

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

Методические указания

**«Нормативная и справочная информация
для выполнения практических работ
и курсового проекта»**

**по дисциплинам «Производственно-техническая
инфраструктура предприятий автомобильного
транспорта» и «Производственно-техническая
инфраструктура автосервиса»**

для студентов специальностей

1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»

1-37 01 07 «Автосервис»



Брест 2022

УДК 629.113'

Методические указания «Нормативная и справочная информация для выполнения практических работ и курсового проекта» по дисциплинам «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта» и «Производственно-техническая инфраструктура автосервиса» для студентов специальностей 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» 1-37 01 07 «Автосервис» содержат нормативно-справочные материалы, необходимые для выполнения технологического расчета автотранспортного предприятия и предприятия автосервиса (расчет производственной программы, объема работ, численности работающих, количества постов и поточных линий, площадей помещений предприятия), а также технико-экономической оценки разрабатываемого проектного решения. Данные методические указания могут быть использованы при выполнении технологического расчета автотранспортного предприятия и предприятия автосервиса в дипломном проекте студентов специальностей 1 - 37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» и 1 - 37 01 07 «Автосервис».

Составители: Я. А. Акулич, старший преподаватель кафедры МЭА;
С. В. Монтик, к. т. н., доцент, зав. кафедрой ТЭА;
А. А. Волощук старший преподаватель кафедры МЭА

Рецензент: Директор СП «Курс» ООО Андреевич П.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Технологический расчет организаций автомобильного транспорта и автосервиса.....	4
1.1 Выбор исходных данных для технологического расчета.....	4
1.2 Расчет производственной программы по техническому обслуживанию	6
1.3 Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих	19
1.4 Расчет постов и поточных линий	27
1.5 Расчет площадей помещений	32
2 Технико-экономическая оценка проекта	39
3 Справочные данные по габаритам автомобилей	44
Список используемых источников	49

Введение

Основными источниками приведенных норм и нормативов послужили следующие нормативные документы: ТКП 248-2010, "Техническое обслуживание и ремонт автомобильных транспортных средств", нормы и правила проведения, Минск, 2010 (в дальнейшем ТКП 248-2010). Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, Москва, 1991 год (в дальнейшем ОНТП 01-91). Данные документы наиболее полно и актуально представляют необходимую технологическую и проектную информацию для специалистов занимающихся проектированием предприятий автомобильного транспорта.

Для выполнения технологического расчета организации автомобильного транспорта необходимы следующие исходные данные:

- тип и списочное количество подвижного состава (ПС) (автомобилей, прицепов, полуприцепов);
- среднесуточный пробег автомобилей;
- категория условий эксплуатации;
- природно-климатические условия (климатический район);
- дорожные и климатические условия (категория условий эксплуатации);
- режим работы подвижного состава на линии (количество дней работы в году, время в наряде);
- техническое состояние ПС (пробег ПС с начала эксплуатации).

1 Технологический расчет организаций автомобильного транспорта и автосервиса

1.1 Выбор исходных данных для технологического расчета

Таблица 1 – *Классификация условий эксплуатации [1]*

Категории условий эксплуатации	Условия движения		
	За пределами 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 ₁ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	–	–
II	Д ₁ – Р ₃ Д ₂ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃ Д ₃ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	Д ₁ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃ Д ₂ – Р ₁	–
III	Д ₄ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	Д ₂ – Р ₂ , Р ₃ Д ₃ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃ Д ₄ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	Д ₁ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃ Д ₂ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃ Д ₃ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃ Д ₄ – Р ₁
IV	Д ₅ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	Д ₅ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	Д ₄ – Р ₂ , Р ₃ Д ₅ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃
V	–	Д ₆ – Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	–

Дорожные покрытия:

Д₁ – цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д₂ – битумоминеральные смеси (щебень или гравий, обработанный битумом);

Д₃ – щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

Д₄ – булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень, обработанные вяжущими материалами, зимники;

Д₅ – грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами; лежневое и бревенчатые покрытия;

Д₆ – естественные грунтовые дороги; временные внутрикарьерные и отвалыные дороги; подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

Тип рельефа местности (определяется высотой над уровнем моря):

Р₁ – равнинный (до 200 м);

Р₂ – слабохолмистый (от 200 до 300 м);

Р₃ – холмистый (от 300 до 1000 м).

Таблица 2 – Рекомендуемый режим работы подвижного состава с учетом праздничных дней в Республике Беларусь [2]

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

Таблица 3 – Показатели для расчета средней годовой производительности автомобилей [2]

Тип подвижного состава	Наименование показателя	
	Коэффициент использования грузоподъемности автомобиля; коэффициент наполнения автобуса, легкового автомобиля, γ	Коэффициент использования пробега грузового автомобиля, автобуса; коэффициент платного пробега автомобиля-такси, β
Для грузовых АТП		
Автомобили – самосвалы	0,9–0,95	0,45–0,49
Бортовые автомобили и автомобили тягачи, использование в условиях города и пригорода	0,75–0,85	0,61–0,65
Бортовые автомобили, использование на междугородных перевозках	0,63–0,68	0,9–0,95

Продолжение таблицы 3

Для пассажирских АТП		
Городские пассажирские перевозки	0,8–0,9	0,97–0,98
Пригородные пассажирские перевозки	0,58–0,62	0,97–0,98
Междугородные перевозки	0,68–0,73	0,97–0,98

1.2 Расчет производственной программы по техническому обслуживанию

Таблица 4 – *Классификация подвижного состава автомобильного транспорта [3]*

Тип подвижного состава	Характеристика ПС
Автомобили легковые	
	Рабочий объем двигателя, л
– особые малого класса	до 1,2 включительно
– малого класса	свыше 1,2 до 1,8
– среднего класса	свыше 1,8 до 3,5
– большого класса	свыше 3,5
Автобусы	
	Длина, м
– особые малого класса	до 5,0 включительно
– малого класса	свыше 6,0 до 7,5
– среднего класса	свыше 8,0 до 10,0
– большого класса	свыше 10,5 до 12,0
– особо большого класса	свыше 12,0
Автомобили грузовые общего назначения	
	Полезная нагрузка, т
– особо малой грузоподъемности	от 0,5 до 1,0
– малой грузоподъемности	свыше 1,0 до 3,0
– средней грузоподъемности	свыше 3,0 до 5,0
– большой грузоподъемности	свыше 5,0 до 8,0
– особо большой грузоподъемности	свыше 8,0 до 16,0
– автомобили-самосвалы карьерные	30,0; 42,0
Прицепы и полуприцепы	
	Полезная нагрузка, т
Прицепы одноосные малой и средней грузоподъемности	до 5,0
Прицепы двухосные средней и большой грузоподъемности	до 8,0
Прицепы одноосные большой грузоподъемности	до 12,0
Полуприцепы двухосные особо большой грузоподъемности	14,0
Полуприцепы многоосные особо большой грузоподъемности	свыше 20,0
Прицепы и полуприцепы тяжеловозы	свыше 22,0

Таблица 5 – Нормативы периодичности ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта [2]

Классификация подвижного состава	Марки, модели подвижного состава	Периодичность ТО, тыс. км		Трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч			Удельн. труд. ТР, чел.-ч 1000 км
		ТО1	ТО2	ЕО	ТО1	ТО2	
1	2	3	4	5	6	7	8
Легковые автомобили, категория М1 (ГОСТ 31286)							
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 от 1,8 до 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
Легковые автомобили повышенной проходимости							
Рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л	ВАЗ-21214 "Нива"; -2121	–	10,0	0,4	–	10,2	3,4
Рабочий объем двигателя от 1,8 до 3,5 л	УАЗ-3151; -31512	3,5	14,0	0,4	3,0	12,6	3,6
Автобусы							
Категория М2, Класс III (ГОСТ 31286)	УАЗ 2206	3,0	12,0	0,3	1,5	7,7	3,6
	Мерседес-Бенц "Спринтер"	3,5	14,0	–	5,5	18,0	5,3
	"Радимич", "Люблин"	10,0	20,0	–	–	–	–
	ГАЗ-2217 "Соболь"; -3221						
Категория М3, Класс II (ГОСТ 31286)	ПАЗ-3205; -3206; -672М	3,0	12,0	0,7	5,5	18,0	5,3
	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
	ЛАЗ-695Д	3,5	14,0	–	–	–	–
	ЗИЛ-3250	4,0	16,0	–	–	–	–
	«Радзіміч» А092; А09202	10,0	20,0	1,11	8,99	16,8*	–
	«Радзіміч» А0921; А09212	10,0	20,0	1,11	9,22	15,9*	–
	ПАЗ-4230	4,0	16,0	1,10	10,3*	21,8*	–
	МАЗ-256 (двиг. ММЗ-Д245.30)	5,0	20,0	1,05	12,3*	23,4*	–
	МАЗ-256 (двиг. DEUTZ BF 4М1013FC)	5,0	20,0	1,05	11,1*	21,4*	–

Продолжение таблицы 5

Категория М3, Класс I (ГОСТ 31286)	ЛиАЗ-5256	5,0	20,0	1,0	8,0	36,5	7,9
	Неман-5201	5,0	20,0	1,43	12,4*	37,0*	–
	ЛАЗ-4202, -4207; -42021	5,0	20,0	0,8	4,8	18,4	4,5
	МАЗ-101; -103; -103С (с двигателем ММЗ Д 260.5/27)	5,0-7,5	20-30	1,48	13,17	41,45	12,5
	МАЗ-101 (с двигателем RENAULT MIDR 06.02.26X)	5,0-7,5	20-30	1,48	15,50	41,78	12,5
	МАЗ-101 (с двигателем ЯМЗ 236.М2)	5,0-7,5	20-30	1,48	13,10	42,07	12,5
	МАЗ-104; -104С	5,0-7,5	20-30	1,48	13,03	42,00	12,5
	МАЗ-105	5,0-7,5	20-30	2,13	18,72	57,0	15,2
	МАЗ-152; -152А (с двигателем ЯМЗ 236 HE/7601)	5,0-7,5	20-30	1,70	14,33	47,05	–
	МАЗ-152; -152А (с двигателем МВ ОМ)	5,0-7,5	20-30	1,70	14,05	44,18	–
	МАЗ-203	10,0	30,0	1,35	17,03	28,92*	–
	МАЗ-107	7,5	30,0	1,73	23,5*	30,7	–
Грузовые автомобили							
Общего назначения, категория N ₁	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	–
	УАЗ-3741, -3303	3,0	12,0	0,3	1,5	7,7	3,6
Общего назначения, категория N ₂	ГАЗ-4753	4,0	16,0	0,42	2,2	9,1	3,8
	ГАЗ-3307	5,0	20,0	0,5	2,2	9,1	3,2
	ГАЗ- 3309	5,0	20,0	0,52	2,7	11,0	3,3
	МАЗ-4370	5,0	20,0	0,58	5,9*	13*	–
	МАЗ-437030; -437041; -437130; -437141; -437043; -437143	5,0	20,0	0,57	5,3*	11,1*	–
	ЗИЛ-5301	4,0	16,0	0,55	2,9	10,8	–
	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
	ГАЗ-53-12	4,0	16,0	0,42	2,2	9,1	3,8
	ГАЗ-53А	2,5	12,5	0,42	2,2	9,1	3,8
	ЗИЛ-130	3,0	12,0	0,45	2,5	10,6	4,0

Продолжение таблицы 5

Общего назначения, категория N ₃	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; -533702 (с двигателем ЯМЗ-236БЕ2; 236НЕ2; 238ДЕ2)	8,0	24,0	0,37	6,6*	14,9*	—
	МАЗ-533602; -533603; -533605; 533608; -533702 (с двигателем ЯМЗ-7511)	8,0	24,0	0,37	6,2*	15,1*	—
	МАЗ-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; -6303А3; -6303А5	8,0	24,0	0,39	5,8*	14,2*	—
	МАЗ-631208	15,0	30,0	—	—	—	—
	МАЗ-631705; -6317А8	4,0	16,0	0,44	8,5*	12,4*	—
	МАЗ-631708	4,0	16,0	0,39	10,5	18,7	—
	ЗИЛ-133Г40	4,0	16,0	—	—	—	—
	КамАЗ-4326; -43114; -43118; -53228	4,0	16,0	—	—	—	—
	КамАЗ-53215; - 53229	5,5	16,5	—	—	—	—
	КамАЗ-5320	4,0	12,0	0,75	1,91	8,73	6,7
	КамАЗ-53212; -5315; -5325;	4,0	12,0	0,67	2,29	9,98	6,7
	КрАЗ-250; -257	2,5	12,5	0,5	3,5	14,7	6,2
	ГАЗ-66-11	4,0	16,0	0,4	2,1	9,0	3,6
	ЗИЛ-131Н	3,0	12,0	0,45	2,5	10,8	3,6
	КамАЗ-43101; -43105; -43106	4,0	12,0	0,94	2,7	11,0	8,3
	КрАЗ-255Б1	2,5	12,5	0,5	3,3	16,1	6,8
	КрАЗ-260	2,5	12,5	0,6	4,4	18,4	7,8
Седельные тягачи, категория N ₂	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	—	—	—	—
Седельные тягачи, категория N ₃	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

Продолжение таблицы 5

	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; -5440А8	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	6,9	-
	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	0,39	8,9*	17,2*	-
	МАЗ-643008; -6430А8	15,0	30,0	0,39	9,75	17,0*	-
	МАЗ-641705; -641708 -642505; -642508; -6425А5	4,0	16,0	0,44	8,6*	18,7*	-
	КрАЗ-260В	2,5	12,5	0,6	4,4	18,4	7,8
	ЗИЛ-13305А; -4423	4,0	16,0	-	-	-	-
	ЛИАЗ 110.551; Ивеко 190-36РТ; -260-36РТ	30,0	60,0	-	-	-	-
	Мерседес-Бенс-1735; -1838; 2236; -2648	30,0	60,0	-	4,7	9,83	2,7
	Вольво F12	30,0	60,0	-	6,9	14,43	2,2
	Рено 420; -340; -385.19Т	15-45	30-60	-	-	-	-
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N ₂	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	0,57	5,3*	11,1*	-
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N ₃	КамАЗ-55102	4,0	12,0	0,75	1,91	8,73	6,7
	МАЗ-5516; -5516А5; 5516А8-345; 551669; 551633-371; -6501А8	5,0	20,0	0,62	5,0	12,0	-
	МАЗ-5551	8,0	24,0	0,40	4,60	11,0	5,2
	МАЗ-555102; -5551А2; -555131-320; -555132-325	5,0	20,0	0,37	4,9*	11,6*	-
	МАЗ-555402; ЗИЛ-4514	4,0	16,0	-	-	-	-
	МАЗ-650108	15,0	30,0	-	-	-	-
	МАЗ-651705	4,0	16,0	0,44	8,6*	18,7*	-
	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

Окончание таблицы 5

	КамАЗ-65111	4,0	16,0	–	–	–	–
	КамАЗ-65115	5,5	16,5	–	–	–	–
	Татра-815-2 S1A	10,0	20,0	–	7,1	16,8	1,42
	Ивеко-Магirus-380-30 ANW	10,0	20,0	–	–	–	–
Грузовые прицепы общего назначения, категория О ₃ **	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
Грузовые прицепы общего назначения, категория О ₄ **	АПС-23 БОМЗ	8,0	24,0	0,2	1,0	4,0	1,5
	МАЗ-8926; АПС-28 БОМЗ	8,0	24,0	0,34	2,2*	2,93	–
	МАЗ-837810; -837300	8,0	24,0	0,34	2,2*	3,1	–
	МАЗ-857100	8,0	24,0	0,34	2,7*	3,84	–
	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
	АПС-24 БОМЗ; ПРС-1106 БОМЗ	8,0	24,0	0,2	1,1	3,1	2,0
	МАЗ-8926	8,0	24,0	0,2	1,0	4,0	1,5
Полуприцепы, категория О ₄ **	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
	МАЗ-93866	8,0	24,0	0,3	1,4	4,0	1,6
	МАЗ-938660; -938662	4,0	16,0	0,34	2,27	3,24	–
	МАЗ-975800; -975830	15,0	30,0	0,34	3,09	4,39	–
	МАЗ-950600	4,0	16,0	0,34	2,27	3,41	–
	МАЗ-938920; -991900	15,0	30,0	0,34	3,09	4,7	–
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N ₁ и N ₂	МАЗ-953000	4,0	16,0	0,34	3,09	4,56	–
	УАЗ-33032	4,0	16,0	0,38	1,8	8,7	4,5
	ГАЗ-52 -52-07; -09	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-53-27	4,0	16,0	0,52	3,1	11,5	4,8
	ГАЗ-33075	4,0	16,0	0,58	2,2	12,2	3,6
	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
Автомобили-тягачи (газобаллонные), категория N ₃	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 ₂ и N ₃	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
	ЗИЛ-ММЗ-45023; -45053; -45054	4,0	12,0	0,58	2,8	12,2	4,6
	ЗИЛ-4053	4,0	12,0	0,6	3,4	14,6	5,0
	КамАЗ-55118	4,0	12,0	0,7	4,8	18,9	9,4

Примечания:

*Усредненный норматив показателей 1ТО-1, 2ТО-1 и 1ТО-2, 2ТО-2, 4ТО-2.

****Периодичности ТО-1 и ТО-2 прицепов и полуприцепов следует принимать равными периодичностям, соответственно ТО-1 и ТО-2 основного автомобиля-тягача.**

1. Временно, до разработки и утверждения нормативов на соответствующую модель ТС, допускается применять нормативы периодичности и трудоемкости аналогов ТС, указанных в приведенной таблице. Аналогом рекомендуется считать транспортные средства, ближайšie по техническим характеристикам, оснащенности и комплектации.

2. 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. 3. Удельная трудоемкость ТР, не указанная в настоящей таблице, определяется организацией на основании фактических затрат на ТР за предшествующий период.

4. Трудоемкости ЕОт следует принимать равными 50 % от трудоемкости ЕОс.

5. Трудоемкости ЕОс предусматривают выполнение уборочно-моечных работ с применением комплексной механизации. При количестве технологически совместимых автомобилей в предприятии менее 50 допускается проведение моечных работ ручным методом, при этом нормативы трудоемкости следует принимать с коэффициентом 1,3–1,5.

Таблица 6 – Нормативы трудоемкости ТО и ТР автомобилей на 1000 км пробега разовые, для городских и дорожных СТО [3]

Тип подвижного состава	Нормативы трудоемкости, чел.-ч					
	Удельная ТО и ТР на 1000 км пробега	Разовая на 1 заезд				
		ТО и ТР	мойка и уборка	приемка и выдача	предпродажная подготовка	противокоррозийное покрытие
Городские СТОА						
Легковые автомобили, класса:						
Особо малого	2,0	-	0,15	0,15	3,5	3,0
Малого	2,3	-	0,2	0,2	3,5	3,0
Среднего	2,7	-	0,25	0,25	3,5	3,0
Дорожные СТОА						
Легковые автомобили всех классов	—	2,0	0,2	0,2	—	—
Грузовые автомобили и автобусы	—	2,8	0,25	0,3	—	—

Примечания:

1. Трудоемкости уборочно-моечных работ и работ по антикоррозийному покрытию автомобилей в показатели удельной трудоемкости ТО и ТР на 1000 км пробега автомобилей (графа 2) не включаются.

2. Работы по противокоррозионной защите автомобилей рекомендуется предусматривать для СТО с числом рабочих постов 15 и более, если указанные работы не оговорены заданием на проектирование.

Таблица 7 – Ресурс транспортных средств до капитального ремонта [1]

Классификация подвижного состава	Марки, модели подвижного состава	Норма пробега, тыс. км
1	2	3
Легковые автомобили		
Рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л.	ВАЗ-2104; -2105; -2106; -2107; -2108; -2109	150
Рабочий объем двигателя от 1,8 до 3,5 л.	ГАЗ-3110; -3102 "Волга"; "Такси";	350
Легковые автомобили повышенной проходимости		
Рабочий объем двигателя 1,2–1,8 л.	ВАЗ-21214 "Нива"; -2121 «Нива»	150
Рабочий объем двигателя 1,8–3,5 л.	УАЗ-3151; -31512	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"; -677; -677М	380
	ЛАЗ-4202; -4207	500
	МАЗ-103; -103С; -104; -104С; -105; -152; -152А	600
Грузовые автомобили		
Общего назначения, категория N ₁	ИЖ-2715-01; -27151-01; -27156	150
	УАЗ-3741; -3303	250
Общего назначения, категория N ₂	ГАЗ-4753; -53-12; -53А	250
	ГАЗ-3307; ЗИЛ-4331; -4333; -130	300
	МАЗ-4370; -437137; -437141	500
	МАЗ-457041	400
	ЗИЛ-431410; -431510	350
	МАЗ-53371; -53362; -53363; -533363	600
Общего назначения, категория N ₃	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); ЗИЛ-131Н	350
	КрАЗ-250; -257; ГАЗ-66-11	250
	ЗИЛ-157Д	300
	КрАЗ-255Б1; 260	160

Продолжение таблицы 7

Седельные тягачи, категория N ₂	ЗИЛ-441510; -ММЗ-4413	350
	ЗИЛ-131НВ; -157КВД	300
	КамАЗ-5410; -54112; -5415; -5425	300
	МАЗ-54322;	450
	ЛИАЗ 110.551; Ивеко 190-36РТ; 260-36РТ; Вольво F12	800
	Мерседес-Бенц 1735; -1838; -2236; -2648	900
Седельные тягачи, категория N ₃	КрАЗ-258Б1; -260В	250
	МАЗ-54331; -543302; -543202	450
	МАЗ-543403; -641705; -641708; -642505; -642508	350
	МАЗ-54323; -543203; -543205; -543208	600
	МАЗ-54326; -54328; -54329; -64226; -64221; -64229; -642205	600
	МАЗ-544005; -544008; -544020; -544069; -643008; -643069	800
	ГАЗ-САЗ-3701-01; САЗ-3508; ФАЗ-35081	250
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N ₂	ЗИЛ-ММЗ-4510; - 554М; -4502	300
Специальные грузовые автомобили: самосвалы, категория N ₃	МАЗ-5516; -5551	380
	МАЗ-555402; -651705	250
	МАЗ-650108	600
	КрАЗ-256Б1	160
	Татра-815-2 S1A	375
Грузовые прицепы общего назначения, категория O ₃	ГКБ-8328-01; -8328;	200
	ГКБ-819-01; -8535; -8551	150
Грузовые прицепы общего назначения, категория O ₄	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
	МАЗ-9397	320
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N ₁	УАЗ-33032	180
	ГАЗ-52; -52-07; -52-09	175
	ГАЗ-53-19; -53-27	250
	ГАЗ-33075; -33076	300
Грузовые автомобили общего назначения (газобаллонные), категория N ₂	ЗИЛ-43610; -431810	350
	КамАЗ-53208; -53218	300

Окончание таблицы 7

Автомобили-тягачи (газобаллонные), категория N ₃	ЗИЛ-441610	350
	КамАЗ-54118	300
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N ₂	ЗИЛ-ММЗ-45054; -45023; -45053; -4053	300
Специальные грузовые автомобили (газобаллонные), категория N ₃	КамАЗ-55118	300

Таблица 8 – Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от условий эксплуатации – K₁ [1]

Категории условий эксплуатации	Нормативы		
	Периодичность ТО	Удельная трудоемкость ТР	Пробег до КР, ресурс ТС
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

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

Таблица 9 – Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от модификации ПС и организации его работы – K₂ [1]

Модификация подвижного состава и организация его работы	Нормативы	
	Трудоемкость ТО-ТР	Пробег до КР
Базовый автомобиль	1,00	1,00
Седельные тягачи	1,10	0,95
Автомобили с одним прицепом	1,15	0,90
Автомобили с двумя прицепами	1,20	0,85
Автомобили-самосвалы при работе на плечах свыше 5 км	1,15	0,85
Автомобили-самосвалы с одним прице- пом при работе на плечах до 5 км	1,20	0,80
Автомобили-самосвалы с 2-мя прицепами	1,25	0,75
Специализированный ПС	1,10-1,20	0,95
Автобусы	1,00	1,00
Сочлененный автобус	1,25	0,95

Таблица 10 – Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от природно-климатических условий ($K_3 = K_3^1 \times K_3^2$) [1]

Характеристика района	Нормативы		
	Периодичность ТО	Удельная трудоемкость ТР	Пробег до КР
Коэффициент K ₃ ¹			
Умеренный	1,0	1,0	1,0
Умеренно теплый, умеренно влажный, теплый влажный	1,0	0,9	1,1

Продолжение таблицы 10

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
Коэффициент K_3^2			
С высокой агрессивностью окаж. среды	0,9	1,1	0,9

Примечание – регион Республики Беларусь по природно-климатическим условиям относится к макроклиматическому району с **умеренным** климатом согласно ГОСТ 15150.

Таблица 11 – **Коэффициент корректирования нормативов трудоемкости ТО (K_4^2), удельной трудоемкости ТР (K_4) и продолжительности простой в ТО и Р (K_4^1) в зависимости от пробега с начала эксплуатации [1]**

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
от 0 до 0,25 включительно	1,0	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7
свыше 0,25 до 0,50	1,0	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7
свыше 0,50 до 0,75	1,4	1,0	1,3	1,0	1,2	1,0
свыше 0,75 до 1,00	1,5	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2
свыше 1,00 до 1,25	1,6	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3
свыше 1,25 до 1,50	2,0	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3
свыше 1,50 до 1,75	2,2	1,4	2,1	1,4	1,9	1,3
свыше 1,75 до 2,00	2,5	1,4	2,5	1,4	2,1	1,3
свыше 2,00	2,7	1,4	2,7	1,4	2,3	1,3

Таблица 12 – **Коэффициент корректирования нормативов трудоемкости ТО и ТР в зависимости от количества обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей на АТП и количества технологически совместимых групп ПС* – K_5 [1]**

Количество автомобилей, обслуживаемых и ремонтируемых на АТП	Количество технологически совместимых групп ПС		
	Менее 3	3	Более 3
от 0 до 25 включительно	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	1,00	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	0,75	0,80	0,90

* Технологически совместимая группа включает транспортные средства одного производителя, конструкция которых позволяет использование одних и тех же постов и оборудования для ТО и ТР. Специальные и специализированные автомобили (за исключением автомобилей-самосвалов и автомобилей-фургонов) формируются в виде дополнительных технологически совместимых групп с учетом базовой модели автомобиля и сложности конструкции оборудования.

Таблица 13 – Коэффициент корректирования нормативов ТР и моечных работ в зависимости от периода эксплуатации – K_6 [1]

Период эксплуатации	ЕО	ТО-1, ТО-2	ТР
Весенне-летний (с 1 апреля по 31 октября)	1,0	1,0	1,0
Осенне-зимний (с 1 ноября по 31 марта)	1,3	1,25	1,33

Таблица 14 – Числовые значения коэффициента корректирования трудоемкости ТО и ТР в зависимости от количества рабочих постов на СТО [3]

Количество рабочих постов	Коэффициент корректирования трудоемкости
до 5	1,05
свыше 5 до 10	1,0
свыше 10 до 15	0,95
свыше 15 до 25	0,9
свыше 25 до 35	0,85
свыше 35	0,8

Таблица 15 – Продолжительность простоя подвижного состава в техническом обслуживании и ремонте [1]

Подвижной состав	ТО и ТР, дней/1000 км
Легковые автомобили M_1	0,40
Автобусы классов III, II категорий M_2, M_3	0,50
Автобусы класса I	0,65
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т.:	
от 0,3 до 5,0 включительно категорий N_1, N_2	0,50
от 5,0 до 12,0 категорий N_2	0,60
от 12,0 до 24,0 категорий N_3	0,75
Прицепы и полуприцепы категорий O_1, O_2, O_3	0,20

Таблица 16 – Нормы простоя подвижного состава в капитальном ремонте [2]

Подвижной состав	Норма простоя в КР, дней
Легковые автомобили*	18
Автобусы	
– особо малого класса	15
– малого и среднего классов	18
– большого класса	20
– особо большого класса	25
Грузовые автомобили особо малой, малой, средней грузоподъемности*	15
Грузовые автомобили большой и особо большой грузоподъемности*	22

Примечание – *Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта Москва, 1984.

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 α_T . Если все автомобили достигли пробега до КР и направляются в КР, то коэффициент K_k , учитываемый в формуле для расчета α_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 $K_k = 0,3 - 0,6$.

Таблица 17 – **Рекомендуемый режим работы производств АТП [2]**

Виды работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава	Рекомендуемый режим работы производства		
	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)
Работы ежедневного обслуживания (ЕО)	302	2	II, III
	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, II
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	252	1	I
	302	2	I, II
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	252	1	I
	302	2	I, II
Регулировочные и разборочно-сборочные работы текущего ремонта (ТР)	252	2	I, II
	302	3	I, II, III
	354	3	I, II, III
Окрасочные работы	252	1	I
	302	2	I, II
Таксометровые работы	302	2	I, II
	354	2	I, II
Аккумуляторные работы	302	2	I, II
	354	2	I, II
Агрегатные, слесарно-механические, электротехнические работы, ремонт приборов системы питания, шиномонтажные, вулканизационные, кузнечно-рессорные, медницкие, сварочные, жестяницкие, арматурные, деревообрабатывающие, обойные, радиоремонтные работы	252	1	I
	302	2	I, II

Примечание – Большее число дней работы в году и смен работы в сутки следует принимать для АТП мощностью 300 и более грузовых автомобилей и АТП ведомственного транспорта.

Таблица 18 – Рекомендуемый режим работы производств по ТО и ТР легковых автомобилей, принадлежащих гражданам [2]

Наименование предприятий и видов работ	Рекомендуемый режим производства		
	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)
Городские СТОА			
Все вида работ ТО и ТР	302	2	I и II
Продажа автомобилей, запчастей и авто-принадлежностей	302	1-2	I и II
Дорожные СТОА			
Все виды работ ТО и ТР	365	2	I и II

Таблица 19 – Рекомендуемое число рабочих дней зоны для АТП [4]

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)

1.3 Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих

Таблица 20 – Технологически совместимые группы подвижного состава в зависимости от его типа [3]

Технологически совместимые группы подвижного состава	Типы подвижного состава
I	ИЖ, ВАЗ, АЗЛК
II	ГАЗ (легковые), УАЗ
III	ПАЗ, ГАЗ (грузовые), ЗИЛ
IV	ЛАЗ, ЛиАЗ, МАЗ
V	Урал, МАЗ, КамАЗ, КрАЗ

Таблица 21 – Распределение объемов ТО и ТР по видам работ [3]

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
ЕОс					
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

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5	6
ЕОт					
Уборочные	60	55	40	40	40
Моечные (включая сушку-обтирку)	40	45	60	60	60
Всего:	100	100	100	100	100
ТО-1					
Диагностирование общее (Д-1)	15	8	10	8	4
Крепежные, регулировочные, смазочные, др.	85	92	90	92	96
Всего:	100	100	100	100	100
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
Жестяницкие работы	2	2	—	3	—
Для подвижного состава с ме- таллическими 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 ме- таллодеревянными 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

Окончание таблицы 21

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
Медницкие работы	2	2	2	2	2
Сварочные работы	2	2	1	2	2
Жестяницкие 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 при выполнении мочечных работ механизированным методом.

2. В разделе "Участковые работы" для легковых автомобилей в числителе указаны объемы работ для автомобилей 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 22 – Распределение объемов ТО и ТР по видам работ для городских СТО [3]

Виды работ	Процентное соотношение при количестве рабочих постов				
	до 5 включ.	свыше 5 до 10	свыше 10 до 20	свыше 20 до 30	свыше 30
Контрольно-диагностические работы (двигатель, тормоза, электрооборудование, анализ выхлопных газов)	6	5	4	4	3
Техническое обслуживание в полном объеме	35	25	15	10	6
Смазочные работы	5	4	3	2	2
Регулировка углов управления колес	10	5	4	4	3
Ремонт и регулировка тормозов	10	5	3	3	2
Электротехнические работы	5	5	4	4	3
Работы по системе питания	5	5	4	4	3
Аккумуляторные работы	1	2	2	2	2
Шиномонтажные работы	7	5	2	1	1

Виды работ	Процентное соотношение при количестве рабочих постов				
	до 5 включ.	свыше 5 до 10	свыше 10 до 20	свыше 20 до 30	свыше 30
Ремонт узлов, систем и агрегатов	16	10	8	8	8
Кузовные и арматурные работы (жестяники, медники, сварочные)	–	10	25	28	35
Окрасочные и противокоррозионные работы	–	10	16	20	25
Обойные работы	–	1	3	3	2
Слесарно-механические работы	–	8	7	7	5
Итого:	100	100	100	100	100

Примечание – В зависимости от специализации СТОА при наличии соответствующего технико-экономического обоснования или в соответствии с заданием на проектирование допускается корректировка процентного распределения годовых объемов по видам работ ТО и ТР легковых автомобилей, принадлежащих гражданам.

Таблица 23 – Распределение объемов ТО и ТР легковых автомобилей на "постовые" и "участковые" [3]

Наименование видов работ ТО и ТР	Процентное соотношение по видам работ	
	постовые	участковые
Контрольно-диагностические работы (двигатель, тормоза, электрооборудование, анализ выхлопных газов)	100	–
Техническое обслуживание в полном объеме	100	–
Смазочные работы	100	–
Регулировка углов управления колес	100	–
Ремонт и регулировка тормозов	100	–
Электротехнические работы	80	20
Работы по системе питания	70	30
Аккумуляторные работы	10	90
Шиномонтажные работы	30	70
Ремонт узлов, систем и агрегатов	50	50
Кузовные и арматурные работа (жестяники, медники, сварочные)	75	25
Окрасочные работы	100	–
Обойные работы	50	50
Слесарно-механические работы	–	100
Уборочно-моечные работы.	100	–
Антикоррозийное покрытие автомобилей	100	–

Таблица 24 – Номинальный и эффективный годовые фонды времени производственного персонала с учетом ТК РФ [2]

Наименование профессий работающих	Продолжительность		Годовой фонд времени рабочих, ч	
	рабочей недели, ч	основного отпуска, дни	Номинальный	Эффективный
Маяр	35	24	1830	1610
Все прочие профессии, включая водителей	40	24	2070	1820

Таблица 25 – Продолжительность рабочей смены [2]

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 [3]

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 одному человеку на каждые 75 м³/сутки сточных вод;
- рабочих для заправки ПС топливом и маслом (по заданию на проектирование) численностью по два 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.

Таблица 27 – Процентное отношение объема вспомогательных работ от основных, в зависимости от количества ПС на АТП [4]

Количество ПС на АТП	Процентное отношение вспомогательных работ
от 100 до 200	30 %
от 200 до 300	25 %
свыше 300	20 %

Таблица 28 – Распределение численности вспомогательных рабочих по видам работ в зависимости от типа предприятий [1]

Виды вспомогательных работ	Распределение работ по видам, для организаций, %		
	обслуживающие до 100 ед. ТС	обслуживающие свыше 100 ед. ТС	автосервиса
Ремонт и обслуживание технологического оборудования, оснастки, инструмента и компрессорного оборудования	25	34	50
Ремонт и обслуживание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций	15	20	15
Транспортные работы	10	7	8
Прием, хранение и выдача материальных ценностей	15	11	12
Перегон подвижного состава	15	15	–
Уборка производственных помещений	10	6	7
Уборка территории	10	7	8
Всего:	100	100	100

Таблица 29 – Численность инженерно-технических работников, служащих, младшего обслуживающего персонала и пожарно-сторожевой охраны в зависимости от размера СТО [3]

Наименование функции управления, персонала	Численность персонала при количестве рабочих постов, чел.			
	до 5 включительно	свыше 5 до 10	свыше 10 до 20	свыше 20 до 30
Общее руководство	1	1	1	1–2
Технико-экономическое планирование	–	–	–	1
Организации труда и заработной платы	–	–	–	1
Бухгалтерский учет и финансовая деятельность	1	1	2–3	3
Комплектование и подготовка кадров	–	–	–	1
Общее делопроизводство и хозяйственное обслуживание	–	–	–	1
Материально-техническое снабжение	–	–	1-2	2
Производственно-техническая служба	2	3–5	6–8	8–9
Младший обслуживающий персонал	1	1	2	3

Наименование функции управления, персонала	Численность персонала при количестве рабочих постов, чел.			
	до 5 включительно	свыше 5 до 10	свыше 10 до 20	свыше 20 до 30
Пожарно-сторожевая охрана (ПСО)	4	4	4	4
Итого:	9	10–12	16–20	25–27

Примечание – при количестве рабочих постов более 30 численность персонала устанавливается по согласованию с заказчиком.

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 [3]

Функция управления АТП	Тип ПС	Численность персонала при мощности АТП, чел.					
		до 100 вкл.	101–200	201–400	401–600	601–800	801–1000
Общее руководство	Легковые	1	2	2	2	3	3
	Автобусы	2	2	3	3	4	4
	Грузовые	2	2	2	3	3	3
	Смешанный	2	2	3	3	4	4
Технико-экономическое планирование, маркетинг	Легковые	1	1	2	2	3	3
	Автобусы	1	2	2	3	3	4
	Грузовые	1	1	2	2	3	3
	Смешанный	1	2	2	3	3	4
Материально-техническое снабжение	Легковые	–	1	1	1	1	2
	Автобусы	–	1	1	2	2	2
	Грузовые	–	1	1	1	2	2
	Смешанный	–	1	1	2	2	2
Организация труда и заработной платы	Легковые	1	1	2	2	2	3
	Автобусы	2	2	2	3	3	3
	Грузовые	1	2	2	2	3	3
	Смешанный	2	2	2	3	3	3
Бухгалтерский учет и финансовая деятельность	Легковые	3	4	5	6	7	8
	Автобусы	4	5	5	7	8	9
	Грузовые	3	4	4	6	7	7
	Смешанный	4	5	6	7	8	9
Комплектование и подготовка кадров	Легковые	1	1	1	1	2	2
	Автобусы	1	1	2	2	3	3
	Грузовые	1	1	2	2	2	3
	Смешанный	1	1	2	2	3	3
Общее дело-производство и хоз. обслуживание	Легковые	1	1	1	1	1	1
	Автобусы	1	1	1	1	2	2
	Грузовые	1	1	1	1	1	1
	Смешанный	1	1	1	1	2	2
Младший обслуживающий персонал	Легковые	1	1	1	2	3	3
	Автобусы	1	1	2	2	4	4
	Грузовые	1	1	2	3	3	3
	Смешанный	1	1	2	2	4	4
Пожарная и сторожевая охрана	Легковые	4	4	4	4	4	5
	Автобусы	4	4	4	4	4	5
	Грузовые	4	4	4	4	4	5
	Смешанный	4	4	4	4	4	5

Примечания:

1. При наличии в регионе центральной машиносчетной станции персонал бухгалтерии и отдела эксплуатации АТП сокращается на 30 %, но должен составлять не менее двух человек 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 одного человека.

3. При организации в регионе службы ЦУП и маркетинга отдел управления производством АТП сокращается на 20 %, но должен составлять не менее одного человека.

4. Для АТП с количеством ПС до 15 должность ИТР и служащих не предусматривается, от 16 до 21 – один механик, от 26 до 50 – начальник гаража, механик, диспетчер и бухгалтер.

Таблица 31 – Численность персонала эксплуатационной службы в зависимости от количества автомобилей на предприятии и коэффициента выпуска автомобилей на линию [3]

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

* так как простои по организационным причинам не учитываются, принимаем коэффициент выпуска равным коэффициенту технической готовности.

Таблица 32 – Распределение персонала по функциям управления эксплуатационной службы [3]

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 33 – Численность персонала производственно-технической службы в зависимости от количества автомобилей на предприятии и численности производственных рабочих [3]

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	–	–	–

Продолжение таблицы 33

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 34 – *Распределение персонала производственно-технической службы [3]*

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 35 – *Численность персонала, не относящегося к аппарату управления [2]*

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 36 – *Организация ТО по суточной (сменной) производственной программе [4]*

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

Таблица 37 – Возможность организации ТО и диагностирования поточным методом по расчетному количеству постов [4]

Вид обслуживания	Количество рабочих постов для	
	одиночных автомобилей	автопоездов
ТО-1, Д-1	3 и более	2 и более
ТО-2	4 и более	3 и более

Таблица 38 – Формы организации диагностирования ПС АТП [4]

Размер АТП	Организация диагностирования	Диагностическое оборудование
менее 150 автомобилей (совместимые или смешанный парк)	Д-1, Д-2 совместно	комбинированный диагностический стенд
	совместно с ТО-ТР	переносные диагностические приборы
150–200 и более автомобилей	раздельно Д-1, Д-2 на постах	специализированные диагностические стенды Д-1 и Д-2

Таблица 39 – Организация уборочно-моечных работ [4]

Размер АТП	Механизация работ	Организация моечных работ
Малые АТП (менее 50 ПС)	механизированные установки мойки ПС, возможна мойка ручным способом	тупиковые или проездные посты
Малые и средние АТП (более 50 ПС)	механизированные установки мойки и сушки ПС	проездные посты (расположение в линию)
Средние и крупные АТП	механизированные установки мойки и сушки ПС	поточные линии ЕО

Таблица 39а – Распределение регулировочных и разборочно-сборочных постов ТР по их специализации (в % от общего числа постов) [4]

Предметная специализация поста	Выполняемые работы, %
Двигатель	11–13
Узлы двигателя	4–6
Трансмиссия	12–16
Системы электрооборудования и питания	7–9
Ходовая часть	9–11
Перестановка колес	8–10
Тормоза	10–12
Рулевое управление	12–14
Кабина и кузов	7–9
Универсальные посты	9–11

Таблица 40 – Режим возвращения и выпуска подвижного состава для АТП и эксплуатационных филиалов [4]

Количество подвижного состава	Продолжительность пикового возвращения (выпуска) в течение суток, ч			
	легковых автомобилей-такси	автобусов маршрутных	грузовых общего пользования	ведомственный транспорт
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 41 – Производительность моечной установки* [2]

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

* – или принимается по паспортной характеристике.

** – производительность порталной моечной установки обычно принимается 8–15 авт/ч

Таблица 42 – Коэффициент резервирования постов для компенсации неравномерной загрузки [3]

Тип рабочих постов	Коэффициент неравномерности загрузки постов ф, 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 (регулируемые 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- жестяничные, деревообраба- тывающие	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 42а – Коэффициент неравномерности поступления автомобилей на СТО [3]

Вид работ	Коэффициент неравномерности поступления автомобилей на СТО, ф
Техническое обслуживание, диагностирование, сварочно-жестяжничные, кузовные, окрасочные работы	1,1
Текущий ремонт, регулировочные работы	1,15

Таблица 42б – Коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты коммерческой мойки СТО [3]

Количество рабочих постов СТО	Коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты мойки СТО, ф
до 10	1,3 ... 1,5
от 11 до 30	1,2 ... 1,3

Таблица 43 – Численность рабочих, одновременно работающих на одном посту [4]

Типы рабочих постов	Численность одновременно работающих на одном посту, чел.										
	Типы подвижного состава										
	лег- ко- вые	Автобусы, класса					Грузовые автомобили, грузоподъемности				
		осо- бо ма- лого	мало- го	сред- него	боль- шого	осо- бо боль- шого	осо- бо ма- лой	ма- лой и сред- ней	боль- шой	осо- бо боль- шой	При- цепы и по- лу- при- цепы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Посты ЕО:											
Уборочные	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	1
Моечные	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Заправочные	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- жестяжничные	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
Деревообраба- тывающие	–	–	–	–	–	–	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 43а – Среднее число рабочих, одновременно работающих на одном посту СТО [4]

Вид работ на постах	Число рабочих, одновременно работающих на посту, чел.
Приемка-выдача автомобилей; диагностирование; регулировочные работы	1
Кузовные; окрасочные работы	1,15
Уборочные и моечные работы; техническое обслуживание; текущий ремонт	2

Таблица 44 – Коэффициент использования рабочего времени поста [4]

Тип рабочих постов	Коэффициент использования рабочего времени постов, 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-жестянические, 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

Примечание – при отсутствии в таблице данных в соответствии с типом рабочих постов коэффициент использования рабочего времени следует принимать по **таблице 45**.

Таблица 45 – Значения коэффициента использования рабочего времени поста [4]

Организация технологического процесса и снабжения постов ТР	Коэффициент $K_{исп}$
наилучшая организация	0,85–0,90
средние условия	0,80–0,85
худшие условия	0,75–0,80

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 46 – Часовая пропускная способность поста КПП [4]

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

Таблица 47 – Значение коэффициента плотности расстановки оборудования постов в зависимости от расположения постов и их оборудования [2]

Расположение постов	Коэффициент плотности расстановки оборудования постов
Одностороннее расположение постов	6–7
Двусторонняя расстановка постов и поточный метод обслуживания	4–5

Примечание – для крупногабаритного ПС принимаются меньшие значения коэффициента плотности расстановки оборудования постов.

Таблица 47а – Классификация легковых автомобилей по правилам ЕС

Обозначение класса	Название класса	габаритные размеры автомобиля, мм	
		длина	ширина
A	Особо малый	до 3600	до 1600
B	Малый	3600–3900	1500–1700
C	Малый (низший) средний	3900–4400	1600–1750
D	Средний	4400–4700	1700–1800
E	Большой (бизнес класс)	4600–4900	более 1700
F	Высший (представительский)	более 4900	более 1800

Примечание – в странах ЕС легковые автомобили классифицируются по габаритным размерам. Данная классификация не распространяется на легковые автомобили с кузовами “купе” и “кабриолет”, минивэны (автомобили повышенной вместимости с кузовом “универсал”), а так же на внедорожные и спортивные автомобили (выделяются в отдельные классы).

Таблица 48 – Значения коэффициента плотности расстановки технологического оборудования [3]

Наименование помещений производственных участков	Коэффициент
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 ОГМ)	4,0–4,5
Сварочный, жестяницкий, кузнечно-рессорный, деревообрабатывающий	4,5–5,0

Примечания:

1. Площадь участков, в которых располагаются рабочие посты (сварочно-жестяницкий, деревообрабатывающий), определяются суммированием произведения площади, занятой оборудованием, на коэффициент плотности расстановки оборудования с площадью, занятой постом.

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 габаритов окрасочно-сушильного оборудования, постов подготовки, нормативных состояний между оборудованием, ПС и элементам и строительных конструкций.

Таблица 49 – Удельные площади производственных участков на одного работающего [4]

Наименование участка	Площадь, м ² /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 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 м², кислотной 18–36 м², зарядной 12–24 м² и аппаратной 15–18 м².

Таблица 50 – Продолжительность хранения материалов и запасных частей [3]

Наименование запасных частей и материалов	Продолжительность хранения, дней	
	АТП	эксплуатационные и производственные филиалы
Топливо для автомобилей	5	5
Смазочные и лакокрасочные материалы, автомобильные шины	15	7
Кислород, азот и ацетилен в баллонах	10	5
Пиломатериалы, металл и прочие эксплуатационные материалы	10	5
Двигатели и агрегаты	Постоянный запас по нормам Положения о техническом обслуживании ПС автомобильного транспорта	
Детали и узлы	20	10
Отработавшие смазочные материалы, подлежащие регенерации	10	10
Металлолом, ценный утиль	15	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
Инструмент	15	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, следует уменьшить в 2 раза.

Таблица 51 – Площадь складских помещений, сооружений на 10 единиц подвижного состава, м² [3]

Наименование складских помещений, сооружений	Площадь складских помещений, сооружений на 10 единиц подвижного состава, м ²			
	для легковых автомобилей	для автобусов	для грузовых автомобилей	для прицепов и полуприцепов
1	2	3	4	5
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 ацетилен 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 м²/100 автомобилей в год.

Таблица 52 – Удельные нормативы площади складских помещений СТО на каждые 1000 комплексно обслуживаемых условных автомобилей [3]

Наименование запасных частей и материалов	Площадь складов на 1000 комплексно обслуживаемых условных а/м, м ²
Запасные части и детали	32
Двигатели, агрегаты и узлы	12
Эксплуатационные материалы	6
Склад шин	8
Лакокрасочные материалы	4
Смазочные материалы	6
Кислород и ацетилен в баллонах	4

Примечания:

1. Площадь кладовой для хранения агрегатов и автопринадлежностей, снятых с автомобилей на время выполнения работ на СТО, следует принимать из расчета 1,6 м² на один рабочий пост по ремонту агрегатов, кузовных и окрасочных работ.

2. Площадь для хранения запасных частей, автопринадлежностей, инструмента и автокосметики, предназначенных для продажи на СТО, следует принимать в размере 10 % площади запасных частей и деталей.

Таблица 53 – Значения корректирующего коэффициента в зависимости от среднесуточного пробега [3]

Среднесуточный пробег единицы подвижного состава, км	Коэффициент корректирования, К ^С ₁
100	0,8
150	0,85
200	0,9
250	1,0
300	1,15
350	1,25

Таблица 54 – Значения корректирующего коэффициента в зависимости от количества технологически совместимого ПС [3]

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

Таблица 55 – Значения корректирующего коэффициента в зависимости от типа подвижного состава [3]

Тип подвижного состава	Коэффициент K^C_3
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 св 5 до 6 т/св 6 до 8 т	1,0 / 1,2
– особо большой грузоподъемности св 8 до 10 т/св 10 до 16 т	1,3 / 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 56 – Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от высоты складирования [3]

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 57 – Числовые значения корректирующих коэффициентов в зависимости от категорий условий эксплуатации [3]

Категория условий эксплуатации ПС	Коэффициент корректирования K^C_5
I	1,0
II	1,05
III	1,1
IV	1,15
V	1,2

Площади вспомогательных и технических помещений принимаются согласно распределению технико-экономических показателей по элементам ПТБ в размере: *вспомогательных* – 3 %; *технических* – 5–6 % от общей производственно-складской площади (суммарная площадь зон, участков и складов АТП).

Площадь помещения механиков КПП принимается из расчета 4 м² на одного механика, но не менее 9 м².

Таблица 58 – Распределение площадей вспомогательных и технических помещений [4]

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 59 – Зависимость удельной площади административно-бытовых помещений от числа работающих [4]

Число работающих	Площадь административно-бытовых помещений на одного работающего, м ²	Число работающих	Площадь административно-бытовых помещений на одного работающего, м ²
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 60 – Нормируемые площади основных административно-бытовых помещений производственного корпуса

Площади помещений	Название помещений	Нормы определения площади
Душевые и умывальники по количеству работающих в наиболее многочисленной смене	на один душ	3 – 15 человек
	на один кран	7 – 20 человек
	площадь пола на один душ	2 м ² ,
	на один умывальник	0,8 м ²
Гардеробы для производственного персонала	индивидуальных шкафов по количеству рабочих во всех сменах	
	площадь гардеробной на один шкаф	0,25 м ²

Продолжение таблицы 60

Туалеты по количеству работающих в наиболее многочисленной смене	кабин с унитазами	одна кабина на 15 женщин или 30 мужчин
	площадь туалета	2,0–3,0 м ² на одну кабину
	расстояние от наиболее удаленного рабочего места до туалета	не более 75 м
Курительные комнаты на 1-го работающего в наиболее многочисленной смене	для мужчин (женщин)	0,03 м ² (0,01 м ²) но не менее 9 м ²
	расстояние от рабочих мест до курительных	не более 75 м

Таблица 60а – Минимальная плотность застройки предприятий автомобильного транспорта по СНиП II-89-80

Предприятие и его характеристика	Плотность застройки территории предприятия, %
Грузовые АТП на 200 автомобилей – при независимом выезде ПС: 100 % / 50 %	45/51
Грузовые АТП на 300–500 автомобилей – при независимом выезде ПС: 100 % / 50 %	50/55
Автобусные АТП на 100/300/500 автобусов	50/55/60
Таксомоторные парки на 300/500/800/1000 автомобилей	52/55/56/58

2 Технико-экономическая оценка проекта

Таблица 61 – Удельные технико-экономические показатели АТП для эталонных условий на один автомобиль [4]

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 ²	8,50	29,00	19,00	70,00
Площадь административно-бытовых помещений, м ²	5,60	10,00	8,70	15,00
Площадь стоянки, м ² на одно автомобиле место хранения	18,50	60,00	37,20	70,00
Площадь территории, м ²	65,00	165,00	120,00	310,00

Таблица 62 – Значения коэффициента k_1 , учитывающего списочное число технологически совместимого ПС для легковых, автобусных и грузовых АТП [4]

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 63 – Значения коэффициента k_2 , учитывающего тип подвижного состава [4]

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	0,87	0,82	0,78	0,92	0,81	0,81
	средний класс	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Автобусы	особо малый класс	0,62	0,65	0,32	0,88	0,42	0,42
	малый класс	0,70	0,74	0,48	0,91	0,66	0,62
	средний класс	0,88	0,88	0,78	0,95	0,90	0,85
	большой класс	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	особо большой класс	1,56	1,52	1,50	1,15	1,70	1,60
Грузовые автомобили общего назначения	до 1т	0,42	0,51	0,33	0,81	0,55	0,50
	свыше 1 до 3т	0,56	0,64	0,50	0,85	0,83	0,72
	свыше 3 до 5т	0,68	0,72	0,60	0,88	0,85	0,76
	свыше 5 до 6т	0,75	0,77	0,72	0,91	0,92	0,87
	свыше 6 до 8т	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	свыше 8 до 10т	1,15	1,05	1,05	1,03	1,04	1,03
	свыше 10 до 16т	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
Газобаллонные 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 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 64 – Значения коэффициента k_3 , учитывающего наличие прицепного состава к грузовым автомобилям [4]

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 65 – Значения коэффициента k_4 , учитывающего среднесуточный пробег одного автомобиля [4]

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 66 – Значения коэффициента k_5 , учитывающего условия хранения ПС для легковых, грузовых и автобусных АТП [4]

Условия хранения	Угол расстановки автомобилей на стоянке, град	Доля автомобилей с независимым выездом, %		
		50	67	100
Коэффициенты 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
Коэффициенты 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. Площадь стоянки для закрытого хранения автобусов и автопоездов при размещении их один за другим следует определять с коэффициентом 0,75 – для автопоездов и сочлененных автобусов и 0,8 – для одиночных автобусов.

2. Коэффициенты для определения площади территории приведены для варианта 1-этажного производственного корпуса. Для 2-этажного корпуса площадь определяется с коэффициентом 0,8–0,85.

3. Площадь территории при расстановке один за другим автопоездов и автобусов с коэффициентом 0,88, а для одиночных автобусов – 0,9.

Таблица 67 – Значения коэффициента k_6 , учитывающего категорию условий эксплуатации подвижного состава [4]

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	1,16	1,15

Таблица 68 – Значения коэффициента k_7 , учитывающего климатический район эксплуатации подвижного состава [4]

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

Таблица 69 – Удельные технико-экономические показатели станций технического обслуживания автомобилей для эталонных условий на один рабочий пост [2]

Показатель	Тип СТО	
	городская	дорожная
Число производственных рабочих	5,0	4,7
Площадь производственно-складских помещений, м ²	197	108
Площадь административно-бытовых помещений, м ²	81	50
Площадь территории, м ²	1050	870

Таблица 70 – Значения коэффициента K_p , учитывающего число рабочих постов станции технического обслуживания автомобилей [2]

Число рабочих постов	Значение коэффициента для расчета показателей			
	Число производственных рабочих	Производственно-складская площадь	Площадь административно-бытовых помещений	Площадь территории
5	0,84	1,05	1,1	1,29
10	1,0	1,0	1,0	1,0
20	1,0	0,86	1,83	1,82
30	1,0	0,74	1,75	0,8

3 Справочные данные по габаритам автомобилей

Таблица 71 – Габариты автомобилей и автобусов МАЗ

Модель	Габариты	Основная характеристика	Примечание
1	2	3	4
Седельные 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	

MA3-Купава-5731	8620×2580×4000	7000	
MA3-6303-020	10230×2500×4000	12700	
MA3-631705-030		12000	
MA3-631708-030	9690×2500×4000	12000	
MA3-631708-010	9370×2700×3800	11000	
MA3-631708-020	9405×2700×3350	11000	
Самосвалы		Грузоподъемность, кг	
MA3-5551-020		10000	
MA3-5551-020P	5990×2500×2925	10000	
MA3-5551-020P2		10000	
MA3-555102-023		9800	
MA3-5551-023			
MA3-5551-023P	5990×2500×3150	10000	
MA3-5551-023P2			
MA3-555102-020			
MA3-55513-020	6600×2500×3120	7000	
MA3-55514-020		9700	
MA3-55514-023	6450×2500×3200	9470	
MA3-5516-030			
MA3-5516-021	7530×2500×3200	16000	
MA3-551603-021			
MA3-5516-023			
MA3-551603-023	8010×2500×3200	16000	
MA3-551605-031	8130×2500×3400	19000	
MA3-551605-033	8610×2500×3400	19000	
Полуприцепы		Масса перевозимого груза, кг	
MA3-93802-040	10100×2500×2230	15000	
MA3-93866-040	12500×2500×2230	28500	
MA3-938662-040	13845×2500×2230	23900	
MA3-9758-040	13845×2500×2140	27100	
MA3-93802-012	10100×2500×4000	14000	
MA3-93866-015	12500×2500×4000	27500	
MA3-938662-013	13845×2500×4000	22800	
MA3-9758-012	13845×2500×4000	26000	
MA3-97585-010	13570×2600×4000	25000	изотерм. фургон
MA3-97585-011	14000×2600×4000	24200	рефрижератор
MA3-93892	12260×2500×1415	33000	контейнеровоз
MA3-9919-010	12260×2500×1360	30000	контейнеровоз
MA3-9506	8145×2500×3195	24000	самосвальный
MA3-9506-030	8160×2500×4000	23600	самосвальный
MA3-9379	12500×2500×1900	30000	тяжеловоз
MA3-3PP-038	12930×2500×2700	28000	зерновоз
Прицепы		Масса перевозимого груза, кг	
MA3-8926-02	7630×2500×2230	8240	
MA3-83781-040	9925×2500×2230	14900	
MA3-83781-012	9925×2500×4000	14350	

МАЗ-8701	10138×2500×4000	18000	
МАЗ-87012	8600×2500×4000	11300	
Автобусы		Номинальная пассажиро-вместимость, чел.	
МАЗ-103	11985×2850×2900	100	городской
МАЗ-103С		70	пригородный
МАЗ-104		100	городской
МАЗ-103С		70	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

Таблица 72 – Габариты автомобилей ВАЗ, ИЖ, ГАЗ, КамАЗ, КраЗ, УАЗ, Урал [5]

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		
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
Автомобили ГАЗ (микроавтобусы "Газель")			
ГАЗ-2217-0000; -3217-0005	5440×2500×2570	ГАЗ-2705; ГАЗ-2705 "Комби"	5500×2500×2274
ГАЗ-22171-0000; -22171-005; -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		

Продолжение таблицы 72

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
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-5131ВЕ	7585×2950×3380	КрАЗ-6322	8980×2720×3100
КрАЗ-5133В2	8550×2825×3880	КрАЗ-65053	9580×2500×2800
КрАЗ-6133М6	10530×2948×3990	КрАЗ-7133С4-Д10	9615×2950×3060
Автомобили КрАЗ (самосвалы)			
КрАЗ-6130С4	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

Окончание таблицы 72

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. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных транспортных средств: (ТКП 248-2010.) – Мн. : Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, – 2010. – 42 с.
2. 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. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2004. – 528 с.
3. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта: (ОНТП 01-91.) – М. : Гипроавтотранс, 1991. – 184 с.
4. Напольский, Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учеб. для вузов /Г. М. Напольский. – 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.

Учебное издание

Составители:

*Акулич Ярослав Антонович
Монтик Сергей Владимирович
Волощук Антон Анатольевич*

Методические указания

«Нормативная и справочная информация
для выполнения практических работ и курсового проекта»
по дисциплинам **«Производственно-техническая инфраструктура
предприятий автомобильного транспорта»**
и **«Производственно-техническая инфраструктура автосервиса»**
для студентов специальностей
1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»
1-37 01 07 «Автосервис»

Ответственный за выпуск: Акулич Я. А.

Редактор: Митлошук М. А.

Корректор: Дударук С. А.

Компьютерная верстка: Вашкевич Ю. А.

Подписано в печать 08.02.2023 г. Формат 60х84 ¹/₁₆. Бумага «Performer».
Гарнитура «Arial». Усл. печ. л. 3,25. Уч. изд. л. 3,02. Заказ № 1532. Тираж 20 экз.
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/235 от 24.03.2014 г.