. 2. Работы по обслуживанию очистных сооружений и топливозаправочных пунктов процентным соотношением по видам работ не учитываются. Рабочие по обслуживанию и ремонту очистных сооружений должны суммироваться со вспомогательными рабочими по графе "Ремонт и обслуживание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций".

**Таблица 28 - Численность персонала эксплуатационной службы в зависимости от количества автомобилей на предприятии и коэффициента выпуска автомобилей на линию (ОНТП-01-91)**

Коэффициент выпуска автомобилей на линию	Численность персонала эксплуатационной службы в % от списочного количества автомобилей в предприятии					
	до 100	свыше 100 до 600	свыше 600 до 1000	свыше 1000 до 1500	свыше 1500 до 2000	свыше 2000
до 0,80	4,6	3,5	3,1	3,0	2,8	2,6
свыше 0,80	4,9	3,6	3,2	3,1	3,9	2,7

**Таблица 29 - Распределение персонала по функциям управления эксплуатационной службы (ОНТП-01-91)**

Наименование функций управления эксплуатационной службы	Средняя численность персонала, %
Отдел эксплуатации	17-21
Диспетчерская	39-43
Гаражная служба	34-38
Отдел безопасности движения	3-5

Таблица 30 - Численность персонала управления предприятием (кроме эксплуатационной и производственно-технической служб), младшего обслуживающего персонала и пожарно-сторожевой охраны, в зависимости от мощности предприятия и типа ПС (ОНТП-01-91)

Функция управления АТП	Тип ПС	Численность персонала при мощности АТП, чел.											
		до 100 вкл.	101- 200	201- 400	401- 600	601- 800	801- 1000	1001- 1400	1401- 1800	1801- 2200	2201- 3000	3001- 4000	более 4000
Общее руководство	Легковые	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6
	Автобусы	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	7	7
	Грузовые	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6
	Смешанный	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	7	7
Технико-экономическое планирование, маркетинг	Легковые	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6
	Автобусы	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8
	Грузовые	1	1	2	2	3	3	3	4	4	6	6	7
	Смешанный	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8
Материально-техническое снабжение	Легковые	-	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7
	Автобусы	-	1	1	2	2	2	2	4	5	6	8	10
	Грузовые	-	1	1	1	2	2	2	3	4	5	7	8
	Смешанный	-	1	1	2	2	2	2	4	5	6	8	10
Организация труда и заработной платы	Легковые	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	Автобусы	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	7	8
	Автомобили	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6
	Смешанный	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	7	8
Бухгалтерский учет и финансовая деятельность	Легковые	3	4	5	6	7	8	9	11	12	14	16	18
	Автобусы	4	5	5	7	8	9	10	12	13	16	18	20
	Грузовые	3	4	4	6	7	7	9	10	11	14	16	17
	Смешанный	4	5	6	7	8	9	10	12	13	16	18	20
Комплектование и подготовка кадров	Легковые	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	7
	Автобусы	1	1	2	2	3	3	4	5	5	7	8	9
	Грузовые	1	1	2	2	2	3	3	4	4	6	7	8
	Смешанный	1	1	2	2	3	3	4	5	5	7	8	9
Общее производство и хозяйственное обслуживание	Легковые	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	Автобусы	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
	Грузовые	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
	Смешанный	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
Младший обслуживающий персонал	Легковые	1	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	8
	Автобусы	1	1	2	2	4	4	4	5	6	7	8	9
	Грузовые	1	1	2	3	3	3	4	5	5	6	7	8
	Смешанный	1	1	2	2	4	4	4	5	6	7	8	9
Пожарная и сторожевая охрана	Легковые	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	7
	Автобусы	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	7
	Грузовые	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	7
	Смешанный	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	7

Примечания: 1. При наличии в регионе центральной машинносчетной станции персонал бухгалтерии и отдела эксплуатации АТП сокращается на 30%, но должен составлять не менее 2-х чел. по каждой функции. 2. При организации в регионе централизованного обслуживания и ремонта технического оборудования, оснастки и инструмента, оборудования сетей и коммуникаций, персонал службы главного механика АТП сокращается на 30%, но должен составлять не менее 1-го чел. 3. При организации в регионе службы ЦУП и маркетинга отдел управления производством АТП сокращается на 20%, но должен составлять не менее 1-го чел. 4. Для АТП с количеством ПС до 15 должность ИТР и служащих не предусматривается, от 16 до 21 - 1 механик, от 26 до 50 - начальник гаража, механик, диспетчер и бухгалтер.

Таблица 31 - Численность персонала производственно-технической службы в зависимости от количества автомобилей на предприятии и численности производственных рабочих (ОНТП-01-91)

Численность производственных рабочих, чел.	Численность персонала производственно-технической службы в % от списочного количества ПС на АТП					
	до 100	св. 100 до 600	св. 600 до 1000	св. 1000 до 1500	св. 1500 до 2000	св. 2000
до 20	4	-	-	-	-	-
свыше 20 до 50	5	2,5	-	-	-	-
свыше 50 до 100	-	2,6	2,2	-	-	-
свыше 100 до 150	-	2,8	2,3	-	-	-
свыше 150 до 200	-	3,0	2,4	-	-	-
свыше 200 до 250	-	3,3	2,6	2,3	-	-
свыше 250 до 300	-	3,5	2,8	2,4	2,1	-
свыше 300 до 400	-	3,7	3,0	2,5	2,2	-
свыше 400 до 500	-	-	3,2	2,6	2,3	2,0
свыше 500	-	-	3,3	2,7	2,4	2,1

Таблица 32 - Распределение персонала производственно-технической службы (ОНТП-01-91)

Наименование функций управления производственно- эксплуатационной службы	Средняя численность персонала, %
Технический отдел	26-30
Отдел технического контроля	18-22
Отдел главного механика	10-12
Отдел управления производством	17-19
Производственная служба	21-25

Таблица 33 - Численность персонала, не относящегося к аппарату управления (ОНТП-01-91)

Наименование обязанностей персонала	Численность
инженер по безопасности движения	один на 150 водителей; при численности водителей более 500 на каждые последующие 250 устанавливается дополнительно один человек
контролер пассажирского транспорта для автобусов, работающих без кондуктора	один на 15 автобусов
то же, для автобусов, работающих с кондуктором	один на 25 автобусов
то же, для легковых автомобилей-такси	один на 70 автомобилей
кассир по приему и оформлению выручки для АТП автобусов	один на 100 руб. среднесуточной выручки
то же, в АТП легковых автомобилей-такси	один на 150 автомобиле-смен
ревизор автотранспорта	один на 150 автомобилей
механик контрольно-пропускного пункта	один на каждый пост КПП в смену



### 1.4 Расчет постов и поточных линий

Таблица 34 - *Режим возвращения и выпуска подвижного состава для АТП и эксплуатационных филиалов (ОНТП-01-91)*

Количество подвижного состава	Продолжительность пикового возвращения (выпуска) в течение суток, ч.			
	легковых автомобилей-такси	автобусов маршрутных	грузовых общего пользования	ведомственный транспорт
1	2	3	4	5
до 50	2	1,5	1,5	10
свыше 50 до 100	3	2,5	2,5	1,5
свыше 100 до 200	3,5	2,8	2,7	2,0
свыше 200 до 300	4,0	3,0	3,0	2,2
свыше 300 до 400	4,2	3,5	3,3	2,5
свыше 400 до 600	4,5	-	3,7	3,0
свыше 600 до 800	4,6	-	-	-
свыше 800 до 1000	4,8	-	-	-
свыше 1000	5,0	-	-	-

Примечание: количество подвижного состава, возвращающегося (выезжающего) в часы "пик", следует принимать в размере 70% от эксплуатационного числа автомобилей.

Таблица 35 – *Производительность моечной установки\* (по Г.М. Напольскому)*

Тип подвижного состава	Производительность моечной установки, авт./ч.
Грузовые автомобили	15 – 20
Легковые автомобили	30 – 40
Автобусы	30 – 50

\* - или принимается по паспортной характеристике.

По рекомендациям Г.М. Напольского, организация ТО по суточной (сменной) производственной программе:

Организация ТО ПС	Суточная (сменная) производственная программа ТО, воздействий	
	ТО-1	ТО-2
На поточных линиях	12-15 и более	5-6 и более
На отдельных постах	менее 12	менее 5

Поточный метод ТО и диагностирования по ОНТП рекомендуется также при следующих условиях:

- для ТО-1 и Д-1 одиночных автомобилей при расчетном числе рабочих постов *три и более*, а автопоездов - *два и более*;
- для ТО-2 одиночных автомобилей при расчетном числе рабочих постов *четыре и более*, а автопоездов - *три и боле*.

Число мест ожидания подвижного состава перед ТО и ТР следует принимать:

- для поточных линий - по одному для каждой линии;
- для индивидуальных постов ТО, Д, ТР - 20% от количества рабочих постов.

Таблица 36 - Коэффициент резервирования постов для компенсации неравномерной загрузки (ОНТП-01-91)

Тип рабочих постов	Коэффициент неравномерности загрузки постов $\phi$ , при количестве технологически совместимого ПС											
	до 100		св. 100 до 300		св. 300 до 500		св. 500 до 1000		св. 1000 до 2000		свыше 2000	
	при количестве смен рабочего производства											
	1	2-3	1	2-3	1	2-3	1	2-3	1	2-3	1	2-3
ЕО (ЕОс и ЕОт)	1,8	1,4	1,5	1,25	1,35	1,18	1,2	1,1	1,15	1,03	1,1	1,05
ТО-1, ТО-2 общего и углубленного диагностирования	1,4	1,2	1,25	1,13	1,17	1,09	1,1	1,05	1,07	1,04	1,05	1,03
ТР (регулировочные и разборочно-сборочные, окрасочные)	1,8	1,4	1,5	1,25	1,35	1,18	1,2	1,1	1,15	1,08	1,1	1,05
сварочно-жестяники, деревообрабатывающие	1,4	1,2	1,25	1,13	1,17	1,09	1,1	1,05	1,07	1,04	1,05	1,03

Таблица 37 - Численность рабочих, одновременно работающих на одном посту (ОНТП-01-91)

Типы рабочих постов	Численность одновременно работающих на одном посту, чел.										
	легко-вые	Автобусы, класса						Грузовые автомобили, грузоподъемности			Прицепы и полуприцепы
		особо-малого	малого	среднего	большого	особо-большого	малой	большой и средней	большой		
Посты ЕО:											
уборочных работ	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	1
моечных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
заправочных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
контрольно-диагностические и ремонтные	1	1	1,5	1,5	2	2	1	1,5	1,5	2	1
Посты ТР:											
регулировочные и разборочно-сборочные	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5	1
сварочно-жестяники	1	1	1,5	1,5	2	2	1	1,5	1,5	1,5	1
окрасочные	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	1,5	2	2	2	1
деревообрабатывающие	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1,5	1
Д-1, Д-2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1
ТО-1	2	2	2	2	2,5	3	2	2	2,5	3	1
ТО-2	2	2	2	2,5	3	3	2	2	2,5	3	1

Таблица 38 - Коэффициент использования рабочего времени поста (ОНТП-01-91)

Тип рабочих постов	Коэффициент использования рабочего времени постов, $K_{исп.}$ при числе смен работы в сутки		
	одна	две	три
Посты ЕО			
уборочных работ	0,98	0,97	0,96
моечных работ	0,90	0,88	0,87
Посты ТО-1, ТО-2			
на поточных линиях	0,93	0,92	0,91
индивидуальные	0,98	0,97	0,96
Посты Д-1, Д-2	0,90	0,88	0,87
Посты ТР			
регулировочные, разборочно-сборочные (не оснащенные специальным оборудованием), сварочно-жестяничные, шиномонтажные, деревообрабатывающие	0,98	0,97	0,96
разборочно-сборочные (оснащенные спец. оборудованием)	0,93	0,92	0,91
окрасочные	0,90	0,88	0,87

Таблица 39 - Примерное соотношение индивидуальных универсальных неспециализированных рабочих постов для выполнения разборочно-сборочных и регулировочных работ (ОНТП-01-91)

Назначение рабочих постов текущего ремонта	Процентное соотношение количества рабочих постов	
	автомобилей	прицепов и полуприцепов
Замена двигателей	11-13	-
Замена и регулировка узлов	4-6	-
Замена агрегатов и узлов трансмиссии (коробок передач, карданных передач, передних и задних мостов и т.д.)	12-16	18-20
Замена и регулировка приборов освещения, электрооборудования и системы питания	7-9	8-10
Замена узлов и деталей ходовой части	9-11	17-21
Замена и перестановка колес	8-10	15-17
Замена и регулировка узлов и деталей тормозной системы	10-12	16-18
Замена узлов и деталей рулевого управления, регулировка углов установки колес	12-14	-
Замена деталей кабины и кузова	7-9	10-12
Прочие работы, выполняемые на универсальных постах	9-11	8-10
Итого:	100	100

Примечания: 1. Специализированные рабочие посты следует предусматривать при их расчетном количестве 0,9 и более. 2. Приведенные процентные соотношения количества рабочих постов уточняются технологической частью проекта. 3. Для автопоездов при расчетном количестве рабочих постов для шиномонтажных работ 2 и более допускается предусматривать поточные линии.

Таблица 40 - Часовая пропускная способность поста КПП (ОНТП-01-91)

Тип подвижного состава	Часовая пропускная способность поста, авт./ч	
	бензиновые и дизельные двигатели	газобаллонные
Легковые автомобили.	60	30
Автобусы	30	20
Грузовые автомобили и автопоезда	40	25

### 1.5 Расчет площадей помещений АТП

Таблица 41 - Габариты автомобилей и автобусов МАЗ (по каталогу МАЗ)

1 Модель	2 Габариты	3 Основная характеристика	4 Примечание
Седелные тягачи		Основной прицеп	
МАЗ-5433-021	5535×2500 ×2925	МАЗ-93802	Для перевозки грузов в составе автопоезда
МАЗ-54331-020		МАЗ-9571	
МАЗ-54328-020	5980×2500×3160	МАЗ-93802	
МАЗ-54329-020			
МАЗ-54323-032	5980×2500×3650	МАЗ-9758	
МАЗ-54323-039P			
МАЗ-54323-039	5980×2500×3800	МАЗ-9758	
МАЗ-543240-020			
МАЗ-54326-031			
МАЗ-54327-020			
МАЗ-543208-020			
МАЗ-544008-020	6000×2500×4000	МАЗ-9758	
МАЗ-544020-020			
МАЗ-64226-020	6600×2500×3800	МАЗ-938662	
МАЗ-642205-020			
МАЗ-642208-020			
МАЗ-64229-039			
МАЗ-642229-032	6600×2500×3650	МАЗ-938662	
МАЗ-642505-028	7440×2500×3400	МАЗ-9379	
МАЗ-642508-030			
МАЗ-642508-020	8040×2700×3350	МАЗ-9379	
МАЗ-64229-027	6600×2500×3200	МАЗ-9506	
МАЗ-642205-022	6600×2500×3400	МАЗ-9506	
МАЗ-642208-022			
Бортовые и с жестким кузовом		Грузоподъемность, кг.	
МАЗ-437040-020	8050×2550×3550	4405	
МАЗ-437040-023		4605	
МАЗ-437040-021		4635	
МАЗ-437040-022		4555	
МАЗ-53371-037	7300×2500×2925	8700	
МАЗ-53371-031	7300×2500×2900	8500	
МАЗ-53363-020	8620×2500×3160	8200	
МАЗ-53366-020		8300	
МАЗ-53363-022	8620×2500×4000	7700	
МАЗ-53366-021		7800	
МАЗ-Купава-5731	8620×2580×4000	7000	
МАЗ-6303-020	10230×2500×4000	12700	
МАЗ-631705-030	9690×2500×4000	12000	
МАЗ-631708-030		12000	
МАЗ-631708-010	9370×2700×3800	11000	
МАЗ-631708-020	9405×2700×3350	11000	
Самосвалы		Грузоподъемность, кг.	
МАЗ-5551-020	5990×2500×2925	10000	
МАЗ-5551-020P		10000	
МАЗ-5551-020P2		10000	
МАЗ-555102-023		9800	

Продолжение таблицы 41

1	2	3	4
МАЗ-5551-023 МАЗ-5551-023Р МАЗ-5551-023Р2 МАЗ-555102-020	5990×2500×3150	10000	
МАЗ-55513-020	6600×2500×3120	7000	
МАЗ-55514-020 МАЗ-55514-023	6450×2500×3200	9700 9470	
МАЗ-5516-030 МАЗ-5516-021 МАЗ-551603-021	7530×2500×3200	16000	
МАЗ-5516-023 МАЗ-551603-023	8010×2500×3200	16000	
МАЗ-551605-031 МАЗ-551605-033	8130×2500×3400 8610×2500×3400	19000 19000	
Полуприцепы		Масса перевозимого груза, кг.	
МАЗ-93802-040	10100×2500×2230	15000	
МАЗ-93866-040	12500×2500×2230	28500	
МАЗ-938662-040	13845×2500×2230	23900	
МАЗ-9758-040	13845×2500×2140	27100	
МАЗ-93802-012	10100×2500×4000	14000	
МАЗ-93866-015	12500×2500×4000	27500	
МАЗ-938662-013	13845×2500×4000	22800	
МАЗ-9758-012	13845×2500×4000	26000	
МАЗ-97585-010	13570×2600×4000	25000	изотерм. фургон
МАЗ-97585-011	14000×2600×4000	24200	рефрижератор
МАЗ-93892	12260×2500×1415	33000	контейнеровоз
МАЗ-9919-010	12260×2500×1360	30000	контейнеровоз
МАЗ-9506	8145×2500×3195	24000	самосвальный
МАЗ-9506-030	8160×2500×4000	23600	самосвальный
МАЗ-9379	12500×2500×1900	30000	тяжеловоз
МАЗ-3РР-038	12930×2500×2700	28000	зерновоз
Прицепы		Масса перевозимого груза, кг.	
МАЗ-8926-02	7630×2500×2230	8240	
МАЗ-83781-040	9925×2500×2230	14900	
МАЗ-83781-012	9925×2500×4000	14350	
МАЗ-8701	10138×2500×4000	18000	
МАЗ-87012	8600×2500×4000	11300	
Автобусы		Номинальная пассажиро-местимость, чел.	
МАЗ-103 МАЗ-103С	11985×2850×2900	100 70	городской пригородный
МАЗ-104 МАЗ-103С	12000×2850×3165	100 70	городской пригородный
МАЗ-105	17985×2850×3114	160	городской
МАЗ-107	14480×2850×2904	140	городской
МАЗ-152	12000×2850×3256	49	междугородный
МАЗ-152А	12000×2850×3500	47	туристический

Значение коэффициента плотности расстановки оборудования постов  $K_{пл}$  зависит от габаритов ПС, расположения постов и их оборудования. Следует принимать при одностороннем расположении постов  $K_{пл} = 6-7$ , при двусторонней расстановке постов и поточном методе обслуживания  $K_{пл} = 4-5$ .

Таблица 42 – Значения коэффициента плотности расстановки технологического оборудования (ОНТП-01-91)

Наименование производственных участков помещений	Коэффициент плотности расстановки оборудования
Слесарно-механический, медницко-радиаторный, аккумуляторный, электротехнический, ремонта приборов системы питания, таксометровый, радиоремонтный, обойный, вулканизационный, арматурный, краскоприготовительный, зарядных устройств для электротранспорта, кислотная, компрессорная	3,5-4,0
Агрегатный, шиномонтажный, ремонта оборудования и инструмента (участок ОТМ)	4,0-4,5
Сварочный, жестяницкий, кузнечно-рессорный, деревообрабатывающий, ремонта контейнеров ГАС	4,5-5,0

Примечания. 1. Площадь производственных помещений участковых работ, в которых располагаются рабочие посты (сварочно-жестяницкий, деревообрабатывающие участки), определяются суммированием произведения площади, занятой оборудованием, на коэффициент плотности расстановки оборудования с площадью, занятой постами. 2. Площадки складирования агрегатов, узлов, деталей и материалов в производственных помещениях, в площадь, занятую оборудованием, не включаются, а суммируются с расчетной площадью помещения. 3. Площадь малярного участка определяется в зависимости от количества и габаритов окрасочно-сушильного оборудования, постов подготовки, нормативных состояний между оборудованием, ПС и элементам и строительных конструкций здания.

Таблица 43 – Удельные площади производственных участков на одного работающего (по Г.М. Напольскому)

Наименование участка	Площадь, м <sup>2</sup> /чел	
	на первого работающего	на каждого последующего
Агрегатный (без помещений мойки агрегатов и деталей)	22	14
Слесарно-механический, жестяницкий	18	12
Электротехнический, медницкий, сварочный, таксометровый	15	9
Ремонта приборов системы питания	14	8
Аккумуляторный (без кислотной, зарядной и аппаратной)	21	15
Шиномонтажный	18	15
Вулканизационный, арматурный	12	6
Кузнечно-рессорный	21	5
Обойный	18	5
Деревообрабатывающий	24	18

Примечания: 1. Данные приведены для грузовых автомобилей (грузоподъемность 5-8 т.) и автобусов среднего класса. Для АТП легковых автомобилей площади участков следует уменьшить на 15-20%. 2. Данные приведены без учета площади постов. 3. Для АТП до 200 автомобилей отдельные помещения для мойки агрегатов и деталей, кислотной, зарядной и аппаратной не предусматриваются. 4. Для АТП с числом 250-400 автомобилей площадь помещений для мойки агрегатов и деталей принимается равной 72-108 м<sup>2</sup>, кислотной 18-36 м<sup>2</sup>, зарядной 12-24 м<sup>2</sup> и аппаратной 15-18 м<sup>2</sup>.

Таблица 44 - Коэффициенты загрузки основного технологического оборудования (ОНТП-01-91)

Вид технологического оборудования	Коэффициент загрузки, не ниже
Моечно-уборочное, диагностическое, контрольно-испытательное оборудование	0,5
Окрасочно-сушильное, кузнечно-прессовое, сварочное, кузовное оборудование	0,6
Металлообрабатывающее, деревообрабатывающее, разборно-сборочное оборудование	0,7

Таблица 45 – Продолжительность хранения материалов и запасных частей (ОНТП-01-91)

Наименование запасных частей и материалов	Продолжительность хранения, дней		
	АТП	эксплуатационные и производственные филиалы	БЦТО, ЦСП, ПТК
Топливо для автомобилей	5	5	-
Смазочные и лакокрасочные материалы, автомобильные шины	15	7	7
Кислород, азот и ацетилен в баллонах	10	5	5
Пиломатериалы, металл и прочие эксплуатационные материалы	10	5	5
Двигатели и агрегаты	Постоянный неснижаемый запас по нормам, указанным в Положении о техническом обслуживании ПС автомобильного транспорта		
Детали и узлы	20	10	10
Отработавшие смазочные материалы, подлежащие регенерации	10	10	10
Металлолом, ценный утиль	15	10	10
Подлежащие списанию автомобили, агрегаты, узлы	30	15	-
Автомобильные шины, подлежащие восстановлению и списанию	10	5	
Агрегаты, узлы и детали ремонтного фонда, подлежащие капитальному ремонту, восстановлению	10	5	5
Инструмент	15	10	10

Примечания. 1. Для АТП, расположенных в отдаленных районах или местах нерегулярного снабжения, допускается увеличивать продолжительность хранения запасных частей и материалов, но не более чем в 2 раза. 2. При организации в регионе централизованной системы материально-технического снабжения и при наличии центральных оборотных складов, продолжительность хранения запасных частей и материалов, кроме топлива, для АТП следует уменьшить в 2 раза

Таблица 46 - *Площадь складских помещений, сооружений на 10 единиц подвижного состава, м<sup>2</sup> (ОНТП-01-91)*

Наименование складских помещений, сооружений	Площадь складских помещений, сооружений на 10 единиц подвижного состава, м <sup>2</sup>			
	для легковых автомобилей	для автобусов	для грузовых автомобилей	для прицепов и полуприцепов
Запасных частей, деталей, эксплуатационных материалов	2,0	4,4	4,0	1,0
Двигателей, агрегатов и узлов	1,5	3,0	2,5	-
Смазочных материалов с насосной	1,5	1,8	1,6	0,3
Лакокрасочных материалов	0,4	0,6	0,5	0,2
Инструмента	0,1	0,15	0,15	0,05
Кислорода, азота и ацетилена в баллонах	0,15	0,2	0,15	0,1
Пиломатериалов	-	-	0,3	0,2
Металла, металлолома, ценного утиля	0,2	0,3	0,25	0,15
Автомобильных шин новых, отремонтированных и подлежащих восстановлению	1,6	2,6	2,4	1,2
Подлежащих списанию автомобилей, агрегатов (на открытой площадке)	4,0	7,0	6,0	2,0
Промежуточного хранения запасных частей и материалов (участок комплектации подготовки производства)	0,4	0,9	0,8	0,2
Порожних дегазированных баллонов (для газобаллонных автомобилей)	0,20	0,25	0,25	-

Примечания. 1. Площади складских помещений и сооружений для эксплуатационных и производственных филиалов, БЦТО, ПТК и ЦСП с учетом их централизованного материально-технического обеспечения на региональном уровне следует принимать с коэффициентом 0,6 от указанных в таблице. 2. Площадь складирования дегазированных баллонов на ППБ, поступивших и прошедших переосвидетельствование, следует принимать не более 9,5 м<sup>2</sup>/100 автомобилей в год.

Таблица 47 - *Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от среднесуточного пробега (ОНТП-01-91)*

Среднесуточный пробег единицы подвижного состава, км	Коэффициент корректирования, K <sup>C</sup> <sub>1</sub>
100	0,8
150	0,85
200	0,9
250	1,0
300	1,15
350	1,25



Таблица 48 - Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от количества технологически совместимого ПС (ОНТП-01-91)

Количество технологически совместимого ПС, ед.	Коэффициент корректирования, $K^C_2$	Количество технологически совместимого ПС, ед.	Коэффициент корректирования, $K^C_2$
до 50	1,4	св. 700 до 800	0,83
св. 50 до 100	1,2	св. 800 до 1000	0,80
св. 100 до 150	1,15	св. 1000 до 1300	0,75
св. 150 до 200	1,1	св. 1300 до 1600	0,73
св. 200 до 300	1,0	св. 1600 до 2000	0,70
св. 300 до 400	0,95	св. 2000 до 3000	0,65
св. 400 до 500	0,90	св. 3000 до 5000	0,60
св. 500 до 600	0,8	св. 5000	0,55
св. 600 до 700	0,85	-	-

Таблица 49 - Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от типа подвижного состава (ОНТП-01-91)

Тип подвижного состава	Коэффициент корректирования $K^C_2$
Легковые автомобили	
- особо малого класса	0,6
- малого класса	0,7
- среднего класса	1,0
Автобусы	
- особо малого класса	0,4
- малого класса	0,6
- среднего класса	0,8
- большого класса	1,0
- особо большого класса	1,4
Грузовые автомобили	
- особо малой грузоподъемности	0,5
- малой грузоподъемности	0,6
- средней грузоподъемности	0,8
- большой грузоподъемности	1,0
свыше 5,0 до 6,0 т.	
свыше 6,0 до 8,0 т.	1,2
- особо большой грузоподъемности	
свыше 8,0 до 10 т.	1,3
свыше 10,0 до 16,0 т.	1,5
Автомобили-самосвалы карьерные	2,2
Прицепы и полуприцепы	
- прицепы одноосные малой и средней грузоподъемности	0,9
- прицепы двухосные средней и большой грузоподъемности	1,0
- прицепы двухосные особо большой грузоподъемности	1,2
- полуприцепы одноосные и двухосные особо большой грузоподъемности	1,1
- полуприцепы многоосные особо большой грузоподъемности	1,3
- прицепы и полуприцепы-тяжеловозы	1,5

Таблица 50 - Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от высоты складирования (ОНТП-01-91)

Высота складирования, м	Коэффициент корректирования $K_c^4$	Высота складирования, м	Коэффициент корректирования $K_c^4$
3,0	1,6	5,4	0,9
3,6	1,35	6,0	0,8
4,2	1,15	6,6	0,73
4,8	1,0	7,2	0,67

Таблица 51 - Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от категорий условий эксплуатации (ОНТП-01-91)

Категория условий эксплуатации ПС	Коэффициент корректирования $K_c^4$
I	1,0
II	1,05
III	1,1
IV	1,15
V	1,2

Таблица 52 - Зависимость удельной площади административно-бытовых помещений от числа работающих (по данным Гипроавтотранса)

Число работающих	Площадь административно-бытовых помещений на одного работающего, м <sup>2</sup>	Число работающих	Площадь административно-бытовых помещений на одного работающего, м <sup>2</sup>
50	16,5	550	5,55
100	13,5	600	5,25
150	11,4	650	5,0
200	10,0	700	4,8
250	8,6	750	4,7
300	7,9	800	4,6
350	7,3	850	4,5
400	6,5	900	4,4
250	6,15	950	4,3
500	5,85	1000	4,25

Таблица 53 - Распределение площадей вспомогательных и технических помещений (по опытным данным)

Наименование помещения	Площадь, %
Вспомогательные помещения	
Участок отдела главного механика с кладовой	60
Компрессорная	40
Технические помещения	
Насосная станция мойки ПС	20
Трансформаторная	15
Тепловой пункт	15
Электрощитовая	10
Насосная станция пожаротушения	20
Отдел управления производством	10
Комната мастеров	10

**Таблица 54 - Показатели механизации производственных процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта (ОНТП-01-91)**

Вид предприятия	Уровень механизации, не ниже %
Комплексные АТП	30-40
Эксплуатационные филиалы	25-30
Производственные филиалы	35-42
БЦТО и ПТК	40-45
Централизованные специализированные производства	45-50

Примечание: Меньшие значения уровня механизации приведены для АТП меньшей мощности.

## 2 Технико-экономическая оценка проекта

**Таблица 55 - Удельные технико-экономические показатели АТП для эталонных условий на один автомобиль (по данным Гипроавтотранса)**

Показатель	Автотранспортное предприятие			
	Легковых автомобилей	Автобусов	Грузовых автомобилей	Внедорожных автомобилей-самосвалов
Число производственных рабочих	0,22	0,42	0,32	1,50
Число рабочих постов	0,08	0,12	0,10	0,24
Площадь производственно-складских помещений, м <sup>2</sup>	8,50	29,00	19,00	70,00
Площадь административно-бытовых помещений, м <sup>2</sup>	5,60	10,00	8,70	15,00
Площадь стоянки, м <sup>2</sup> на одно автомобильное место хранения	18,50	60,00	37,20	70,00
Площадь территории, м <sup>2</sup>	65,00	165,00	120,00	310,00

**Таблица 56 - Значения коэффициента  $k_1$ , учитывающего сплочное число технологически совместимого ПС для легковых, автобусных и грузовых АТП (по данным Гипроавтотранса)**

Списочное число ПС	Показатель				
	Число производственных рабочих	Число рабочих постов	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь территории
25	1,66	2,30	2,05	1,85	1,90
50	1,44	1,89	1,80	1,63	1,60
100	1,24	1,40	1,35	1,36	1,30
200	1,08	1,14	1,12	1,14	1,10
300	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
500	0,90	0,86	0,90	0,90	0,92
800	0,83	0,75	0,82	0,85	0,86
1200	0,78	0,70	0,75	0,80	0,82

Таблица 57 – Значения коэффициента  $k_2$ , учитывающего тип подвижного состава (по данным Гипроавтотранса)

Тип подвижного состава	Класс, грузоподъемность и модель-представитель ПС	Показатель					
		Число производственных рабочих	Число рабочих постов	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь стоянки	Площадь территории
1	2	3	4	5	6	7	8
Легковые автомобили	Малый класс (ВАЗ, АЗЛК)	0,87	0,82	0,78	0,92	0,81	0,81
	Средний класс (ГАЗ-24-10)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Автобусы	Особо малый класс (РАФ-220-01)	0,62	0,65	0,32	0,88	0,42	0,42
	Малый класс (ГАЗ-3205)	0,70	0,74	0,48	0,91	0,66	0,62
	Средний класс (ЛАЗ-695Н)	0,88	0,88	0,78	0,95	0,90	0,85
	Большой класс (ЛиАЗ-5256)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Особо большой класс (Икарус-280)	1,56	1,52	1,50	1,15	1,70	1,60
Грузовые автомобили общего назначения	до 1т. (УАЗ-451М)	0,42	0,51	0,33	0,81	0,55	0,50
	свыше 1 до 3т. (ГАЗ-52-04)	0,56	0,64	0,50	0,85	0,83	0,72
	свыше 3 до 5т. (ГАЗ 3307)	0,68	0,72	0,60	0,88	0,85	0,76
	свыше 5 до 6т. (ЗИЛ-431410)	0,75	0,77	0,72	0,91	0,92	0,87
	свыше 6 до 8т. (КамАЗ-5320)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	свыше 8 до 10т. (КамАЗ-53212)	1,15	1,05	1,05	1,03	1,04	1,03
свыше 10 до 16т. (КрАЗ-250-010)	1,35	1,30	1,30	1,15	1,50	1,50	
Автомобили повышенной проходимости	Все автомобили	1,20	1,15	1,25	1,06	1,05	1,12
Автомобили-самосвалы	Все автомобили	1,12	1,08	0,96	1,05	0,85	0,88
Фургоны, пикапы, цистерны, топливозаправщики, санитарные, рефрижераторы	Все автомобили	1,20	1,10	1,06	1,08	1,00	1,10

**Продолжение таблицы 57**

1	2	3	4	5	6	7	8
Газобаллонные автомобили с двигателями, работающими на СНГ	Легковые	1,18	1,15	1,20	1,05	1,00	1,15
	Автобусы	1,10	1,08	1,12	1,04	1,00	1,14
	Грузовые	1,20	1,15	1,22	1,06	1,00	1,16
Газобаллонные автомобили с двигателями, работающими на СПГ	Легковые	1,34	1,25	1,30	1,10	1,00	1,20
	Автобусы	1,18	1,12	1,20	1,06	1,00	1,18
	Грузовые	1,30	1,20	1,25	1,08	1,00	1,19
Внедорожные автомобили-самосвалы	30 т (БелАЗ-7522)	0,85	0,90	0,80	0,95	0,85	0,84
	42 т (БелАЗ-7548)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

**Таблица 58 – Значения коэффициента  $k_3$ , учитывающего наличие прицепного состава к грузовым автомобилям (по данным Гипроавтотранса)**

Количество прицепного состава, % количества грузовых автомобилей	Показатель					
	Число производственных рабочих	Число рабочих постов	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь стоянки	Площадь территории
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
25	1,10	1,15	1,17	1,03	1,16	1,51
50	1,20	1,25	1,32	1,06	1,32	1,30
75	1,30	1,35	1,39	1,09	1,48	1,45
100	1,40	1,45	1,44	1,12	1,12	1,60

**Таблица 59 – Значения коэффициента  $k_4$ , учитывающего среднесуточный пробег одного автомобиля (по данным Гипроавтотранса)**

Среднесуточный пробег, км	Показатель				
	Число производственных рабочих	Число рабочих постов	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь территории
100	0,55	0,78	0,64	0,82	0,88
150	0,70	0,89	0,76	0,88	0,92
200	0,85	0,95	0,88	0,94	0,96
250	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
300	1,15	1,04	1,12	1,08	1,04
350	1,30	1,07	1,24	1,16	1,08

Таблица 60 – Значения коэффициента  $k_b$ , учитывающего условия хранения ПС для легковых, грузовых и автобусных АТП (по данным Гипроавтотранса)

Условия хранения	Угол расстановки автомобилей на стоянке, град	Доля автомобилей с независимым выездом, %		
		50	67	100
Кoeffициенты для определения площади стоянки на одно место хранения				
Открытое:				
- без подогрева	90	1,00	1,10	1,32
- без подогрева	60	1,38	1,52	1,82
- без подогрева	45	1,42	1,56	1,85
- с подогревом	90	-	-	1,40
- с подогревом	60	-	-	1,95
- с подогревом	45	-	-	2,00
Закрытое:				
одноэтажное	90	0,95	1,05	1,27
многоэтажное	90	1,40	1,54	1,85
Кoeffициенты для определения территории предприятия на единицу ПС				
Открытое:				
- без подогрева	90	1,00	1,05	1,16
- без подогрева	60	1,19	1,26	1,41
- без подогрева	45	1,21	1,28	1,43
- с подогревом	90	-	-	1,20
- с подогревом	60	-	-	1,48
- с подогревом	45	-	-	1,50
Закрытое с числом этажей:				
один	90	0,97	1,03	1,13
два	90	0,85	0,90	1,00
три	90	0,74	0,79	0,86
четыре	90	0,68	0,72	0,79
пять	90	0,64	0,68	0,75
шесть	90	0,62	0,66	0,72

Примечания: 1. Коэффициенты для определения площади стоянки при условии открытого хранения ПС с подогревом приведены для варианта применения подогрева воздухом.

2. Площадь стоянки для закрытого хранения автобусов и автопоездов при размещении их один за другим (трамвайная расстановка) следует определять с коэффициентом 0,75–для автопоездов и сочлененных автобусов и 0,8–для одиночных автобусов.

3. Коэффициенты для определения площади территории приведены для варианта применения 1-этажного производственного корпуса. Для 2-этажного корпуса площадь определяется с коэффициентом 0,8-0,85. 4. Площадь территории при "трамвайной расстановке" автопоездов и автобусов с коэффициентом 0,88, а для одиночных автобусов – 0,9

Таблица 61 - Значения коэффициента  $k_6$ , учитывающего категорию условий эксплуатации подвижного состава (по данным Гипроавтотранса)

Категория условий эксплуатации	Показатель				
	Число производственных рабочих	Число рабочих постов	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь территории
I	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
II	1,08	1,07	1,07	1,04	1,03
III	1,16	1,15	1,15	1,08	1,07
IV	1,34	1,25	1,25	1,12	1,11
V	1,45	1,35	1,35	1,18	1,15

Таблица 62 – Значения коэффициента  $k_7$ , учитывающего климатический район эксплуатации подвижного состава (по данным Гипроавтотранса)

Климатический район	Показатель				
	Число производственных рабочих	Число рабочих постов	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь территории
Умеренный	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Умеренно теплый, умеренно теплый, влажный, теплый влажный	0,95	0,97	0,82	0,98	0,93
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	1,07	1,05	0,88	1,03	0,96
Умеренно холодный	1,07	1,05	1,04	1,03	1,02
Холодный	1,13	1,10	1,08	1,06	1,04
Очень холодный	1,25	1,15	1,20	1,08	1,10

### 3 Справочные габариты автомобилей

Таблица 63 – Габариты автомобилей ВАЗ, ИЖ, ГАЗ, КамАЗ, КраЗ, УАЗ, Урал (по справочным данным)

Модель	Габариты	Модель	Габариты
1	2	1	2
Автомобили ВАЗ (семейство ЛАДА)			
ВАЗ-2107	4145×1680×1435	Лада 119	3850×1670×1500
ВАЗ-2108; -2109	4006×1650×1402	Лада Калина (седан)	3905×1700×1500
ВАЗ-21099	4205×1650×1402	Лада Калина (хэтчбек)	3850×1700×1500
ВАЗ-2110	4265×1680×1420	Лада Калина (универс)	4040×1700×1500
ВАЗ-21108	4440×1676×1425	Лада Приора (седан)	4350×1680×1420
ВАЗ-2114	4122×1650×1402	Лада Приора (хэтчбек)	4210×1680×1420
ВАЗ-2115	4330×1620×1415	Лада Самара (седан)	4330×1650×1402
ВАЗ-2120; -2130	4200×1725×1690	Лада Самара (хэтчбек)	4122×1650×1402
Лада 110	4205×1680×1420	Лада 4×4 (3 двери)	3720×1680×1640
Лада 111	4285×1680×1480	Лада 4×4 (5 дверей)	4220×1680×1640
Лада 112	4170×1680×1420		

**Продолжение таблицы 63**

Автомобили ВАЗ (семейство НИВА)			
Лада Нива Пикап	4540×1640×1680	Лада Нива Форс	4040×1680×1750
Лада Нива 1,7i	3720×1680×1750	Лада Нива-2131	4240×1680×1640
Автомобили ИЖ			
ИЖ-2126-060	4053×1660×1450	ИЖ-27171	4330×1620×1415
ИЖ-21261	4053×1942×1437	ИЖ-27171-060;	4330×1620×1415
ИЖ-2717	4330×1620×1415	-27171-064	
Автомобили ГАЗ (легковые "Волга")			
ГАЗ-31105 Волга	4920×1800×1420	ГАЗ-310221 Волга (унив.)	4885×1800×1440
ГАЗ-3102 Волга Крайслер	4960×1800×1420		
Автомобили ГАЗ (микровавтобусы "Газель")			
ГАЗ-2217-0000; -3217-0005	5440×2500×2570	ГАЗ-2705; ГАЗ-2705 "Комби"	5500×2500×2274
ГАЗ-22171-0000; -22171-0005; -2752; -2752 "Комби"	4840×2380×2200	ГАЗ-27057; ГАЗ-27057 "Комби"	5500×2500×2354
ГАЗ-2310	4840×2380×2570	ГАЗ-33023	5470×2500×2570
ГАЗ-3302	5440×2500×2570	ГАЗ-33104 "Валдай"	6400×2230×2950
Автомобили ГАЗ (грузовые бортовые)			
ГАЗ-3307	6330×2170×2350		
Автомобили ЗИЛ (бортовые)			
ЗИЛ-432720	5630×2475×2810	ЗИЛ-5301 АО	6195×2319×2369
ЗИЛ-432730	6250×2475×2610	ЗИЛ-5301 ДО	6795×2319×2360
ЗИЛ-432910	6755×2500×2660	ЗИЛ-5301 ТО	7185×2265×2360
ЗИЛ-433100	7645×2500×2656	ЗИЛ-5301 ЯО (фургон)	6795×2265×2885
ЗИЛ-433110	7610×2500×2660	ЗИЛ-534330	7645×2500×2700
ЗИЛ-433320	7230×2500×2975	ЗИЛ-630900	9037×2500×2660
ЗИЛ-433360	6755×2500×2660	ЗИЛ-133Г40	9037×2500×2660
Автомобили ЗИЛ (седельные тягачи)			
ЗИЛ-442100	5890×2490×2700	ЗИЛ-541730	6600×2490×2740
ЗИЛ-442160	5355×2490×2700	ЗИЛ-541760	5890×2490×2740
ЗИЛ-442300	5890×2490×2700	ЗИЛ-640900	7023×2422×2700
ЗИЛ-541700	6600×2490×2740	ЗИЛ-13305А	7023×2422×2700
Автомобили ЗИЛ (самосвалы)			
ЗИЛ-ММЗ-450850	6370×2422×2810	ЗИЛ-ММЗ-450650	6370×2422×2810
Автомобили КамАЗ (бортовые)			
КамАЗ-4308	7430×2500×2620	КамАЗ-4355	9370×2500×3050
КамАЗ-43101	7895×2500×3200	КамАЗ-53215	8535×2500×3100
КамАЗ-43114	7730×2500×3305	КамАЗ-533603	8600×2500×3160
КамАЗ-43115	7980×2500×3530	КамАЗ-630305	10230×2500×3160
КамАЗ-43118	8635×2500×3345	КамАЗ-630308	10230×2500×4000
КамАЗ-43253	7565×2500×3130	КамАЗ-65117	10245×2500×2990
КамАЗ-4326	7735×2500×3305	КамАЗ-631708	9690×2500×4000



**Продолжение таблицы 63**

Автомобили КамАЗ (седельные тягачи)			
КамАЗ-44108	7355×2500×3345	КамАЗ-5460	6420×2500×3570
КамАЗ-54115	6155×2500×3110	КамАЗ-65116	6150×2500×2975
КамАЗ-6460	6580×2500×3155	КамАЗ-65225	7230×2500×3080
КамАЗ-65226	7880×2500×3770		
Автомобили КамАЗ (самосвалы)			
КамАЗ-53605	6635×2500×2865	КамАЗ-65115	6690×2500×2955
КамАЗ-55111	6700×2500×2850	КамАЗ-6540	7640×2500×3020
КамАЗ-65111	7400×2500×3135	КамАЗ-6520	7795×2500×3055
КамАЗ-6522	7795×2500×3280		
Автомобили КрАЗ (бортовые и др.)			
КрАЗ-5131BE	7585×2950×3380	КрАЗ-6322	8980×2720×3100
КрАЗ-5133B2	8550×2825×3880	КрАЗ-65053	9580×2500×2800
КрАЗ-6133M6	10530×2948×3990	КрАЗ-7133C4-Д10	9615×2950×3060
Автомобили КрАЗ (самосвалы)			
КрАЗ-6130C4	9455×2948×2950	КрАЗ-65055	8285×2948×2760
КрАЗ-65032	8250×2948×2990		
Автомобили КрАЗ (седельные тягачи)			
КрАЗ-6322; -63221	8980×2720×3100	КрАЗ-6446	8085×3068×3355
КрАЗ-6443	7665×2948×2985	КрАЗ-65101	9580×2948×2765
КрАЗ-64431	7550×2948×3420		
Автомобили УАЗ (микроавтобусы, бортовые)			
УАЗ-31512	4025×1785×1990	УАЗ-3303	4460×1940×2070
УАЗ-31514	4025×1485×2020	УАЗ-39094 "Фермер"	4881×1974×2355
УАЗ-3159	4550×1962×2100	УАЗ-39095	4818×1974×2355
УАЗ-3162; -С31625	4630×1828×1948	УАЗ-2206	4440×1940×2100
Автомобили Урал (бортовые)			
Урал 4320-10	7380×2500×2925	Урал 43206	7725×2500×2740
Урал 4320-31	7630×2500×2925	Урал 5323-20	8545×2500×3165
Урал 4320-0911	9545×2500×2895	Урал 5323-21	8600×2500×3191
Урал 4320-0611-31	7865×2500×2785	Урал 6361-10	9030×2500×3098
Урал 4320	7630×2500×2805	Урал 6363	8549×2500×4000
Автомобили Урал (седельные тягачи)			
Урал 44202-0311; -0321	7490×2500×2740	Урал 542362	7870×2500×3185
Урал 63674	6015×2500×4588		
Автомобили Урал (самосвалы)			
Урал 45289	9385×2500×2896	Урал 55571	7735×2500×2980
Урал 45289-10	9500×2500×2950	Урал 63615-01	7660×2500×3096
Урал 45289-12	9275×2500×3369	Урал 63685	7703×2500×7410
Урал 5557-10	7700×2500×2650	Урал 6563	9010×2500×3048
Урал 5557-31	7950×2500×2740		

## Список используемых источников

1. ОНТП 01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. - М.: Гипроавтотранс, 1991. - 184 с.
2. Временное положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / Коллектив авторов, БелНИИТ «Транстехника». - Минск, 2008.
3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. для студентов специальности "Техн. эксплуатация автомобилей" учреждений, обеспечивающих получение высшего образования/ М.М. Болбас и др.; под ред. М.М. Болбаса. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2004. – 528с.
4. Напольский, Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1993. - 271 с.
5. Автомобильный справочник. / В.М. Приходько [и др.], под общ. ред. В.М. Приходько - М.: Машиностроение, 2004. – 704 с.

## Содержание

Введение.....	3
1 Технологический расчет автотранспортных предприятий.....	3
1.1 Выбор исходных данных для технологического расчета.....	3
1.2 Расчет производственной программы по техническому.. обслуживанию.....	4
1.3 Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих.....	17
1.4 Расчет постов и поточных линий.....	25
1.5 Расчет площадей помещений АТП.....	28
2 Техничко-экономическая оценка проекта.....	35
3 Справочные габариты автомобилей .....	39
Список используемых источников.....	42

Учебное издание

Составители:

**Акулич Ярослав Антонович**  
**Монтик Сергей Владимирович**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Нормативные и справочные материалы для выполнения  
практических работ и курсового проектирования  
по дисциплине «Проектирование  
предприятий автомобильного транспорта»  
для студентов специальности  
1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»

Ответственный за выпуск: **Акулич Я.А.**

Редактор: **Строкач Т.В.**

Компьютерная верстка: **Боровикова Е.А.**

Корректор: **Никитчик Е.В.**

---

Подписано к печати 28.10.2009 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Arial.  
Бумага «Снегурочка». Усл. п.л. 2,33. Уч.-изд. л. 2,5. Заказ № 990.  
Доп. тираж 50 экз. Отпечатано на ризографе Учреждения образования  
«Брестский государственный технический университет».  
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.