

УДК 621.

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ТЕКУЩЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ГОРОДСКИХ АВТОБУСОВ.

Ч.4. Техническая оснащенность подразделений текущего ремонта

(ч. 1,2,3 опубликованы в № 9. 10, 11, 2014г.)

Д.А. Иваницкий, В.С. Ивашко, И.М. Флерко

Аннотация.

Приведены предложения направленные на повышение производительности труда и снижение затрат на ремонт автобусов.

Введение.




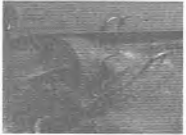


Совершенствование технической эксплуатации на пассажирском транспорте г. Минска во многом зависит от состояния и уровня развития производства

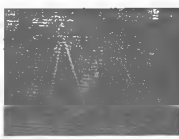





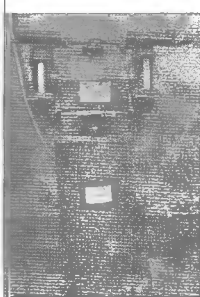

по обслуживанию и ремонту подвижного состава.






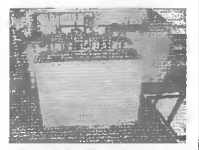

Проведен анализ и критическая оценка существующего оборудования и приборов, применяемых при диагностике, техническом обслуживании и ремонте автомобилей на основе которого предложено оборудование, приспособления, оснастка и инструмент для технического оснащения подразделений текущего ремонта автобусных парков, представленные в табл. 1.






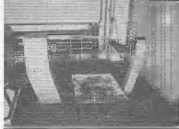


Техническая оснащенность подразделений текущего ремонта



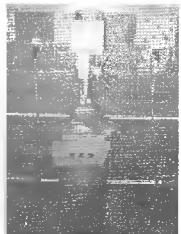


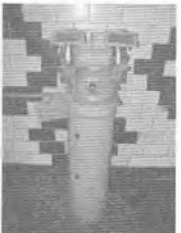

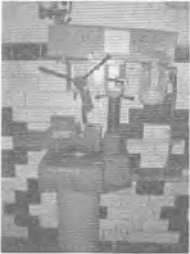
Таблица 1

Наименование подразделения	Вид подразделения	Оборудование, приспособления, оснастка, инструмент		
		Наименование	Вид	Краткая характеристика
1	2	3	4	5
Зона ТР		Подъемник электромеханический ПТО-16		Габаритные размеры - 1174x910x1310/1885мм Напряжение питания-380 В Скорость подъема (опускания) – 0,0057 м/сек Грузоподъемность – 10 т Мощность – 3 кВт Раб. ход стоек – 575 мм
		Гайковерт электромеханический ПС-181		Габаритные размеры - 1500x580x1040 мм Мощность – 1,5 кВт Частота вращения шпинделя – 430 об/мин Посадочный квадрат под головку – 1”
		Сварочный аппарат инверторный JasicMIG 200		Габаритные размеры - 480x230x360 мм Напряжение питания - 50/60 Гц 230 ±15% В Максимальный потребляемый ток – 25А

Зона ТР				Максимальная потребляемая мощность - 7,4 кВт Пределы регулирования сварочного тока – 10...160А Пределы регулирования сварочного напряжения 11-26 В
		Установка для поднятия агрегатов и узлов из канавы		Механический, передвижной Максимально поднимаемый груз – до 350 кг Габаритные размеры – 1680x850x1500 мм
		Установка для снятия КПП		Механический, переносной Габаритные размеры – 1210x430x1350 мм Максимально поднимаемый груз – до 200 кг
Агрегатное отделение		Стенд для разборки-сборки сцепления двигателя		Настольный, механический
		Станок настольно-сверлильный 2М112		Габаритные размеры – 770x370x950 мм Напряжение – 380В Мощность – 0,55 кВт Частота вращения – 1500 об/мин Диапазон оборотов – 450...4500 об/мин Число скоростей шпинделя – 5 Вылет шпинделя – 190 мм Диаметр сверления в стали 45 – 12 мм
		Станок точильно-шлифовальный ТШ2		Габаритные размеры – 610x450x1260 мм Мощность – 2,2 кВт Частота вращения кругов – 1500 об/мин Напряжение – 380В
Агрегатное отделение		Пресс монтажно-запрессовочный 2135-1М		Габаритные размеры – 1470x640x1260 мм Мощность – 2,2 кВт Максимальное давление – 280 кгс/см ² Максимальное усилие – 40 ТС


				Скорость движения плунжера – 5 мм/сек Насос – эксцентриковый поршневой тип П-400Е с приводом от электродвигателя
		Стенд кантователь для разборки/сборки КПП		Механический с ручным приводом Максимальный крутящий момент – 450 Нм Нагрузка – 450 кг Передаточное отношение – 2:1 Габаритные размеры – 340x420x1250 мм
		Стенд кантователь для разборки/сборки редуктора заднего моста		Механический с ручным приводом. Максимальная устанавливаемая масса – 260 кг Габаритные размеры - 903x990x1010 мм
		Тиски слесарные (станочные)		Ширина губок – 250 мм Максимальная сила зажима – 4500 кг Габаритные размеры – 476x226x111 мм
Моторное отделение		Стенд кантователь для блока цилиндров двигателя		Электрический привод Грузоподъемность – 150 кг
		Стенд для притирки клапанов		Число шпинделей – 12 Угол поворота шпинделя - 360° Высота подъема шпинделя – 10 мм Высота головки шпинделя – 130 мм Высота подъема стола-60 мм Число оборотов – 1410 об/мин Мощность – 1,5 кВт
Моторное отделение		Шкаф сушильный		Габаритные размеры – 850x580x1670 мм Максимальная температура - 210°C

		Станок для шлифовки фасок и торцов клапанов Р-186		Номинальная частота вращения шлифовального круга, об/мин 3000 Номинальная мощность привода, Вт 250 ± 150 Источник питания, В/Гц 380/50 или 440/60 Габаритные размеры, мм, не более 560x440x350 Масса с приспособлениями, кг, не более 60
		Станок точильно-шлифовальный ТШ12		Габаритные размеры – 610x450x1260 мм Мощность – 2,2 кВт Частота вращения кругов – 1500 об/мин Напряжение – 380В
		Станок настольно-сверлильный 2М112		Габаритные размеры – 770x370x950 мм Напряжение – 380В Мощность – 0,55 кВт Частота вращения – 1500 об/мин Диапазон оборотов – 450...4500 об/мин Число скоростей шпинделя – 5 Вылет шпинделя – 190 мм Диаметр сверления в стали 45 – 12 мм
		Стенд для рассухаривания клапанов		
		Кран-балка однополочная		Грузоподъемность – 2,5 т Скорость передвижения – 20м/мин
		Стенд кантователь для разборки/сборки двигателей		Механический с электроприводом Мощность – 1,5 кВт
Топливное отделение		Стен для проверки ТНВД Стар 12		Мощность привода – 7,5 кВт Количество секций – 12 Частоты вращения приводного вала - 0...4000 об/мин Цикловой подачи топлива - 0...250 мм³/цикл Давления топлива - 0...4 Мпа Габаритные размеры - 1780x800x1950 мм





		Стол топливщика		Габаритные размеры – 2500х2500х1500
		Стенд для проверки форсунок НЦ-50		
		Станок настольно-сверлильный 2М112		Габаритные размеры – 770х370х950 мм Напряжение – 380В Мощность – 0,55 кВт Частота вращения – 1500 об/мин Диапазон оборотов – 450...4500 об/мин Число скоростей шпинделя – 5 Вылет шпинделя – 190 мм Диаметр сверления в стали 45 – 12 мм
		Станок точильно-шлифовальный ТШ2		Габаритные размеры – 610х450х1260 мм Мощность – 2,2 кВт Частота вращения кругов – 1500 об/мин Напряжение – 380В
Электроцех		Станок точильно-шлифовальный ТШ2		Габаритные размеры – 610х450х1260 мм Мощность – 2,2 кВт Частота вращения кругов – 1500 об/мин Напряжение – 380В
Электроцех		Станок настольно-сверлильный 2М112		Габаритные размеры – 770х370х950 мм Напряжение – 380В Мощность – 0,55 кВт Частота вращения – 1500 об/мин Диапазон оборотов – 450...4500 об/мин Число скоростей шпинделя – 5 Вылет шпинделя – 190 мм Диаметр сверления в стали 45 – 12 мм

		Слот слесаря по ремонту электрооборудования		Позволяет производить ремонт стартеров и генераторов с контролем рабочих параметров
		Шкаф сушильный		Габаритные размеры – 1550x580x1670 мм Максимальная температура - 350°C
		Стенд модели 532М		Стационарный Позволяет проверять генераторы напряжением 32 и 14В мощностью до 2 л.с. и стартера мощностью до 15л.с.
Пневмоотделение		Стол пневматика		Позволяет ремонтировать пневматическое оборудование и агрегаты и их проверку при помощи сжатого воздуха
		Станок точильно-шлифовальный ТШ2		Габаритные размеры – 610x450x1260 мм Мощность – 2,2 кВт Частота вращения кругов – 1500 об/мин Напряжение – 380В
		Стеллаж для деталей		Стеллаж угловой для годных и негодных деталей с раскрывающимися створками
Пневмоотделение		Станок настольно-сверлильный 2М112		Габаритные размеры – 770x370x950 мм Напряжение – 380В Мощность – 0,55 кВт Частота вращения – 1500 об/мин Диапазон оборотов – 450...4500 об/мин Число скоростей шпинделя – 5 Вылет шпинделя – 190 мм Диаметр сверления в стали 45 – 12 мм

		Пресс гидравлический OMBRA, 20т		Усилие -20 т Ход поршня - 185 мм Вес нетто - 81 кг Габаритные размеры - 1550x185x150 мм Давление - 30 мПа
Кузовное отделение		Пост сварочный		Пост оснащен принудительной вентиляционной установкой
		Пресс гидравлический		Усилие на штоке – 16000 кгс Ход штока – 300 мм Ход винта предварительной установки – 200 мм Диаметр цилиндра – 200 мм Скорость перемещения штока – 1,1 м/мин Габариты – 1300x600x2000 мм
		Подъемник электромеханический ПТО-16		Габаритные размеры - 1174x910x1310/1885мм Напряжение питания – 380 В Скорость подъема/опускания – 0,0057 м/сек Грузоподъемность – 10 т Мощность – 3 кВт Рабочий ход стоек – 575 мм
		Нож пневматический		Частота резания - 20000 рез/мин Расход воздуха -170л/мин Масса - 1.5кг
Кузовное отделение		Пост газорезки		Горелка, резак, пропан, кислород Оборудован огнетушителем
		Сварочный аппарат Oliver MMA 200		Габариты – 435x153x270 мм Сварочный ток – 30...200 А Напряжение без нагрузки – 13 В Класс изоляции – F (155°C)
		Заклепочник ручной Absolut SK4000		С удлиненными рукоятками Диаметр заклепок – 2,4...6,4 мм

		<p>Шурупверт BoschGSR 12 VSD</p>		<p>Емкость аккумулятора - 1.5 А*ч Диаметр сверления (дерево) - 25 мм Диаметр сверления (металл) - 10 мм Мах вращающий момент - 34 Нм Вес - 1.8 кг</p>
		<p>Присоски для стекло</p>		<p>Диаметр дисков - 120 мм. Максимальная нагрузка - 60 кг Вакуумный принцип действия</p>
		<p>Дрель пневматическая SUMAKE 7351</p>		<p>Вес - 0,9 кг. Давление - 6,5 бар. Частота вращения - 1800 об/мин. Расход воздуха - 170 л/мин. Патрон - 10 мм.</p>
<p>Кузнечно-медницкое отделение</p>		<p>Молот ковочный пневматический МБ-412</p>		<p>Масса падающей части - 150 кг Габариты - 2290x1040x2075 мм Число ударов в минуту - 180 уд/мин Мощность двигателя главного движения - 10кВт Энергия удара - 2,5 кДж</p>
<p>Кузнечно-медницкое отделение</p>		<p>Станок заточной Einhell BT-BG 150</p>		<p>Потребляемая мощность - 150 Вт Напряжение сети - 220±10 В Число оборотов х.х. - 2 950об/мин Диаметр круга - 150 мм Толщина круга - 16мм Посадочный диаметр круга - 12.7 мм Вес - 6 кг</p>
		<p>Станок настольно-сверлильный 2M112</p>		<p>Габаритные размеры - 770x370x950 мм Напряжение - 380В Мощность - 0,55 кВт Частота вращения - 1500 об/мин Диапазон оборотов - 450...4500 об/мин Число скоростей шпинделя - 5 Вылет шпинделя - 190 мм Диаметр сверления в стали 45 - 12 мм</p>

		Пост медника		Оборудован местной вытяжной вентиляцией Тиски слесарные 125 мм
		Ванна для испытания радиаторов и топливных баков		Габариты – 2000x2100x700 мм Оборудована механизмом подъема с электрическим приводом Давление воды – 2,5...5 МПа
		Наковальня		Габариты 480x186x220 мм Масса – 50 кг Ширина рабочей части – 105 мм Длина рабочей части - 220 мм
		Горн кузнечный		Оборудован принудительной системой вентиляции и подачи воздуха для разжигания
Аккумуляторное отделение	  	Настольный сверлильный станок ПРОМА РТВ-16В/230		Напряжение - 230 В Мощность - 450 Вт Патрон – 3...16 мм Диаметр сверления - 16 мм Размер стола - 195x195 мм Число скоростей – 12 Вес - 38 кг
		Зарядные устройства СПАР 10/30-12-4		Напряжение питания – 220 В Мощность потребления - 2,0кВА Количество каналов - 4 канала Диапазон регулировки тока зарядки - 0...20 А Вес - 9,5 кг Габариты - 350x420x270 мм
		Дистиллятор ДЭ-10		Электрический Производительность - 10 л/час Питание - 380В / 50Гц Мощность - 7,5 кВт Габаритные размеры - 460x380x630 мм Масса - 35 кг
		Вилки нагрузочные цифровые ВНА2		Тип - переносный Ёмкость проверяемых батарей - от 40 до 135 А-час Нагрузочные сопротивления - 200А

				Напряжение проверяемых батарей 12 В и 24 В Габаритные размеры: 132x110 мм Вес 0,7 кг
		Ареометр аккумуляторный ОРИОН АР-02		редел измерения - 1,100...1,300 г/см ³ ; Цена наименьшего деления - 0,01 г/см ³ ; Диапазон рабочих температур - от -30 до +40°С
		Тележка аккумуляторная («катюша»)		Количество АКБ – 2 шт. Позволяет запустить автомобиль при тяжелых условиях или слабых АКБ
Цех по ремонту отопителей				Данный цех на данный момент оснащается необходимыми оборудованием
Шиномонтажное отделение		Подъемник электромеханический ПТО-16		Габаритные размеры - 1174x910x1310/1885мм Напряжение питания – 380 В Скорость подъема (опускания) – 0,0057 м/сек Грузоподъемность – 10 т Мощность – 3 кВт Рабочий ход стоек – 575 мм
		Гайковерт электромеханический ПС-181		Габаритные размеры - 1500x580x1040 мм Мощность – 1,5 кВт Частота вращения шпинделя – 430 об/мин Посадочный квадрат под головку – 1”
		Установка для накачки колес воздухом		Пневматическая с зажимом колеса
		Стенд шиномонтажный Monty 3850		Диаметр обода - 14-26" Максимальная ширина обода - 700 мм Максимальный диаметр колеса - 1500 мм Усилие отжима борта-2700 Н Частота вращения планшайбы - 7.34 об/мин Максимальная масса колеса - 1000 кг

				<p>Габариты - 1400/2200/1660 мм Масса - 550 кг Мощность двигателя планшайбы - 1.8 кВт Мощность гидродвигателя - 1.5 кВт Электропитание - 3 фазы 380-415 V 50 Hz</p>
<p>Шиномонтажное отделение</p>		<p>Стенд шиномонтажный Monty 3350</p>		<p>Диаметр внутренней фиксации диска - 12"-20" Диаметр внешней фиксации диска - 10"-17" Ширина колеса - 355 мм Максимальный диаметр колеса - 41"(1040 мм) Мощность - 0,75-1,1 кВт</p>
		<p>Станок для балансировки автомобильных колес MC9001</p>		<p>Габариты станка - 1080x1000x1430 мм Масса - 240 кг Мощность двигателя - 1 кВт Пределы частоты вращения шпинделя Min/Max - 0/18000об/мин</p>
		<p>Ванна для проверки шин и камер</p>		<p>Габаритные размеры - 900x510x780 мм Масса - 25 кг Объем - 45 л</p>
		<p>Пневмозатвор SUMAKE</p>		<p>С манометром 16атм TG-3</p>
<p>Обойное отделение</p>		<p>Машина швейная 23AM</p>		<p>Толщина прошиваемых материалов - до 8 мм Длина стежка - 2-8 мм Частота вращения главного вала - 900 об/мин Вылет рукава - 250 мм Габаритные размеры швейной головки - 570x250x420 мм</p>
		<p>Пневмопистолет скобозабивной ПСП-3М</p>		<p>Скоба - 0,9 x 6-16 мм Масса - 0.9 кг Рабочее давление - 5...7Бар Расход воздуха - 0.25 л при P=6 Бар Емкость магазина - 125 шт.</p>
		<p>Стол обойщика</p>		<p>Габариты - 3500x1600x750 мм Крышка обтянута венилискожей</p>

Заключение.

Предложено оборудование, приспособления, оснастка и инструмент для технического оснащения подразделений текущего ремонта автобусных парков.