

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕ СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРО-
ИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

МУСАДЖАНОВ М.З.

МУМИНДЖАНОВ Н.М.

МАХКАМОВ М.Ю.

**РЕЖИМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОБУСОВ МЕРСЕДЕС-
БЕНЦ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ
ГОРОДА ТАШКЕНТА.**



Ташкент-2018

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕ СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**
**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРО-
ИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

МУСАДЖАНОВ М.З.

МУМИНДЖАНОВ Н.М.

МАХКАМОВ М.Ю.

**РЕЖИМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОБУСОВ МЕРСЕДЕС-
БЕНЦ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ
ГОРОДА ТАШКЕНТА.**

Учебно-методическое пособие.

Рекомендовано к размыюжению решением научно - методического
совета ТИПСЭАД. от 2 май 2018 протокол № 8
Проректор по учебной работе А.А.Абдурахмонов

Ташкент-2018

Режимы технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в условиях города Ташкента. / М. З.Мусаджонов, Н.М. Муминджонов. М.Ю. Махкамов Т.: ТИПСЭАД множительный участок, 2018. – 69 с.

Рецензенты:

Х.М. Махкамов. Директор УП «Тошавтотаъмирхизмат»

К.т.н, Таджибаев А.А. доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта» ТИПСЭАД.

В настоящем учебно-методическом пособии представлены результаты исследований режимов технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в городе Ташкенте.

Приведена методика разработки режимов технического обслуживания автобусов с учетом конкретных условий эксплуатации.

Указана последовательность ресурсного и оперативного корректирования режимов технического обслуживания автобусов.

В результате проведенных исследований коллективом УП «Тошавтотаъмирхизмат» определены периодичность, перечень и трудоемкость технического обслуживания автобусов Мерседес - Бенц О 405 и Мерседес-Бенц Connecto LowFloor

Разработаны Методические указания по выполнению лабораторной работы № 5 Определение и анализ количества и объема операций технического обслуживания автомобилей в сервисном центре По дисциплине “Современные проблемы, направления развития конструкции и технической эксплуатации транспортных средств”

Пособие предназначено для магистров специальности 5А313101 Эксплуатация автомобильного транспорта и дорожно-строительной техники (автомобильный транспорт) бакалавров, по направлению 5521200- “Эксплуатация и ремонт транспортных средств (Автомобильный транспорт)”. Оно может быть практическим руководством для инженерно-техническом работников центров технического обслуживания автобусов.



Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, 2018.

Введение

Президент Республики Узбекистан указом от 7 февраля 2017 года утвердил Стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Узбекистана в 2017-2021 годах.

В приоритетном направлении по развитию социальной сферы предусмотрены развитие и модернизацию дорожно-транспортной инфраструктуры, развитие сферы образования, науки и культуры. В соответствии с 12 пунктом задания порученного Президентом Республики Узбекистан Ш.М Мирзияевым 28 октября 2017 года в период посещения города Ташкента и встрече с активистами программа дисциплины магистратуры заново пересмотрена с учётом современных требований. В стабильности и устойчивости темпов экономического роста важную роль играет транспорт, в том числе автомобильный транспорт.

Приняты ряд Постановлений Правительства, программы по улучшению и совершенствованию городского пассажирского транспорта, «О дополнительных мерах по обеспечению г. Ташкента пассажирскими автобусами» Поэтапно обновлены парки автобусов за счет приобретения самых современных автобусов «Мерседес-Бенц» компании ЕвоБус ГМБх.

В связи с увеличением числа пассажиров растёт спрос и необходимость гарантийного ремонта и технического обслуживания городского пассажирского транспорта.

Надежность автомобилей для конкретных условий эксплуатации в значительной степени зависит от принятых режимов технического обслуживания, проводимых УП «Тошавтотаъмирхизмат».

Развитие автомобильного транспорта в условиях нового хозяйственного механизма требует обеспечить специалистов знаниями по закономерностям изменения технического состояния автомобилей, нормативам технической эксплуатации автомобилей и сервиса, которые обеспечиваются проведёнными исследованиями.

1. Режимы технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в условиях города Ташкента.

Надежность автомобилей для конкретных условий эксплуатации в значительной степени зависит от принятых режимов технического обслуживания.

В Центре сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц Госассоциации «Ташгорпасстранс» проведены исследования режимов технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в городе Ташкенте. [1]

Руководством Республики Узбекистан от 4 июня 1992 года был издан указ о создании Госассоциации «Ташгорпасстранс», который определил в качестве основных задач: объединение всех видов городского транспорта в единую систему, улучшения условий труда, быта и заработной платы работников пассажирского транспорта и обновления его подвижного состава. На протяжении многих лет автобусные парки эксплуатировали автобусы ЛАЗ, ПАЗ, ЛиАЗ, а также Венгерского производства марки «Икарус».

Было решено, для обслуживания населения большого города Ташкента приобрести современные зарубежные автобусы большого класса марки Мерседес-Бенц.

Поставка современных городских автобусов марки Мерседес-Бенц началась с 1995г. Автобусы были распределены с учетом населения районов г. Ташкента в 9-ти автобусных парках. Для поддержания технического состояния автобусов на высоком уровне был создан Центр сервисного обслуживания автобусов.

Дочерние предприятия ЦСО Мерседес-Бенц 1,2,3 «АвтоТашмирСервис»ы при Ассоциации "Тошшаҳартрансхизмат", расположенные на территории ОАО "8-автобус саройи", ОАО "2-автобус саройи" ва ОАО "7-автобус саройи" обслуживают автобусы Мерседес-

Бенц О-405, О-345, Connecto LowFloor , Sitaro O530 , распределенным по 10 ти автопаркам. На **01.01.2011г.** общее количество данных транспортных средств составляет 945ед, из них О405 – 242ед, О345 – 302ед, Sitaro O530-1ед, Connecto LowFloor – 400 ед. Закрепление автопредприятий к сервисным центрам приведено на таблице-1.

Таблица -1

1 -АвтоТаъмирСервис			2 - АвтоТаъмирСервис			3 - АвтоТаъмирСервис		
3-АП	О405	11	1-АП	О405	24	4-АП	О405	30
	О345	31		О345	23		О345	25
	Low Floor	49		Low Floor	34		Low Floor	43
	Sitaro	1						
8-АП	О405	39	2-АП	О405	29	7-АП	О405	14
	О345	23		О345	35		О345	42
	Low Floor	34		Low Floor	38		Low Floor	41
18-АП	О405	20	5-АП	О405	14	12-АП	О405	36
	О345	35		О345	31		О345	27
	Low Floor	45		Low Floor	35		Low Floor	49
			2519-АП	О405	24			
				О345	30			
				Low Floor	32			

На автопредприятиях оказываются ежедневное обслуживание и мелкие ремонтные работы к данным автобусам.

Анализ пробегов с начала эксплуатации показывает, что 98 % автобусов О 405 имеют пробеги более 1 млн. км , 78% автобусов О 345 – 500-850 тыс км , 80% автобусов Connecto LowFloor – 0-250 тыс. км .

Планирование сервисных центров похоже на планирование авторедприятия, однако имеются специфические свойства:

- место хранения автобусов определяется исходя из ежедневной подачи автобусов на сервисное обслуживание.

- выполняется мойка и очистка до сервисного обслуживания и после.
- размещение ремонтной зоны по СО и срочному ремонту, цеха, склады, техническая служба, производственные и бытовые комнаты, дополнительные комнаты, осуществляется как в автопредприятии.

Каждый из 3-х сервисных Центров имеет свой производственный корпус, наряду с обслуживанием автобусов каждый сервисный центр переоснащён, специализирован на обслуживание сложных агрегатов автобусов. Например, ДП 1-Автотаъмирсервис специализирован на диагностику и ремонт автоматической коробки передач; ДП 2 - Автотаъмирсервис специализирован на ремонт и обслуживание тормозных систем, ДП 3 - Автотаъмирсервис специализирован на ремонт и обслуживание ходовой части автобусов.[6]

Нормативы обслуживания автобусов Мерседес-Бенц определены на основе рекомендации завода изготовителя в результате специальных исследований

Надежность автомобиля закладывается при проектировании, обеспечивается при изготовлении и реализуется в эксплуатации.

Надежность автобусов для конкретных условий эксплуатации в значительной степени зависит от принятых режимов технического обслуживания и ремонта на автотранспортных предприятиях.

Разработка режимов технического обслуживания автобусов осуществлена по общепринятой методике с учетом конкретных условий эксплуатации и особенностей конструкции автобусов.

Условий эксплуатации автобусов в г. Ташкенте:

- Климат – резко континентальный;
- Температура воздуха – максимальная +44°C, минимальная –29°C, средняя +14,8°C воздуха;
- Влажность воздуха – в период жаркого времени составляет - 21%, холодного времени - 55 %. В год выпадает около 429 мм. Осадков;
- Барометрическое давление – 1,0 кг на 1 см²;
- Среднегодовая скорость ветра – 1,4 м/с;
- Солнечная радиация – 1,52. (в кал/см² мин).

Запыленность воздуха (число пылинок в 1см³ воздуха) составляет - 137 (летом) и 77 (зимой) .

Город Ташкент относится к третьей категории условий эксплуатации: - дорожное покрытие: цементобетонное, асфальтобетонное, брусчатка, мозаика. Тип рельефа местности – равнинный (до 200м над уровнем моря.).

Автобусы городского транспорта г. Ташкента используются весьма интенсивно. Среднесуточный пробег составляет - 269,3км., среднегодовой - 96,9 тыс. км. При двухсменном режиме работы средняя продолжительность работы автобуса Мерседес-Бенц составляет 12,70 часов. Эксплуатационная скорость - 21,10 км/ч., коэффициент технической готовности – 0,923, коэффициент выпуска автобусов на линии – 0,919.

Расстояние между остановками составляют 800-1000м, между светофорами - 300-500м.

По схеме маршрутов автобусов количество поворотов составляют порядка 10-15 ед.

Производственно-техническая база обеспечивает своевременное проведение технического обслуживания автобусов. Она состоит из трех участков на пролегающей территории АТП, которые оснащены современными технологическими оборудованями в зонах обслуживания и станциях. .

Режим ТО корректируется с учетом конкретных условий эксплуатации.

Существует ресурсное и оперативное корректирование.

Сущность ресурсного корректирования заключается в том, что нормативы ТЭА изменяются относительно эталонных, корректируется с помощью коэффициентов корректирования для данных условий. [2, 139-149]

При ресурсном корректировании периодичность ТО основывалось на нормативах, «Руководство по эксплуатации автомобилей Мерседес-Бенц О 405» [3,4,5].

При оперативном корректировании с учетом результатов ресурсного корректирования технического обслуживания автобусов, а также совместного анализа опыта эксплуатации сервисной станции, результатов хронометражных данных и экспертной оценки специалистов, разрабатываются режимы технического обслуживания для конкретных условий эксплуатации автобусов.

Эффективность системы ТО и ремонта характеризуется перечнем операций, периодичностью, количеством видов ТО и их кратностью. [6]

Разработка режимов технического обслуживания осуществляется в следующей последовательности:

1. Осуществляется ресурсное корректирование периодичности сервисного обслуживания автобусов. Из руководства по техническому обслуживанию семейства автобусов Мерседес-Бенц выбирается нормативы для модели Мерседес-Бенц О 405.

Для условий Европы для автобусов Мерседес-Бенц О 405 периодичность технического обслуживания рекомендована 45000км. [3,4,5]

2. Для реальных условий эксплуатации города Ташкента с учетом 3-ей категории условий эксплуатации, региона жаркого климата, а также

качества топлива (содержание серы) рекомендована периодичность технического обслуживания 15 000 км.

По результатам анализа периодичности технического обслуживания с учетом опыта эксплуатации станции технического обслуживания для автобусов Мерседес-Бенц О 405 приняты следующие периодичности и виды обслуживания: $L_{15} = 15\ 000$ км, $L_{30} = 30\ 000$ км, $L_{45} = 45\ 000$ км, $L_{90} = 90\ 000$ км.

3.Выбираем перечень операции из «Руководства по эксплуатации автобусов Мерседес-Бенц».

С учетом опыта эксплуатации сервисной станции устанавливается перечень операции технического обслуживания для конкретных условий эксплуатации автобусов.

4.Экспериментальным путем (хронометражем), определяется трудоемкость операции ТО для конкретных условий эксплуатации автобусов.

5.Для организации технологического процесса технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц разрабатывается технологическая карта (чек листы) операции ТО по периодичностям $L_{15} = 15\ 000$ км, $L_{30} = 30\ 000$ км, $L_{45} = 45\ 000$ км, $L_{90} = 90\ 000$ км.

На данных чек листах операции ТО используются код операции по техническому обслуживанию конструкционной группы автобусов.

При проведении технического обслуживания $L_{15} = 15\ 000$ км, выполняются работы согласно регламентных работ по техническому обслуживанию $L_{15} = 15\ 000$ км .

При проведении $L_{30} = 30\ 000$ км., выполняются работы $L_{15} = 15\ 000$ км. и дополнительные работы, которые не включены в перечень $L_{15} = 15\ 000$ км;

При проведении $L_{45} = 45\ 000$ км., выполняются работы ТО $30\ 000$ км, и дополнительные работы, которые не включены в перечень $L_{30} = 30\ 000$ км;

При проведении $L_{90} = 90\ 000$ км, выполняются работы $L_{45} = 45\ 000$ км., и дополнительные работы, не вошедшие в перечень $L_{45} = 45\ 000$ км.

В результате проведенных исследований для автобусов Мерседес-Бенц О 405 установлены следующие трудоемкости технического обслуживания автобусов : $t_{15} = 33,0$ чел.час , $t_{30} = 33,0$ чел.час, $t_{45} = 50,06$ чел.час, $t_{90} = 68,7$ чел.час.

Часть автобусов Мерседес-Бенц проехали 1 млн.км. ресурс установленные заводом изготовителем и эксплуатация продолжаются.

- Периодичности сервисного обслуживания по результатам специальных исследований автобусов Мерседес-Бенц О 405 рекомендованы следующие нормативы для имеющих ресурс более 1 млн.км.

Для автобусов «Мерседес-Бенц О 405» :

Периодичность обслуживания после 1 млн. км :

– $L_{10} = 10\ 000$ км,

– $L_{30} = 30\ 000$ км,

– $L_{50} = 50\ 000$ км,

– $L_{90} = 90\ 000$ км.

- Удельная трудоемкость сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц О-405 (ресурс более 1 млн.км.):

-10000 км – $t_{10} = 53,4$ чел. час;

-30000 км – $t_{30} = 61,7$ чел. час;

-50000 км – $t_{50} = 65,2$ чел. час;

-90000 км – $t_{90} = 69,6$ чел. час;

Для подконтрольных партии автобусов Хундай были определены следующие периодичности технического обслуживания. [7]

– $L_1 = 10\ 000$ км,

– $L_2 = 20\ 000$ км,

– $L_3 = 40\ 000$ км,

– $L_4 = 80\ 000$ км.

При поступлении новых автобусов Мерседес-Бенц Connecto LowFloor в результате проведенных исследований были определены:

- Периодичность сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц Connecto LowFloor :

– $L_{15}=15000$ км,

– $L_{30}=30000$ км,

– $L_{60}=60000$ км,

– $L_{90}=90000$ км.

- Удельная трудоемкость сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц Connecto Low Floor :

– 15000 км – $t_{15} = 32,2$ чел. час;

– 30000 км – $t_{30} = 35,9$ чел. час;

– 60000 км – $t_{60} = 35,9$ чел. час;

– 90000 км – $t_{90} = 48,6$ чел. час;

Ниже приведены разработанные ЧЕК ЛИСТЫ по техническому обслуживанию автобусов Мерседес-Бенц Connecto Low Floor :

2. Технологические карты (чек листы) Сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц Connecto Low Floor.

Сервисное обслуживание 15 000 км.

Наряд Задание № _____, NMB _____ (номер шасси)			Дата прибытия _____		
Завод Изгот. _____ Пробег, км _____			Время прибытия _____		
Тип авт. «MERCEDES-BENZ CONECTO Low Floor»			Дата выезда _____		
А/п № _____ Гар № _____ Гос. ном _____			Время выезда _____		
№	Код	Наименование работ	кол- чел	мин	Ф.И.О. испол- нителя подпись
1.	00	Контрольный осмотр и прием автобуса	1	40	
		Смазочно - очистительные и заправочные работы:			
2.	Km2	33. Смазать поворотные кулаки	1	10	
3.	Km1	41. Смазать карданный вал. (крестовины). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
4.	Km2	46. Смазать маятниковый рычаг рулевого управления.(лев-прав). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
5.	Km2 /1	75. Смазать консистентной смазкой и трансмиссионным маслом следующие точки: замки; шарниры; опоры;	1	16	

		сочленения; рычаги; вильчатые головки; тросовые приводы;сервисные люки			
		01. Двигатель			
6.	Km2 /1	Проверить состояние и герметичность двигателя	1	20	
7.	Km2 /1	Проверить состояние и герметичность АКПП. При сильных подтёках с постоянной потерей масла сразу же устраните течь	1	30	
8.	Km2 /1	Проверить все трубопроводы/провода в моторном отсеке	2	20	
		13. Воздушный компрессор/ ременный привод			
9.	Km2 /1	Воздушный компрессор: проверить функциональную исправность , проверить ребра клинового ремня .	1	16	
		15. Электрооборудование двигателя			
1 0	Km2	Стартер, генератор, аккумуляторы: Проверить состояние и герметичность. проверить состояние стартера, генератора, разъемы проводов в моторном отсеке. Проверка сенсорных датчиков. Контрольная проверка и подтяжка шкива на генераторе.	2	55	
		18. Смазка двигателя			
1 1	Km0 2/1	Заменить масла двигателя с фильтром Марка масла. _____ Кол-во. л. _____ По результатам осмотра заменить масляного фильтра.1x А.000.180.17.09. и. уплотнительное кольцо 1xN.000000.001.73 . 3/к	1	56	

1 2	Км0 2/1	Проверить централизованную доливку масла ДВС на функционирование , при необходимости заполнить расширительный бачок для автоматической доливки масла. Марка масла. Кол-во. л.	1	20	
1 3	км1	Осушить фильтр грубой очистки топлива. Удаление воздуха из топливной системы	1	12	
24. Опора двигателя					
1 4	Км0 3	1. Проверить состояние опоры двигателя на отсутствие повреждений , подтяжка болтов крепления подвески двигателя	1	20	
32. Подвеска					
1 5	Км0 2/1	Проверить амортизаторы, пневмоподушки, стабилизаторы и тормозные шланги на всех мостах .	1	20	
33. Передний мост					
1 6	Кг 40	Контрольный осмотр и проверка на схождение передних колёс	1	18	
35. Задний мост					
1 7	Км2 /1	Проверить состояние и герметичность заднего моста , осмотр и очистка шланг сапуна	1	20	
40. Колеса					
1 8	Км 40/ 5,5	Проверить состояние колес (также с внутренней стороны), удалить посторонние предметы из протектора	2	16	
1 9	КМ4 0	Проверить давления воздуха в шинах, Перед. Правый _____ Перед. левый _____ Задний правый _____	1	24	

		Задний левый _____			
		Задн. прав. внутрен. _____ Задн. левый внутр. _____			
		42 Тормоза шасси/ агрегат			
2 0	Km2 /1	Очистить циклонный сепаратор с помощью клапана для слива воды, при необходимости спустить конденсат из сборника	1	30	
2 1	Km2 /1	Проверка работоспособности сливного клапана	1	5	
2 2	Km2 /1	Ресивер для сжатого воздуха: спустить конденсат. По завершению процедуры проверьте герметичность сливных клапанов	1	20	
		46. Рулевое управление			
2 3	Km2 /1	Проверить уровень масла в бачке рулевого управления с гидравлическим приводом	1	30	
2 4	Km2	Проверить состояние шарнира продольной и поперечной рулевой тяги, а также промежуточного рычага рулевого привода, проверить рулевую систему на герметичность	2	50	
		47. Система питание ДВС			
2 5	Km0 2/1	Удаление воды из топливного фильтра грубой очистки	1	15	
2 6	Km2 /1	Проверить на загрязнение радиатор, масляный радиатор гидромурфты и охладитель надувочного воздуха, при необходимости почистить	1	50	
2 7	Km2 /1	Гидравлический привод вентилятора: проверить состояние и герметичность	1	30	
2 8	Km2 /кг50	Проверить централизованную систему смазки гидравлический привод вентилятора на функционирование ,	1	20	

		при необходимости долить масла в расширительный бачок согласно листа МБ 228,5 ; Марка масла Кол-во. л. (замена масла и фильтра раз в 3 года ,) .			
2 9	Km2 /кг50	Проверить крепления и состояния расширительного бачка , радиатора трубопровода и приборов системы охлаждения ДВС	1	45	
3 0	Km2 /кг50	Проверить уровень и плотность охлаждающей жидкости: Марка плотность __	1	6	
		52. Воздушный фильтр			
3 1	Km2 /1	Впускной трубопровод между воздушным фильтром и двигателем: проверить состояние и герметичность	1	20	
3 2	Km2 /1	Двигатель: проверить показания по засорению воздушного фильтра, очистка воздушного фильтра .	1	20	
		54 Система электрооборудования			
3 3	Km1	Аккумуляторные батареи: очистить , проверить уровень жидкости, при необходимости правильно отрегулировать,	1	20	
3 4	Km2 /1	Аккумуляторные батареи: проверить, подтянуть и смазать соединения	1	20	
		54. Электрическая система .			
	54.8 3	Бортовая диагностика(OBD) Измерения, проверки бортовая диагностика (OBD) – обслуживание Все ЗУ неисправностей:			
3 5	км1	Считывание неисправности: - Активация/управление бортовой диагностики (OBD)	1	30	

3 6	км1	Сброс сохраненных неисправностей	1	10	
3 7	км1	Устранение имеющихся неисправностей; стирание кодов неисправностей	1	10	
3 8	км1/ 54	54. Проверить состояние и работоспособность электрооборудования и салон автобуса, фары ближнего света, габаритные огни. противотуманные фонари. указатели поворота, задние противотуманные фонари, стоп-сигнал, фонарь заднего хода, аварийная сигнализация, подвеска номерного знака, внутреннее освещение автобуса, при необходимости заменить авто ламп.	2	45	
3 9	Кг83	Проверить работоспособности вентиляционного люка пассажирского салона	1	15	
		60 Кузов, каркас, лакокрасочное покрытие			
4 0	Км2	Проверить антикоррозионную защиту на днище кузова и очистить отверстия для стока конденсата, Проверить лакокрасочное покрытие, выявленные повреждения устранить(время ZM)	1	30	
4 1	Км2	68 Обшивка кабины, Пол: проверить покрытие пола и швы, проверка покрытия или окрашенных поверхностей и швов Проверка внешним осмотром пола, покрытия и облицовки	1	20	
4 2	Км2 /1	Проверить внешние щитки (замки, настройка)	1	15	
4 3	Км2 /1	Проверить центрального замка (функционирование)	1	10	

4 4	Km2 /1	Проверить (визуальный контроль) лобового стекла	1	5	
4 5	Km2 /1	Сиденье – проверить работоспособность	1	10	
		68. Кабина водителя, обшивка места водителя			
4 6	Km2 /1	82.Проверить стеклоомыватели, при необходимости дозаправить	1	10	
4 7	Km2 /1	54.Проверить пневматический и электрический звуковой сигнал	1	5	
4 8	Km2 /1	54.Проверить указатель уровня топлива (достоверность показания)	1	10	
4 9	Km2 /1	91.Проверить подъёмно - спусковое устройство на функционирование сидения водителя.	1	10	
5 0	Km2 /1	54.Проверить работоспособность всех контрольных ламп	1	15	
5 1	Km2 /1	68.Проверить целостность приборной панели.	1	5	
5 2	Km2 /1	54.Проверить работоспособность блока переключателей	1	10	
		72. Двери			
5 3	Km2 /1	Проверить на работоспособность дверную систему	1	26	
		Проверить работоспособность (повреждение, регулировка, резервирование)	2	15	
		Проверить хода и скорость двери	2	15	
		Сигнальная лампа системы открывания дверей на месте водителя	1	10	
		Защита от защемления при закрывании (реверс двери)	1	20	
		Защита от защемления при открывании (схема срабатывания)	1	20	

		двери без усилия)			
5 4	Km1	Отопление места водителя, очистить воздушный фильтр (при необходимости заменить)	1	20	
5 5	Km1	Почистить теплообменник на боковой сетке, проверить вентилятор на функционирование	1	30	
5 6	Km2 /1	Почистить фильтр охлаждающей жидкости/хладагента	1	20	
5 7	Km2	Дополнительное отопление: проверить на функционирование и герметичность ;	1	30	
5 8	Km2	Агрегат дополнительного отопления: проверить функционирование, при необходимости отрегулировать.	1	15	
5 9	Km2 /1	Проверить устройство отопления (работоспособность)	1	10	
		Дополнительные работы при обслуживании			
6 0	КГ 54	Проверить на приборе «Тестер» Star Diagnosis	1	40	
		Контрольный осмотр и пробная езда	1	53	
		Всего: 1611 ч. минут или 26,9 ч ч. + 20% = 32,2 ч. час			

Сменный мастер

Приемщик контролер

Информатор обработчик

Бригадир

Водитель

Сервисное обслуживание 30 000 км.

Наряд Задание № _____, NMB _____ (номер шасси)			Дата прибытия _____		
Завод Изгот. _____ Пробег, км _____			Время прибытия _____		
Тип авт. «MERCEDES-BENZ CONECTO Low Floor»			Дата выезда _____		
А/п № _____ Гар № _____ _Гос. ном _____			Время выезда _____		
№	Код	Наименование работ	кол-чел	мин	Ф.И.О. исполнителя подпись
1.	00	Контрольный осмотр и прием автобуса	1	40	
		Смазочно - очистительные и заправочные работы:			
2.	Km2	33. Смазать поворотные кулаки	1	10	
3.	Km1	41. Смазать карданный вал. (крестовины). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
4.	Km2	46. Смазать маятниковый рычаг рулевого управления.(лев-прав). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
5.	Km2 /1	75. Смазать консистентной смазкой и трансмиссионным маслом следующие точки: замки; шарниры; опоры; сочленения; рычаги; вильчатые	1	16	

		головки; тросовые приводы; сервисные люки			
		01. Двигатель			
6.	Km2 /1	Проверить состояние и герметичность двигателя	1	20	
7.	Km2 /1	Проверить состояние и герметичность АКПП. При сильных подтёках с постоянной потерей масла сразу же устраните течь	1	30	
8.	Km2 /1	Проверить все трубопроводы/провода в моторном отсеке	2	20	
9	Km 05	05. Управление двигателем. Проверка зазоров клапанов , очистка сетчатый фильтр сапуна , при необходимости регулировка зазора клапанов , (контрольная проверка 30 000 км , затем через каждые 90000км (вр. ZM)	1	96	
		13. Воздушный компрессор/ременный привод			
10	Km2 /1	Воздушный компрессор: проверить функциональную исправность , проверить ребра клинового ремня	1	16	
11	Km2 /1	Проверить зазор натяжителя ремня. Проверка состояния и натяжения многоручьевого ремня	1	36	
		15. Электрооборудование двигателя			
12	Km2	Стартер, генератор, аккумуляторы: Проверить состояние и герметичность. проверить состояние стартера, генератора, разъемы проводов в моторном отсеке. Проверка сенсорных датчиков. Контрольная проверка и подтяжка шкива на генераторе.	2	55	

18. Смазка двигателя					
1 3	Km0 2/1	<p>Заменить масла двигателя с фильтром</p> <p>Марка масла. _____</p> <p>Кол-во. л. _____</p> <p>По результатам осмотра заменить масляного фильтра. 1x А.000.180.17.09. и уплотнительное кольцо 1xN.000000.001.73 завернут крышку.</p>	1	56	
1 4	Km0 2	Замена главного топливного фильтра: 1xA.541.090.01.51 топливный фильтр	1	25	
1 5	Km0 2/1	<p>Проверить централизованную доливку масла ДВС на функционирование, при необходимости заполнить расширительный бачок для автоматической доливки масла</p> <p>Марка масла. _____</p> <p>Кол-во. л. _____</p>	1	20	
1 6	км1	Осушить фильтр грубой очистки топлива удаление воздуха из топливной системы	1	12	
24. Опора двигателя					
1 7	Km0 3	1. Проверить состояние опоры двигателя на отсутствие повреждений, Подтяжка болтов крепления подвески двигателя	1	20	
32. Подвеска					
1 8	Km0 2/1	Проверить амортизаторы, стабилизаторы, пневмоподушки и тормозные шланги на всех мостах	1	20	
33. Передний мост					
1 9	40.0 0	Контрольный осмотр и проверка на схождение передних колес	1	18	

35. Задний мост					
2 0	Км2 /1	Проверить состояние и герметичность заднего моста, осмотр и очистка шланг сапуна	1	20	
2 1	КМ4 5	Проверить состояние и уровень масла в картере заднего моста	1	14	
40. Колеса					
2 2	Км4 0/ 5,5	Проверить состояние колес (также с внутренней стороны) удалить посторонние предметы из протектора .	2	16	
2 3	КМ4 0	Проверить давления воздуха в шинах, при необходимости довести давление до нормы	1	24	
		Перед. правый _____ Перед. левый _____			
		Задний правый _____ Задний левый _____			
		Задн. прав. внутрен. _____ Задн. левый внутр. _____			
42 Тормоза шасси/ агрегат					
2 4	Км2 /1	Очистить циклонный сепаратор с помощью клапана для слива воды, при необходимости спустить конденсат из сборника	1	30	
2 5	Км2 /1	Проверка работоспособности сливного клапана	1	5	
2 6	Км2 /1	Ресивер для сжатого воздуха: спустить конденсат, по завершению процедуры проверьте герметичность сливных клапанов	1	20	
2 7	Км2	Проверить толщину тормозных накладок на всех мостах, (граница износа)	1	15	

46. Рулевое управление					
2 8	Km2 /1	Проверить уровень масла в бачке рулевого управления с гидравлическим приводом	1	30	
2 9	Km2	Проверить состояние шарнира продольной и поперечной рулевой тяги, а также промежуточного рычага рулевого привода, проверить рулевую систему на герметичность	2	50	
47. Система питание ДВС					
3 0	Km0 2/1	Удаление воды из топливного фильтра грубой очистки	1	15	
3 1	Km2 /1	Проверить на загрязнение радиатор, масляный радиатор гидромфты и охладитель надувочного воздуха, при необходимости почистить	1	50	
3 2	Km2 /1	Гидравлический привод вентилятора: проверить состояние и герметичность	1	30	
3 3	Km2 /кг50	Проверить централизованную систему смазки гидравлический привод вентилятора на функционирование , при необходимости долить масла в расширительный бачок согласна листа МБ 228,5 ; Марка масла _____ Кол-во. л. _____ (замена масла и фильтра раз в 3 года ,).	1	20	
3 4	Km2 /кг50	Проверить крепления и состояния расширительного бочка , радиатора трубопровода и приборов системы охлаждения ДВС	1	45	
3 5	Km2 /кг50	Проверить уровень и плотность охлаждающей жидкости: Марка _____ плотность _____	1	6	

		52. Воздушный фильтр			
3 6	Км2 /1	Впускной трубопровод между воздушным фильтром и двигателем: проверить состояние и герметичность	1	20	
3 7	Км2 /1	Двигатель: проверить показания по засорению воздушного фильтра, очистка воздушного фильтра .	1	20	
		54 Система электрооборудования			
3 8	Км1	Аккумуляторные батареи: очистить , проверить уровень жидкости, при необходимости правильно отрегулировать,	1	20	
3 9	Км2 /1	Аккумуляторные батареи: проверить, подтянуть и смазать соединения	1	20	
		54. Электрическая система . Измерения, проверки бортовая диагностика (OBD) –обслуживание всех ЗУ неисправностей:			
4 0	км1	Считывание неисправности: - Активация/управление бортовой диагностики (OBD)	1	30	
4 1	км1	Сброс сохраненных неисправностей	1	10	
4 2	км1	Устранить имеющих неисправностей; стирание кодов неисправностей	1	10	
4 3	км1/ 54	54.Проверить состояние, работоспособность электрооборудования и салон автобуса, фары ближнего света, габаритные огни, противотуманные фонари, указатели поворота, задние противотуманные фонари, стоп-сигнал, фонарь заднего хода, аварийная сигнализация, подвеска номерного знака, внутреннее освещение автобуса, при	2	45	

		необходимости заменить авто ламп.			
4 4	Кг83	Проверить работоспособности вентиляционного люка пассажирского салона	1	15	
		60 Кузов, каркас, лакокрасочное покрытие			
4 5	Км2	Проверить антикоррозионную защиту на днище кузова и очистить отверстия для стока конденсата, Проверить лакокрасочное покрытие, выявленные повреждения устранить	1	30	
4 6	Км2	68 Обшивка кабины ,пол: проверить покрытие пола и швы, проверка покрытия или окрашенных поверхностей и швов Проверка внешним осмотром пола, покрытия и облицовки	1	20	
4 7	Км2 /1	Проверить внешние щитки (замки, настройка)	1	15	
4 8	Км2 /1	Проверить центрального замка (функционирование)	1	10	
4 9	Км2 /1	Проверить (визуальный контроль) лобового стекла	1	5	
5 0	Км2 /1	Сиденье – проверить работоспособность	1	10	
		68. Кабина водителя, обшивка места водителя			
5 1	Км2 /1	82.Проверить стеклоомыватели. при необходимости дозаправить	1	10	
5 2	Км2 /1	54.Проверить пневматический и электрический звуковой сигнал	1	5	
5 3	Км2 /1	54.Проверить указатель уровня топлива (достоверность показания)	1	10	
5	Км2	91.Проверить подъёмно - спусковое	1	10	

4	/1	устройство на функционирование сидения водителя			
5 5	Km2 /1	54. Проверить работоспособность всех контрольных ламп	1	15	
5 6	Km2 /1	68. Проверить целостность приборной панели.	1	5	
5 7	Km2 /1	54. Проверить работоспособность блока переключателей	1	10	
		72. двери			
5 8	Km2 /1	Проверить на работоспособность дверную систему	1	26	
		Проверить работоспособность (повреждение, регулировка, резервирование)	2	15	
		Проверить хода и скорость двери	2	15	
		Проверить сигнальных ламп системы открывания дверей на месте водителя	1	10	
		Защита от заземления при закрывании (реверс двери)	1	20	
		Защита от заземления при открывании (схема срабатывания двери без усилия)	1	20	
5 9	Km1	Отопление места водителя, очистить воздушный фильтр (при необходимости заменить)	1	20	
6 0	Km1	Почистить теплообменник на боковой сетке, проверить вентилятор на функционирование	1	30	
6 1	Km2 /1	Почистить фильтр охлаждающей жидкости/хладагента	1	20	
6 2	Km2	83.Дополнительное отопление: проверить на функционирование и герметичность ; при необходимости заменить топливный фильтр	1	30	

		дополнительного отопления.			
6 3	Км2	Агрегат дополнительного отопления: проверить функционирование , при необходимости отрегулировать.	<i>1</i>	<i>15</i>	
6 4	Км2 /1	83.Проверить устройство отопления (работоспособность)	<i>1</i>	<i>10</i>	
		Дополнительные работы при обслуживании			
6 5	КГ 54	Проверить на приборе «Тестер» Star Diagnosis	<i>1</i>	<i>40</i>	
		Контрольный осмотр и пробная езда	<i>1</i>	<i>53</i>	
		Всего: 1797 ч. минут или 30,0ч ч. + 20% = 36 ч. час			

Сменный мастер

Приемщик контролер

Информатор обработчик

Бригадир

Водитель

Сервисное обслуживание 60 000 км.

Наряд Задание № _____, NMB _____ (номер шасси)			Дата прибытия _____		
Завод Изгот. _____ Пробег, км _____			Время прибытия _____		
Тип авт. «MERCEDÉS-BENZ CONECTO Low Floor»			Дата выезда _____		
А/п № _____ Гар № _____ Гос. ном _____			Время выезда _____		
№	Код	Наименование работ	кол- чел	мин	Ф.И.О. испол- нителя подпись
1.	00	Контрольный осмотр и прием автобуса	1	40	
		Смазочно - очистительные и заправочные работы:			
2.	Km2	33. Смазать поворотные кулаки	1	10	
3.	Km1	41. Смазать карданный вал. (крестовины). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
4.	Km2	46. Смазать маятниковый рычаг рулевого управления (лев/прав). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
5.	Km2 /1	75. Смазать консистентной смазкой и трансмиссионным маслом следующие точки: замки; шарниры; опоры; сочленения; рычаги; вильчатые головки; тросовые приводы;	1	16	

		сервисные люки			
		01. Двигатель			
6.	Km2 /1	Проверить состояние и герметичность двигателя	1	20	
7.	Km2 /1	Проверить состояние и герметичность АКПП. При сильных подтёках с постоянной потерей масла сразу же устраните течь	1	30	
8.	Km2 /1	Проверить все трубопроводы/провода в моторном отсеке	2	20	
		13. Воздушный компрессор/ ременный привод			
9.	Km2 /1	Воздушный компрессор: проверить функциональную исправность , проверить ребра клинового ремня	1	16	
1 0	Km2 /1	Проверить зазор натяжителя ремня. Проверка состояния и натяжения многоручьевого ремня	1	36	
		15. Электрооборудование двигателя			
1 1	Km2	Стартер, генератор, аккумуляторы: Проверить состояние и герметичность. проверить состояние стартера, генератора, разъемы проводов в моторном отсеке. Проверить сенсорных датчиков. Контрольная проверка и подтяжка шкива на генераторе..	2	55	
		18. Смазка двигателя			
1 2	Km0 2/1	Заменить масла двигателя с фильтром Марка масла. _____ Кол-во. л. _____ По результатам осмотра заменить масляный фильтр.1x A.000.180.17.09. и. _____уплотнительное _____кольцо	1	56	

		1xN.000000.001.73 завернут крышку			
1 3	Км0 2	Замена главного топливного фильтра: 1x А.541.090.01.51 топливный фильтр	1	25	
1 4	Км0 2/1	Проверить централизованную доливку масла ДВС на функционирование, при необходимости заполнить расширительный бачок для автоматической доливки масла. Марка масла . Кол-во. л.	1	20	
1 5	км1	Осушить фильтр грубой очистки топлива , удаление воздуха из топливной системы	1	12	
		24. Опора двигателя			
1 6	Км0 3	Проверить состояние опоры двигателя на отсутствие повреждений , Подтяжка болтов крепления подвески двигателя	1	20	
		27 Автоматическая коробка передач . (Замена масла при условии применения масла качества согласно предписаниям МБ по экспл. материалам (ZF TE-ML 14 E) каждый 60 000 км ; согласно МБ лист 236,6; 236,7 -30 000км ; Первая замена автобусах Conecto LF 60 000км , последующая каждый 30 000км.)			
1 7	Км4 /03	Заменить масла АКПП: Марка _____ Кол. ___ л. После заведения двигателя проверить уровень масла в автоматической коробки передач , при необходимости долить . (уровень масла должен находиться между верхней и нижней	1	80	

		метками горячего диапазона (А)			
1 8	Км4 /03	Заменить фильтр АКПП: Марка _____ Кол.____ шт.	1	15	
		32. Подвеска			
1 9	Км0 2/1	Проверить амортизаторы, пневмоподушки, стабилизаторы и тормозные шланги на всех мостах	1	20	
		33. Передний мост			
2 0	40.0 0	Контрольный осмотр и проверка на схождение передних колес	1	18	
		35. Задний мост			
2 1	Км2 /1	Проверить состояние и герметичность заднего моста, осмотр и очистка шланг сапуна	1	20	
2 2	КМ4 5	Проверить состояние и уровень масла в картере заднего моста	1	14	
		40. Колеса			
2 3	Км4 0/ 5,5	Проверить состояние колес (также с внутренней стороны), удалить посторонние предметы из протектора.	2	16	
2 4	КМ4 0	Проверить давления воздуха в шинах, при необходимости довести давление до нормы Перед. правый _____ Перед. левый _____ Задний правый _____ Задний левый _____ Задн. прав. внутрен. _____ Задн. левый внутр. _____	1	24	
		42 Тормоза шасси/ агрегат			
2 5	Км2 /1	Очистить циклонный сепаратор с помощью клапана для слива воды,	1	30	

		при необходимости спустить конденсат из сборника			
2 6	Km2 /1	Проверка работоспособности сливного клапана	1	5	
2 7	Km2 /1	Ресивер для сжатого воздуха: спустить конденсат. По завершению процедуры проверьте герметичность сливных клапанов	1	20	
2 8	Km2	Проверить толщину тормозных накладок на всех мостах, достигнута граница износа	1	15	
		46. Рулевое управление			
2 9	Km2 /1	Проверить уровень масла в бачке рулевого управления с гидравлическим приводом	1	30	
3 0	Km2	Проверить состояние шарнира продольной и поперечной рулевой тяги, а также промежуточного рычага рулевого привода, проверить рулевую систему на герметичность	2	50	
		47. Система питание ДВС			
3 1	Km0 2/1	Удаление воды из топливного фильтра грубой очистки	1	15	
3 2	Km2 /1	Проверить на загрязнение радиатор, масляный радиатор гидромурфты и охладитель надувочного воздуха, при необходимости почистить	1	50	
3 3	Km2 /1	Гидравлический привод вентилятора: проверить состояние и герметичность	1	30	
3 4	Km2 /кг50	Проверить централизованную систему смазки гидравлический привод вентилятора на функционирование , при необходимости долить масла в расширительный бачок согласно листа МБ 228,5;Марка масла _____ Кол-во л	1	20	

		(замена масла и фильтра раз в 3 года ,)			
3 5	Km2 50.0 0	Проверить крепление и состояние расширительного бочка , радиатора трубопровода и приборов системы охлаждения ДВС	1	45	
3 6	Km2 50.0 0	Проверить уровень и плотность охлаждающей жидкости: Марка , плотность	1	6	
		52. Воздушный фильтр			
3 7	Km2 /1	Впускной трубопровод между воздушным фильтром и двигателем: проверить состояние и герметичность	1	20	
3 8	Km2 /1	Двигатель: проверить показания по засорению воздушного фильтра, очистка воздушного фильтра .	1	20	
		54 Система электрооборудования			
3 9	Km1	Аккумуляторные батареи: очистить , проверить уровень жидкости, при необходимости правильно отрегулировать,	1	20	
4 0	Km2 /1	Аккумуляторные батареи: проверить, подтянуть и смазать соединения	1	20	
		54. Электрическая система .			
	54.8 3	Измерения, проверка бортовой диагностики (OBD) – обслуживание всех ЗУ неисправностей:			
4 1	км1	Считывание неисправности:- Активация/управление бортовой диагностики (OBD)	1	30	
4 2	км1	Сброс сохраненных неисправностей	1	10	
4	км1	Устранение имеющих	1	10	

3		неисправностей; стирание кодов неисправностей			
4 4	км1/ 54	54.Проверить состояние и работоспособность электрооборудования и салон автобуса: фары ближнего света, габаритные огни, противотуманные фонари. указатели поворота, задние противотуманные фонари, стоп-сигнал, фонарь заднего хода, аварийная сигнализация, подвеска номерного знака, внутреннее освещение автобуса, при необходимости заменить авто ламп	2	45	
4 5	Кг83	Проверить работоспособности вентиляционного люка пассажирского салона	1	15	
		60 Кузов, каркас, лакокрасочное покрытие			
4 6	Км2	Проверить антикоррозионную защиту на днище кузова и очистить отверстия для стока конденсата, Проверить лакокрасочное покрытие, (выявленные повреждение устранить время ЗМ)	1	30	
4 7	Км2	68 Обшивка кабины ,Пол: проверить покрытие пола и швы. проверка покрытия или окрашенных поверхностей и швов/ Проверка внешним осмотром пола, покрытия и облицовки	1	20	
4 8	88.0 0	Проверить внешние щитки (замки, настройка)	1	15	
4 9	Км2 /1	Проверить центрального замка (функционирование)	1	10	
5 0	Км2 /1	Проверить (визуальный контроль) лобового стекла	1	5	
5	Км2	сиденье – проверить	1	10	

1	/1	работоспособность			
		68. Кабина водителя, обшивка места водителя			
5 2	Km2 /1	82.Проверить стеклоомыватели, при необходимости дозаправить	1	10	
5 3	Km2 /1	54. Проверить пневматический и электрический звуковой сигнал	1	5	
5 4	Km2 /1	54.Проверить указатель уровня топлива (достоверность показания)	1	10	
5 5	Km2 /1	91.Проверить подъёмно - спусковое устройство на функционирование сидения водителя.	1	10	
5 6	Km2 /1	54.Проверить работоспособность всех контрольных ламп в панели приборов	1	15	
5 7	Km2 /1	68.Проверить целостность приборной панели и арматурной доски	1	5	
5 8	Km2 /1	54.Проверить работоспособность блока переключателей	1	10	
		72. двери			
5 9	Km2 /1	Проверить на работоспособность дверную систему	1	26	
		Проверить работоспособность (повреждение, регулировка, резервирование)	2	15	
		Проверить хода и скорость двери	2	15	
		Проверить сигнальных ламп системы открывания дверей на месте водителя	1	10	
		Защита от заземления при закрывании (реверс двери)	1	20	
		Защита от заземления при открывании (схема срабатывания двери без усилия)	1	20	

6 0	Km1	Отопление места водителя, очистить воздушный фильтр (при необходимости заменить)	1	20	
6 1	Km1	Почистить теплообменник на боковой сетке, проверить вентилятор на функционирование	1	30	
6 2	Km2 /1	Почистить фильтр охлаждающей жидкости/хладагента	1	20	
6 3	Km2	83.Дополнительное отопление: проверить на функционирование и герметичность ; при необходимости заменить топливный фильтр дополнительного отопления.	1	30	
6 4	Km2	Агрегат дополнительного отопления: проверить функционирование , при необходимости отрегулировать.	1	15	
6 5	8300	83.Проверить устройство отопления (работоспособность)	1	10	
		Дополнительные работы при обслуживании			
6 6	5400	Проверить на приборе «Тестер» Star Diagnosis	1	40	
		Контрольный осмотр и пробная езда	1	53	
		Всего: Всего: 1796 ч. минут или 29,9 ч ч. + 20% = 35,9 ч. час			

Сменный мастер

Приемщик контролер

Информатор обработчик

Бригадир

Водитель

Сервисное обслуживание 90 000км

Наряд Задание № _____, NMB _____ <div style="text-align: center;">(номер шасси)</div>			Дата прибытия _____		
Завод Изгот. _____ Пробег, км _____			Время прибытия _____		
Тип авт. «MERCEDES-BENZ CONECTO Low Floor»			Дата выезда _____		
А/п № _____ Гар № _____ Гос. ном _____			Время выезда _____		
№	Код	Наименование работ	кол-чел	мин	Ф.И.О. исполнителя подпись
1	00	Контрольный осмотр и прием автобуса	1	40	
		Смазочно - очистительные и заправочные работы:			
2	Km2	33. Смазать поворотные кулаки	1	10	
3	Km1	41. Смазать карданный вал. (крестовины). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
4	Km2	46. Смазать маятниковый рычаг рулевого управления (лев/прав). Использовать пресс-маслёнки, давление смазывания 400 бар	1	6	
5	Km2/ 1	75. Смазать консистентной смазкой и трансмиссионным маслом следующие точки: замки; шарниры; опоры; сочленения; рычаги; вильчатые	1	16	

		головки; тросовые приводы; сервисные люки			
		01. Двигатель			
6	Km2/ 1	Проверить состояние и герметичность двигателя	1	20	
7	Km2/ 1	Проверить состояние и герметичность АКПП. При сильных подтёках с постоянной потерей масла сразу же устраните течь .	1	30	
8	Km2/ 1	Проверить все трубопроводы/провода в моторном отсеке	2	20	
9	Km 05	05 Управление двигателем Проверка зазоров клапанов , очистка сетчатый фильтр сапуна ,при необходимости регулировка зазора клапанов , (контрольная проверка через 30 000 км , затем через каждые 90000км (время ZM)	1	96	
		13. Воздушный компрессор/ ременный привод			
10	Km2/ 1	Воздушный компрессор: проверить функциональную исправность , проверить ребра клинового ремня	1	16	
11	Km2/ 1	Проверить зазор натяжителя ремня. Проверка состояния и натяжения многоручьевого ремня	1	36	
		15. Электрооборудование двигателя			
12	Km2	Стартер, генератор, аккумуляторы: Проверить состояние и герметичность. проверить состояние стартера, генератора, разъемы проводов в моторном отсеке. Проверить сенсорных датчиков. Контрольная проверка и подтяжка шкива на генераторе.	2	55	

18. Смазка двигателя					
13	Км0 2/1	<p>Заменить масла двигателя с фильтром Марка масла. _____-- Кол-во. л. _____</p> <p>По результатам осмотра заменить масляный фильтр.1x А.000.180.17.09. и. уплотнительное кольцо 1xN.000000.001.73 завернут крышку</p>	1	56	
14	Км0 2	<p>Замена главного топливного фильтра: 1x А.541.090.01.51 топливный фильтр</p>	1	25	
15	Км0 2/1	<p>Проверить централизованную доливку масла ДВС на функционирование, при необходимости заполнить расширительный бачок для автоматической доливки масла Марка масла . Кол- во. л.</p>	1	20	
16	км1	<p>Осушить фильтр грубой очистки топлива , удаление воздуха из топливной системы</p>	1	12	
24. Опора двигателя					
17	Км03	<p>1. Проверить состояние опоры двигателя на отсутствие повреждений , подтяжка болтов крепления подвески двигателя</p>	1	20	
27 Автоматическая коробка передач .					
		<p>(Замена масла при условии применения масла качества согласно предписаниям МБ по экспл. материалам (ZF TE-ML 14 E) каждый 60 000 км ; согласно МБ лист 236,6; 236,7 -30 000км ; Первая замена автобусах Conecto LF 60 000км , последующая каждый 30 000км.)</p>			

18	Km4/ 03	<p>Заменить масла АКПП:</p> <p>Марка _____ Кол. ___ л.</p> <p>После заведения двигателя проверить уровень масла в автоматической коробки передач , при необходимости долить . (уровень масла должен находиться между верхней и нижней метками горячего диапазона (А)</p>	1	80	
19	Km4/ 03	<p>Заменить фильтр АКПП:</p> <p>Марка _____ Кол. ___ шт.</p>	1	15	
32. Подвеска					
20	Km0 2/1	<p>Проверить амортизаторы, пневмоподушки, стабилизаторы и тормозные шланги на всех мостах</p>	1	20	
33. Передний мост					
21	40.00	<p>Контрольный осмотр и проверка на сходжение передних колес</p>	1	18	
22	Km6	<p>Снять передние колеса, снят суппорт дискового тормоза, снять крышку ступицы, проверить состояния конического роликоподшипника, сальников, гайки, шайбы замкового кольца, замковой шайбы.</p>	2	40	
23	Km6	<p>Замена смазки в ступицах колёс переднего моста .</p> <p>Марка смазки _____</p> <p>Кол-во. кг. _____</p>	2	50	
24	Km6	<p>Сборка ступицы , регулировка люфта в подшипнике колеса закрыт крышку ступицы , установит суппорт дискового тормоза , датчика антиблокировочной системы , установить передние колеса</p>	2	50	
35. Задний мост					

25	Km2/ 1	Проверить состояние и герметичность заднего моста , осмотр и очистка шланг сапуна	1	20	
26	KM4 5	Проверить состояние и уровень масла в картере заднего моста	1	14	
27	Km 4/6	Замена масла заднего моста. Балка моста и бортовые редукторы – заправка маслом Марка масла. _____ Кол-во. л. _____	1	57	
		40. колеса			
28	40.00 / 5,5	Проверить состояние колес (также с внутренней стороны) , удалить посторонние предметы из протектора.	2	16	
29	KM4 0	Проверить давления воздуха в шинах, при необходимости довести давление до нормы	1	24	
		Перед. правый _____ Перед. левый _____			
		Задний правый _____ Задний левый _____			
		Задн. прав. внутрен. _____ Задн. левый внутр. _____			
		42 Тормоза шасси/ агрегат			
30	Km2/ 1	Очистить циклонный сепаратор с помощью клапана для слива воды, при необходимости спустить конденсат из сборника	1	30	
31	Km2/ 1	Проверка работоспособности сливного клапана	1	5	
32	Km2/ 1	Ресивер для сжатого воздуха: спустить конденсат, по завершению процедуры проверьте герметичность сливных клапанов	1	20	

33	Km2	Проверить толщину тормозных накладок на всех мостах, (граница износа)	1	15	
34	Km42	Замерить толщины тормозных колодок на всех мостах Передний правый _____ Передний левый _____ Задний правый _____ Задний левый _____ (при необходимости заменить)	2	50	
35	Km2/ 42	Проверить толщину и состояния тормозных дисков,	2	25	
36	Km 4/6	Осушитель сжатого воздуха: заменить патрон с гранулятом	1	20	
46. Рулевое управление					
37	Km2/ 1	Проверить уровень масла в бачке рулевого управления с гидравлическим приводом.	1	30	
38	Km2	Проверить состояние шарнира продольной и поперечной рулевой тяги, а также промежуточного рычага рулевого привода, проверить рулевую систему на герметичность	2	50	
47. Система питание ДВС					
39	Km0 2/1	Удаление воды из топливного фильтра грубой очистки. (регулярно)	1	15	
40	Km4	Фильтр грубой очистки топлива: заменить сменный фильтрующий элемент топливного фильтра грубой очистки.	1	30	
41	Km2/ 1	Проверить на загрязнение радиатор, масляный радиатор гидромфты и охладитель надувочного воздуха, при необходимости почистить	1	50	
42	Km2/	Гидравлический привод вентилятора:	1	30	

	1	проверить состояние и герметичность			
43	Km2 /кг50	Проверить централизованную систему смазки гидравлический привод вентилятора на функционирование , при необходимости долить масла в расширительный бачок согласно листа МБ 228,5;Марка масла _____ Кол-во л (замена масла и фильтра раз в 3 года ,).	1	20	
44	Km2 50.00	Проверить крепление и состояние расширительного бочка , радиатора трубопровода и приборов системы охлаждения ДВС	1	45	
45	Km2 50.00	Проверить уровень и плотность охлаждающей жидкости: Марка, плотность	1	6	
		52. Воздушный фильтр			
46	Km2/ 1	Впускной трубопровод между воздушным фильтром и двигателем: проверить состояние и герметичность	1	20	
47	Km2/ 1	Двигатель: проверить показания по засорению воздушного фильтра, по результатам осмотра заменить .	1	20	
		54 Система электрооборудования			
48	Km1	Аккумуляторные батареи: очистить, проверить уровень жидкости, при необходимости правильно отрегулировать,	1	20	
49	Km2/ 1	Аккумуляторные батареи: проверить, подтянуть и смазать соединения	1	20	
		54. Электрическая система.			
	54.83	Измерения, проверка бортовой диагностики (OBD) – обслуживание всех ЗУ неисправностей:			

50	км1	Считывание неисправности: - Активация/управление бортовой диагностики (OBD)	1	30	
51	км1	Сброс сохраненных неисправностей	1	10	
52	км1	Устранение имеющихся неисправностей; стирание кодов неисправностей	1	10	
53	км1/5 4	54. Проверить состояние и работоспособность электрооборудования и салон автобуса: фары ближнего света, габаритные огни, противотуманные фонари. указатели поворота, задние противотуманные фонари, стоп- сигнал, фонарь заднего хода, аварийная сигнализация, подвеска номерного знака, внутреннее освещение автобуса, при необходимости заменить авто ламп.	2	45	
54	Кг83	Проверить работоспособности вентиляционного люка пассажирского салона	1	15	
		60 Кузов, каркас, лакокрасочное покрытие			
55	Км2	Проверить антикоррозионную защиту на днище кузова и очистить отверстия для стока конденсата, Проверить лакокрасочное покрытие, (выявленные поврежден устранить время ЗМ)	1	30	
56	Км2	68 Обшивка кабины ,Пол: проверить покрытие пола и швы. проверка покрытия или окрашенных поверхностей и швов/ Проверка внешним осмотром пола, покрытия и облицовки	1	20	
57	88.00	Проверить внешние щитки (замки,	1	15	

		настройка)			
58	Km2/ 1	Проверить центрального замка (функционирование)	1	10	
59	Km2/ 1	Проверить (визуальный контроль) лобового стекла	1	5	
60	Km2/ 1	Сиденье – проверить работоспособность	1	10	
		68. Кабина водителя, обшивка места водителя			
61	Km2 /1	Проверить стеклоомыватели, при необходимости до заправить	1	10	
62	Km2 /1	Проверить пневматический и электрический звуковой сигнал	1	5	
63	Km2 /1	Проверить указатель уровня топлива (достоверность показания)	1	10	
64	Km2 /1	Проверить подъёмно - спусковое устройство на функционирование сидения водителя.	1	10	
65	Km2 /1	Проверить работоспособность всех контрольных ламп в панели приборов	1	15	
66	Km2 /1	Проверить целостность приборной панели и арматурной доски	1	5	
67	Km2 /1	Проверить работоспособность блока переключателей	1	10	
		72. двери			
68	Km2/ 1	Проверить на работоспособность дверную систему	1	26	
		Проверить работоспособность (повреждение, регулировка, резервирование)	2	15	
		Проверить хода и скорость двери	2	15	
		Проверить сигнальных ламп системы открывания дверей на месте	1	10	

		водителя			
		Защита от заземления при закрывании (реверс двери)	1	20	
		Защита от заземления при открывании (схема срабатывания двери без усилия)	1	20	
69	Km1	Отопление места водителя, очистить воздушный фильтр (при необходимости заменить)	1	20	
70	Km1	Почистить теплообменник на боковой сетке, проверить вентилятор на функционирование	1	30	
71	Km2/ 1	Почистить фильтр охлаждающей жидкости/хладагента	1	20	
72	Km2	83.Дополнительное отопление: проверить на функционирование и герметичность ; при необходимости заменить топливный фильтр дополнительного отопления.	1	30	
73	Km2	Агрегат дополнительного отопления: проверить функционирование , при необходимости отрегулировать.	1	15	
74	8300	83.Проверить устройство отопления (работоспособность)	1	10	
		Дополнительные работы при обслуживании			
75	5400	Проверить на приборе «Тестер» Star Diagnosis	1	40	

3. Методические указания по выполнению лабораторной работы № 5

Определение и анализ количества и объёма операций технического обслуживания автомобилей в сервисном центре

**По дисциплине “Современные проблемы, направления развития
конструкции и технической эксплуатации транспортных средств”
специальности 5А313101 Эксплуатация автомобильного
транспорта и дорожно-строительной техники (автомобильный
транспорт)**

1. Цель работы: Приобретение практических навыков по определению и анализу количества и объёма операций по техническому обслуживанию автомобилей в сервисном центре. УП “Тошавтотаъмирхизмат”

2. Содержание работы

2.1 Сбор информации об автомобилях, заезжающих на сервисное обслуживание в Унитарное предприятие “Тошавтотаъмирхизмат» для ТО и ТР.

2.2 Сбор информации о перечне и трудоёмкости операций ТО и ТР автомобилей.

2.5 Анализ заездов автомобилей на сервисное предприятие по характеру и объёму работ ТО и ТР.

3. Общие сведения

Знание количественной и качественной характеристик закономерностей изменения параметров технического состояния узлов, агрегатов и автомобиля в целом позволяют управлять работоспособностью и техническим состоянием автомобиля в процессе эксплуатации, т.е. поддерживать и восстанавливать его работоспособность. Эти работы

подразделяются на две большие группы- Техническое обслуживание и ремонт.

Необходимость поддержания высокого уровня работоспособности требует, чтобы большая часть неисправностей была предупреждена, т.е. работоспособность изделия была восстановлена до наступления неисправности: Поэтому задача ТО состоит, главным образом, в предупреждении возникновения отказов и неисправностей, а ремонт в их устранении (восстановлении работоспособности). Предупреждение отказов и неисправностей требует регламентации ТО т.е. регулярного (по плану) выполнения определенных операций ТО с установленными периодичностью и трудоемкостью.

Перечень выполняемых операций, их периодичность и трудоемкость, в целом, составляют режим технического обслуживания.

К системе ТО и Р автомобилей предъявляются требования:

а) обеспечение заданных уровней эксплуатационной надёжностей автомобильного парка при рациональных материальных и трудовых затратах;

б) конкретность, доступность и пригодность для руководства и принятия решений всеми звеньями инженерно - технической службы автомобильного транспорта;

в) стабильность основных принципов и гибкость конкретных нормативов, конструкций и надёжности автомобилей, а также хозяйственного механизма;

Принципиальные основы организации и нормативы ТО и Р регламентируется технологической картой (чек листом на пробегах автобусов **«MERCEDES-BENZ CONECTO Low Floor» (5000 км 30000 км 60000 км 90000 км)**)

4. Порядок выполнения

4.1 Выбор исходных данных (наименование чек листа)

4.2 Сбор сведений об автомобилях заезжающих на ТО и Р в сервисный центр и заполнение таблицы 5.1

Таблица 5.1

Сведения об автомобилях, заезжающих на ТО и ТР в сервисный центр

№ Марка автомобил я	Гос. № автомобиля	Год выпуска	Пробег с начала эксплуатации, тыс. км	Наименовани я технических воздействий(ТО и ТР)	Примечан ие

4.3 Сбор информации о перечне и трудоёмкости операций ТО и ТР

Таблица 5.2

Сервисное обслуживание (15000 или 30000 или 60000 или 90000) км.

Наряд Задание № _____, NMB _____ (номер шасси)			Дата прибытия _____		
Завод Изгот. _____ Пробег, км _____			Время прибытия _____		
Тип авт. «MERCEDÉS-BENZ CONECTO Low Floor»			Дата выезда _____		
А/п № _____ Гар № _____ Гос. ном _____			Время выезда _____		
№	Код	Наименование работ	кол- чел	мин	Ф.И.О. испол- нителя подпись
1.	00	Контрольный осмотр и прием автобуса	1	40	
		Смазочно - очистительные и заправочные работы:			
2.	Km2	33. Смазать поворотные кулаки	1	10	

Информация о перечне и трудоёмкости операций ТР

№ Наименования операций	ТР			Специализированный пост			Кузовной участок		
	Кол-во		Трудоёмкость чел-час	Кол-во		Трудоёмкость чел-час	Кол-во		Трудоёмкость чел-час
	операции	рабочих		операции	рабочих		операции	рабочих	

Форма отчетности

1. Цель работы
2. Исходные данные
3. Сведения об автомобилях, заезжающих на ТО и ТР в сервисной центр.
4. Сведения о перечне и трудоёмкости операций ТО.
5. Сводная таблица о перечне и трудоёмкости операций ТР
Сведения о расходах запасных частей и материалов.
6. Заключение.

Литература: [1, 2, 3, 4, Д1, Д2, Д3, Д4, Д6, Д7, Д9]

4. Унитарное предприятие «Тошавтотаъмирхизмат»

УП «Тошавтотаъмирхизмат» организовано 4 апреля 2014 года решением Совета Акционерной Компании «Тошшахартрансхизмат» в целях реализации решения Кабинета Министров Республики Узбекистан от 13 ноября 2013 года № 308.

Цели и задачи УП «Тошавтотаъмирхизмат»:

- централизованное приобретения товаро-транспортных ценностей от поставщиков по заказам и потребностям унитарных предприятие Компании;
- планирование и контроль качественного выполнения сервисного обслуживания автобусов;
- осуществление аналитически-информационной деятельности сервисного обслуживания автотранспорта;
- составление обоснованных заказов по потребности автобусов и других транспортных средств на запасные части, комплектующие части, смазочные материалы, инструменты и оборудования;
- анализ перспективных потребностей на запасные части, комплектующие части, смазочные материалы, инструменты и оборудования;
- разработать действенные меры по снижению заезда автобусов в парк с рейса;
- осуществление мониторинга качества сервисного обслуживания и ремонта автобусов а также деятельность предприятия в целом.

Осуществляется сервисное обслуживание автобусов Мерседес-Бенц 9 автопарков АК «Тошшахартрансхизмат» в 1-2-3 филиалах УП «Тошавтотаъмирхизмат» расположенных в ОАО «8 автобус саройи» ОАО «2 автобус саройи» ОАО «7 автобус саройи».

Закрепление автопредприятия к сервисным центрам по состоянию на конец первого квартала 2018 года приведено на таблице-1.

Таблица -1

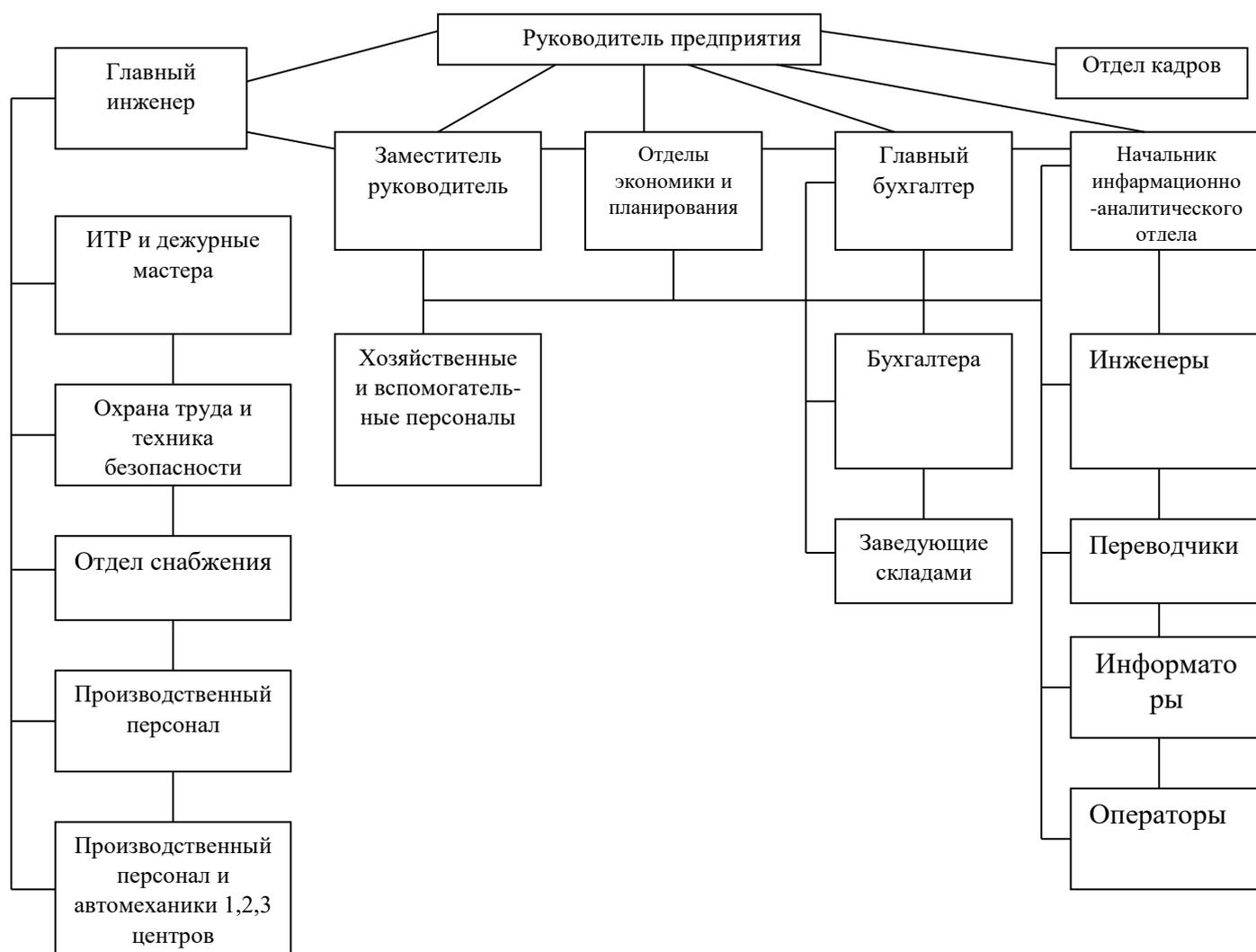
1 -АвтоТаъмирСервис			2 - АвтоТаъмирСервис			3 - АвтоТаъмирСервис		
3- АП	MAN A22CNG	7	1- АП	MAN A22CNG	-	4- АП	MAN A22CNG	-
	Мерседес -Бенц O345U	2		Мерседес- Бенц O345U	3		Мерседес -Бенц O345U	3
	Мерседес -Бенц Low Floor	68		Мерседес- Бенц Low Floor	51		Мерседес -Бенц Low Floor	60
8- АП	MAN A22CNG	-	2- АП	MAN A22CNG	10	7- АП	MAN A22CNG	10
	Мерседес -Бенц O345U	3		Мерседес- Бенц O345U	6		Мерседес -Бенц O345U	3
	Мерседес -Бенц Low Floor	56		Мерседес- Бенц Low Floor	110		Мерседес -Бенц Low Floor	62
18- АП	MAN A22CNG	9	5- АП	MAN A22CNG	1	12- АП	MAN A22CNG	14
	Мерседес -Бенц O345U	-		Мерседес- Бенц O345U	-		Мерседес -Бенц O345U	-
	Мерседес -Бенц Low Floor	67		Мерседес- Бенц Low Floor	50		Мерседес -Бенц Low Floor	67
							ЛиАЗ	2

На авто предприятиях оказываются ежедневное обслуживание и мелкие ремонтные работы к данным автобусам.

В таблице № 2 приведена структура схема Унитарного предприятия “Тошавтотаъмирхизмат”

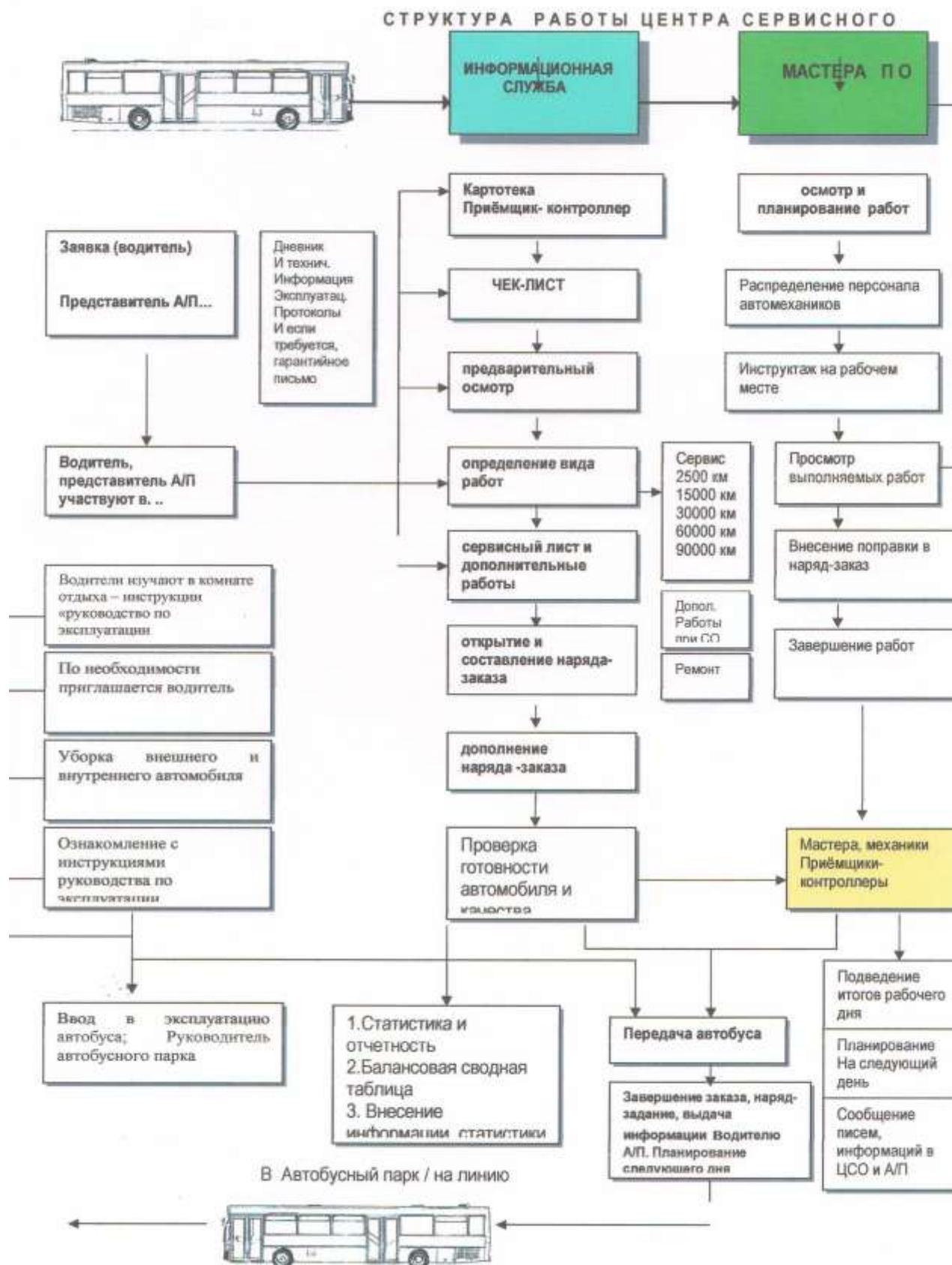
Таблица № 2

Структурная схема Унитарного предприятия “Тошавтотаъмирхизмат”

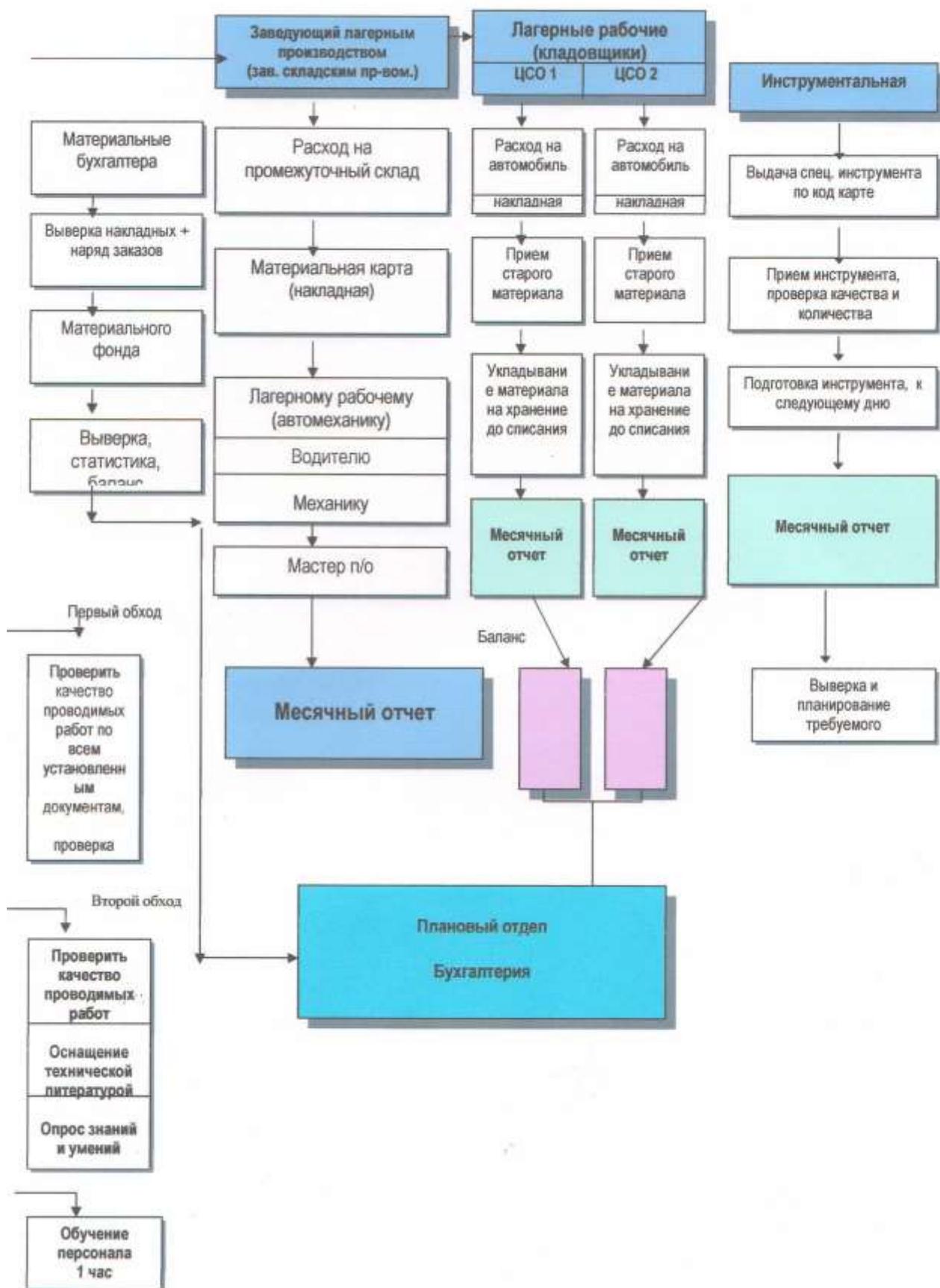


В таблице № 3 приведена структура работы центра сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц

Таблица № 3



ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОБУСОВ МЕРСЕДЕС-БЕНЦ



Сервисное обслуживание современных автобусов MAN A22CNG

Парк компании «Тошшахартрансхизмат» пополнился 50 низкопольными автобусами MAN (27 декабря 2017г.). В 2018-2019 годах в столицу поступят еще 300 таких автобусов. Компания «Тошшахартрансхизмат управляющая общественным транспортом Ташкента, получила 50 низкопольных автобусов большой вместимости MAN A22CNG, работающих на сжатом природном газе (СПГ) и собранных на самаркандском совместном предприятии JV MAN AutoUzbekistan.

Как сообщила пресс-служба СП, в 2018 году в столицу Узбекистана будет поставлено еще 110 автобусов, в 2019 году - 190. Поставка новых автобусов предусмотрена постановлением Кабинета Министров от 11 марта.

Автобус MAN A22CNG длиной 12 м производится на базе шасси MAN. Его легкий алюминиевый кузов позволяет снизить нагрузку на дорожное покрытие и продлевает срок эксплуатации. Широкие размеры кузова обеспечивают достаточное пространство для перевозки до 90 пассажиров.



Двигатель E2876 соответствует стандарту об усовершенствованных экологически чистых автомобилях (ЕЕУ), генерирует мощность в 310 л. с. (228 кВт) и обеспечивает запас хода в 380 км при одной полной заправке.

Применение новых СПГ-технологий позволит сократить затраты на топливо на 30-35% по сравнению с автобусами, работающими на традиционном виде топлива. Уровень выброса сажи в автобусах МАН в 8 раз меньше, а выбросы NO₂ (диоксид азота) - в 2,4 раза меньше по сравнению с аналогичными показателями автобусов с двигателями, работающими на дизельном топливе.

Для удобства и безопасности пассажиров новые автобусы оснащены регулируемой системой пневмоподвески, электронной системой поддержания курсовой устойчивости, электронным контролем плавности движения. В качестве опций предлагаются система кондиционирования, аппарель и другое.

Система технического обслуживания автобусов

MAN A22CNG

Для автобусов MAN A22CNG выпущены «Руководство по эксплуатации» [8] и «Сервисная Книжка» [9]

Настоящая сервисная книжка действительна исключительно для городских автобусов MAN и автобусов MAN дальнего следования с газовым двигателем (СПГ) серий

- Low-Entry (автобусы с низким расположением дверей) (A69, RC2).

-низкопольные автобусы (A22, A24)

в зоне умеренного климата !

В странах с другими преобладающими климатическими условиями следует соответствующим образом откорректировать интервалы технического обслуживания. [9 стр 8]

Структура плана технического обслуживания автобусов MAN A22CNG

План технического обслуживания включает в себя следующие пункты:

Интервалы замены масла

Осмотр (4000-5000 км)

Осмотр I, ежегодно

Осмотр II, увеличенный межсервисный интервал

Осмотр III, дополнительные интервалы замены

Проверка антикоррозионной защиты

Зимнее техническое обслуживания

Интервалы технического обслуживания подходят для применения в зоне умеренного климата. В странах с другими преобладающими климатическими условиями следует соответствующим образом откорректировать интервалы технического обслуживания. [9 стр 40]

Для проведения работ по техническому обслуживанию следует использовать текущие контрольные листы сервисных работ «Городские автобусы MAN и автобусов MAN дальнего следования с газовым двигателем (СПГ)» (www.asp.mantruckandbus.com) [10], где указаны объем работ по техническому обслуживанию MAN и сроки выполнения техобслуживания.

Рекомендуется следующая методика определения режимов сервисного обслуживания автобусов MAN A22CNG, для конкретных условий эксплуатации в городе Ташкенте

Эффективность системы ТО и ремонта характеризуется перечнем операций, периодичностью, количеством видов ТО и их кратностью. [6]

Режим ТО корректируется с учетом конкретных условий эксплуатации.

Существует ресурсное и оперативное корректирование.

Сущность ресурсного корректирования заключается в том, что нормативы ТЭА изменяются относительно эталонных, корректируется с помощью коэффициентов корректирования для данных условий. [2, 139-149]

При ресурсном корректировании периодичность ТО основывается на нормативах: «Руководство по эксплуатации рейсовых автобусов A22,A22CNG, A24, A24CNG» MAN Truk & Bus AG, 2015 514 с. . [8]

«Сервисная книжка для городских автобусов и автобусов дальнего следования с газовым двигателем (СПГ)» MAN Truk & Bus AG, 2013. 98 с. [9] www.asp.mantruckandbus.com [10]

При оперативном корректировании с учетом результатов ресурсного корректирования технического обслуживания автобусов, а также совместного анализа опыта эксплуатации сервисной станции, результатов хронометражных данных и экспертной оценки специалистов, разрабатываются режимы технического обслуживания для конкретных условий эксплуатации автобусов.

Разработка режимов технического обслуживания осуществляется в следующей последовательности:

1. Осуществляется ресурсное корректирование периодичности сервисного обслуживания автобусов. **MAN A22CNG,**

Из анализа нормативов: «Руководство по эксплуатации рейсовых автобусов A22,A22CNG, A24, A24CNG» MAN Truk & Bus AG, 2015 514 с. . [8]

«Сервисная книжка для городских автобусов и автобусов дальнего следования с газовым двигателем (СПГ)» MAN Truk & Bus AG, 2013. 98 с. [9] и www.asp.mantruckandbus.com [10] выбираются интервалы технического обслуживания, которые подходят для применения в зоне умеренного климата. $L_1=.....км,$ $L_2=.....км,$ $L_3=.....км,$ $L_4=.....км,$

2. Для реальных условий эксплуатации города Ташкента с учетом 3-ей категории условий эксплуатации, региона жаркого климата, а также качества топлива (содержание серы) рекомендуется определить откорректированную периодичность технического обслуживания $L_{1к}=.....км,$ $L_{2к}=.....км,$ $L_{3к}=.....км,$ $L_{4к}=.....км,$

3.Выбирается перечень операции технического обслуживания из анализа нормативов: «Руководство по эксплуатации рейсовых автобусов A22,A22CNG, A24, A24CNG» MAN Truk & Bus AG, 2015 514 с. . [8]

«Сервисная книжка для городских автобусов и автобусов дальнего следования с газовым двигателем (СПГ)» MAN Truk & Bus AG, 2013. 98 с. [9] и www.asp.mantruckandbus.com [10] которые подходят для применения в зоне умеренного климата.

4.. Для реальных условий эксплуатации города Ташкента с учетом 3-ей категории условий эксплуатации, региона жаркого климата, с учетом опыта эксплуатации сервисной станции устанавливается перечень операции технического обслуживания для конкретных условий эксплуатации автобусов **MAN A22CNG.**

.5.Экспериментальным путем (хронометражем), определяется трудоемкость операции технического обслуживания автобусов **MAN A22CNG** для конкретных условий эксплуатации города Ташкента.

6. Для организации технологического процесса технического обслуживания автобусов **MAN A22CNG** разрабатывается технологическая карта (чек листы) операции ТО по периодичностям $L_{1k} = \dots \text{км}$, $L_{2k} = \dots \text{км}$, $L_{3k} = \dots \text{км}$, $L_{4k} = \dots \text{км}$,

7. В результате проведенных исследований для автобусов **MAN A22CNG** устанавливаются следующие трудоемкости технического обслуживания автобусов : $t_1 = \dots \text{чел. час}$, $t_2 = \dots \text{чел. час}$, $t_3 = \dots \text{чел. час}$, $t_4 = \dots \text{чел. час}$.

5. Внедрение результатов исследований при стажировке в учебный процесс

В результате исследований при стажировке разработано учебно-методическое пособие «Режимы технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в условиях города Ташкента.»

В учебно-методическом пособии представлены результаты исследований режимов технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в городе Ташкенте.

Приведена методика разработки режимов технического обслуживания автобусов с учетом конкретных условий эксплуатации.

Указана последовательность ресурсного и оперативного корректирования режимов технического обслуживания автобусов.

В результате проведенных исследований коллективом УП «Тошавтотаъмирхизмат» определены периодичность, перечень и трудоемкость технического обслуживания автобусов Мерседес - Бенц О 405 и Мерседес-Бенц Connecto LowFloor

Разработаны Методические указания по выполнению лабораторной работы № 5 Определение и анализ количества и объёма операций технического обслуживания автомобилей в сервисном центре По

дисциплине “Современные проблемы, направления развития конструкции и технической эксплуатации транспортных средств”

Пособие предназначено для магистров специальности 5А313101 Эксплуатация автомобильного транспорта и дорожно-строительной техники (автомобильный транспорт) бакалавров, по направлению 5521200-“Эксплуатация и ремонт транспортных средств (Автомобильный транспорт)”. Оно может быть практическим руководством для инженерно-техническом работников центров технического обслуживания автобусов.

Учебно-методическое пособие «Режимы технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в условиях города Ташкента.» приведено в Приложение №1

Литература

1. Musajonov M.Z, Maxkamov M.Y, Musayev D.X Maintenance regimes of Mercedes-Benz buses, used in the conditions of Tashkent city European Science Review Austria, Vienna, March-April 2017 p 113-114
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей . М. Наука . 2004.-535с.
3. Мерседес-Бенц АГ. Руководство по техническому обслуживанию автобусы. Том 1-5/95. Штутгарт 1995 г.
4. Сервисная книжка автобусы О 405, О405N, О 405 G. Mercedes-Benz AG. 1995г.- 64с.
5. Руководство по эксплуатации О 405, О 405 G. Mercedes-Benz AG. 1995г.- 144 с.
6. Мусаджанов М.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Ташкент. Издательство библиотеки А.Навои. 2013.- 326с.
7. Махкамов М.Ю., Управление надежностью автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в городе. Ташкенте. Ташкент, Издательство “TURON-IQBOL”,. 2017.-197с.
8. Руководство по эксплуатации рейсовых автобусов А22,А22CNG, А24, А24CNG MAN Truk & Bus AG, 2015 514 с.
9. Сервисная книжка для городских автобусов и автобусов дальнего следования с газовым двигателем (СПГ) MAN Truk & Bus AG, 2013. 98 с.
- 10 www.asp.mantruckandbus.com

Содержание

Ведение	4
1 Режимы технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц, эксплуатируемых в условиях города Ташкента	5
2 Технологические карты (чек листы) Сервисного обслуживания автобусов Мерседес-Бенц Connecto Low Floor	13
3 Методические указания по выполнению лабораторной работы № 5 Определение и анализ количества и объёма операций технического обслуживания автомобилей в сервисном центре	50
4 Унитарное предприятие «Тошавтотаъмирхизмат»	55
5 Внедрение результатов исследований при стажировке в учебный процесс	65
6 Литература	67

**МУСАДЖАНОВ МАХАМАДЖАН ЗАКИРЖАНОВИЧ.
МУМИНДЖАНОВ НИГМАТ МУХСИНОВИЧ.
МАХКАМОВ МИРЖАМОЛ ЮЛЧИЕВИЧ.**

**РЕЖИМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
АВТОБУСОВ МЕРСЕДЕС-БЕНЦ,
ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА
ТАШКЕНТА.**

Рекомендовано к размыюжению решением научно - методического
совета ТИПСЭАД, от 2 май 2018 протокол № 8
Проректор по учебной работе А.А.Абдурахмонов

Множительный участок ТИПСЭАД, 2018. – 69 с.

Усл.пл. 4,3. Тираж 25 экз