

**Настанова з експлуатації
Автобус спеціалізований
для перевезення школярів АС-Р «Мрія»**



ВСТУП

Усі автобуси додатково оснащено двома світловими маяками помаранчевого кольору, тахографом, висувною сходиною, підігрівом дзеркал (в залежності від комплектації). Проблискові маяки встановлено на передній і задній частині даху автобуса. Маячки вмикаються:

- автоматично у разі відчинення будь-яких дверей автобуса (окрім дверей водія);
- незалежно від роботи двигуна чи стану (відчинені чи зачинені) дверей;
- окремим вмикачем, розташованим на щитку приладів водія, у разі потреби Автобуси виготовлені у виконанні по ДСТУ 15150 і призначені для експлуатації при температурах навколишнього повітря від мінус 45 °С до плюс 40 °С і відносній вологості повітря до 75% при 15 °С. Робоче місце водія обладнане звуковою сигналізацією (зумером): «Прошу зупинитися!». Кнопки для її вмикання розташовані вздовж лівої і правої стінок салону автобуса під вікнами. Кількість кнопок – щонайменше три з кожної сторони салону. Автобуси обладнані звуковою попереджувальною сигналізацією (переривчастий сигнал з максимальним інтервалом до 1 с), що інформує пішоходів про небезпеку та вмикається разом із світловим сигналом заднього ходу (задньою фарею). Службові двері автобусів оснащено висувною сходиною, що має пневматичний привід, яка спрацьовує одночасно з відкриванням та закриванням дверей.

УВАГА: Необхідно слідкувати, особливо у зимовий період, щоб рухомі частини підніжки не обмерзли та не накопичували великий обсяг бруду, що може привести до блокування та передчасного виходу з ладу механізму підніжки.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ПОЧІНАТИ РУХ АВТОБУСУ З ВІДЧЕНИНИМИ ДВЕРИМИ ТА ПАСАЖИРАМИ, ЩО НЕ ВСТИГЛИ ЗАЙНЯТИ МІСЦЯ ДЛЯ СИДІННЯ. Відмінною особливістю автобусів І класу є шини меншого розміру (245/70Р 19,5).



Мал. 1-1 Автобус АС-Р-32053-07 Мал. 1-2 Автобус АС-Р-4234

Регулярне обслуговування Вашого автобуса відповідно до цієї інструкції забезпечить його надійну експлуатацію. Конструкція автобусів постійно вдосконалюється, тому окремі вузли й агрегати можуть відрізнятися від викладених у цій інструкції без погіршення експлуатаційних властивостей. Окремі прилади та елементи устаткування, включені в цей посібник, на вашому автобусі можуть бути відсутні так як не передбачені для даної модифікації або комплектації.

Увага! Забороняється переобладнання автобуса без узгодження з акредитованою організацією та оформлення відповідного висновку.

Посібник підготовлений технічними службами ТОВ «ВО «Авто-Холдінг»

Модифікація автобуса	Позначення виконання
Автобуси призначені для перевезення школярів молодших класів	1 (1.1*)
Автобуси призначені для перевезення школярів середніх та старших класів	2 (2.1*)
Автобуси призначені для перевезення школярів молодших, середніх та старших класів	3 (3.1*)
Автобуси призначені для перевезення школярів з обмеженою здатністю до пересування	4 (4.1**, 4.2***)
Примітки. * Модифікації автобусів з додатковим рядом сидінь. **З двома місцями для перевезення дітей з обмеженою здатністю до пересування.*** Додатково встановлюються двері для доступу інвалідів в задній стінці автобуса	

Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.

ОСОБЛИВО ВАЖЛИВІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

(обов'язково прочитати перед початком експлуатації)

Загальні вказівки з техніки безпеки

1. Експлуатацію автобуса, його технічне обслуговування та ремонт здійснюють відповідно до Типових інструкцій з охорони праці для основних професій робочих автотранспортних підприємств, Правила з охорони праці на автомобільному транспорті та інші нормативні та методичні документи з охорони праці.

2. Вивчіть будову та правила експлуатації автобуса та його агрегатів перед початком експлуатації.

3. Для аварійної евакуації пасажирів в автобусі є запасні виходи: перше і останнє вікно лівої боковини з шнурами що висмикуються; одне вікно легко розбивається в задній стінці кузова, люк на даху з механізмом аварійного відкривання і, при одночасному варіанті, задні запасні бокові двері, а також пасажирські двері, обладнані приладом відкриття дверей зсередини і ззовні.

4. При виникненні пожежі автобуса:

а) під час стоянки - від'єднати акумулятор від "маси" за допомогою вимикача, розташованого в акумуляторному ящику, повернувши його рукоятку або знявши наконечник дроту з клеми акумулятора.

б) під час руху - негайно зупинити автобус і включити аварійний вимикач на щитку приладів, натиснувши кнопку в положення "до упору" і відпустити. Потім від'єднати акумулятор від "маси" як зазначено вище в пункті а).

Після від'єднання акумулятора від "маси" гасити вогонь за допомогою вогнегасника, піску або кошми.

5. Незамерзаючі рідини отруйні при роботі з ними слід застосовувати запобіжні заходи, що виключають можливість занесення незамерзаючої рідини в їжу, попадання на шкіру і до роту.

6. Лакофарбові матеріали, особливо нітроемаль і її розчинники, здатні утворити вибухонебезпечну суміш. При роботі з ними дотримуватися протипожежних правил:

не палити, не допускати поблизу відкритого вогню та інших джерел можливого займання. Здійснювати роботи по фарбуванню в вогнестійкому приміщенні з вентиляцією або на відкритому повітрі.

7. При заправці акумуляторної батареї електролітом остерігайтеся попадання електроліту на шкіру, так як це може призвести до опіків.

8. При експлуатації та технічному обслуговуванні дизеля виконуйте наступні правила:

- приміщення, в яких здійснюється запуск дизеля, повинні мати припливно-витяжну вентиляцію, а сис-тема запуску дизеля повинна бути обладнана автономним газовідводом, який забезпечує примусовий відвід випускних газів від глушника дизеля за межі приміщення.

- двигун та моторний відсік повинні утримуватися в чистому стані. Причини просочувань палива, мастил та інших технічних рідин повинні своєчасно виявлятися та усуватися.

- будьте обережними при перевірці рівня розігрітої рідини в радіаторі системи охолодження. Щоб уникнути опіків відкручувати пробку заливної горловини з використанням рукавиці або ганчірки до появи з-під неї пари. Знімати пробку радіатора тільки після повного виходу пари з системи.

- технічне обслуговування та усунення несправностей здійснювати при непрацюючому дизелі при температурі охолодженої рідини не вище 60 °C;

- слідкувати, щоб під час роботи дизеля поблизу випускного колектора та глушника не було легкозаймистих матеріалів;

- не використовувати відкритий вогонь для прогріву паливопроводу та масляного картера дизеля в холодний період року;

- не підігрівати всмоктуване повітря перед повітроочисником, відкритим вогнем;

- заправку паливно-мастильними матеріалами здійснювати механізованим способом з дотриманням правил пожежної безпеки;

- У випадку займання палива полум'я засипати піском або використати вуглекислотний вогнегасник. Не заливати палаюче паливо водою;

- У випадку виникнення аварійної ситуації зупинити дизель, перевівши вимикач приладів і стар-тера ("замок запалювання") в положення "О" (вимкнено) або кнопкою аварійного вимикача.

- монтаж та демонтаж дизеля здійснювати за допомогою строп, зафіксованих за кронштейн, що є на дизелі;

- злив мастил і технічних рідин здійснювати у спеціальні ємності.

9. Якщо частота обертання колінчастого валу дизеля надмірно збільшується при роботі двигуна без навантаження, («дизель йде в рознесення»), зупинити дизель переведенням ключа замка запалювання в нульове положення. Якщо з яких-небудь причин вказані дії не привели до негайного зупинення дизеля, необхідно перекрити приймальну трубку очисника повітря плоским предметом (пластиною, книгою і т.д.). Щоб уникнути травмування, перекриття приймальної трубки очисника повітря рукою категорично забороняється. Усі дії щодо припинення некерованого режиму роботи дизеля повинні здійснюватися оперативно для запобігання виходу з ладу дизеля. Автобус треба відбуксувати до місця усунення несправностей з використанням жорсткої зчіпки без пуску дизеля.

10. При використанні пускового підігрівача:

- пам'ятати, що неухвалене поводження з підігрівачем, порушення вимог інструкції щодо його експлуатації та обслуговування можуть бути причиною пожежі;

- перед запуском підігрівача треба перевірити рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку та положення вентильних кранів системи опалення автобуса. Крани під час запуску повинні знаходитися у відкритому положенні;

- забороняється користуватися пусковим підігрівачем в закритому приміщенні з поганою вентиляцією для уникнення отруєння чадним газом;

- забороняється робота підігрівача на суміші дизельного палива з бензином, що може стати причиною пожежі;
- бути присутнім під час прогріву двигуна, слідкувати за роботою підігрівача до його вимкнення. Робота підігрівача (на встановленому режимі) з відкритим вогнем на вихлопі не заборонена. При необхідності зробити регулювання.
- використання підігрівача при незаповненій системі охолодження категорично забороняється;
- використання підігрівача при наявності підтікання палива в підвідних трубопроводах забороняється;
- ввімкнення та вимкнення підігрівача до закінчення циклу продувки забороняється;
- в місцях заправки автобуса паливом підігрівач повинен бути вимкнений;
- заливання води в перегрітий теплообмінник підігрівача для уникнення його пошкодження забороняється;
- відкривання пальника можливо лише після відключення електроживлення підігрівача та закінчення циклу продувки, про що свідчить зупинка електродвигунів електронасоса та вентилятора підігрівача;
- після закриття пальника необхідно надійно закрутити гайки на відкидних болтах.

12. При монтажі шин, для запобігання травмування обслуговуючого персоналу категорично забороняється:

- приступати до демонтажу шини з обода, не впевнившись в тому, що з шини спущене повітря;
- користуватися інструментами, які здатні деформувати деталі коліс, тобто кувалди, ломи та інші важкі предмети;
- монтувати шину на обід, не відповідного розміру даної шини;
- використовувати бортові кільця від коліс інших моделей автомобілів;
- встановлювати на обід додаткові кільця для зменшення його ширини;
- використовувати обіддя та бортові кільця з порушеною геометрією та поверховими пошкодженнями: овальністю, тріщинами, а також з корозією, брудом та напливами фарби;
- використовувати шини, на бортах яких є гострі кромки та пошкодження, які заважають монтажу;
- приступати до накачування шини, не впевнившись, що бортове кільце зайняло правильне положення в канавці основи обода.
- накачувати шину поза спеціальним огороженням, встановленим навколо автобуса, а в дорожніх умовах без застосування запобіжних приладів (ломиків або монтувальних лопаток, які встановлюються в ручні отвори дисків);
- змінювати положення бортового кільця при накачуванні та випусканні повітря з шини;
- накачувати шину повітрям вище рекомендованого тиску.

13. Перед підняттям автобуса домкратом треба зупинити автобус на рівній площадці, висадити пасажирів з салону, загальмувати автобус стоянковим гальмом, підкласти опори під колеса, які не підлягають підйому, вирівняти площадку під домкрат та підкласти під нього широку підкладку з дерева, яка виключає зміщення домкрата при підйманні автобуса. Для зняття коліс та здійснення ремонту під автобусом попередньо треба встановити під кузов автобуса додаткові опори (козелки).

Забороняється знаходитися під автобусом, який піднятий домкратом, якщо під кузов не встановлені міцні опори та не прийняті заходи які виключають мимовільний рух автобуса.

14. Забороняється розбирати пружинний енергоакумулятор гальмівної камери без використання спеціальних приладів, з огляду на те, що в ньому знаходиться в

стиснутому стані потужна пружина.

15. Забороняється запуск двигуна при ввімкненій передачі та ввімкненому стоянковому гальмі.

Вказівки щодо забезпечення безпеки руху

1. Забороняється починати рух автобуса до тих пір, доки по показникам манометра тиск не підійметься вище 0,5 МПа (5,0 кгс/см²) та доки не згаснуть лампи сигналізаторів падіння тиску повітря на щитку приладів.

2. В процесі експлуатації слідкувати за справністю гальмівної системи. У випадку загорання на щитку приладів лампи сигналізатора падіння тиску повітря в контурі гальмівної системи, треба зупинити автобус та усунути недолік.

3. Забороняється перевищувати місткість автобуса, яка вказана в технічній характеристиці.

4. Забороняється експлуатація автобуса з несправною системою гідравлічного підсилення рульового приводу. При виникненні несправності (збільшення тиску на рульовому колесі) забороняється перевезення пасажирів. Допускається рух автобуса тільки до місця ремонту з дотриманням запобіжних заходів.

5. Забороняється користуватися для руху автобуса “довгим накатом” з переведенням важеля коробки пе-редач в нейтральне положення, а також рух накатом з вимкненим двигуном.

6. Забороняється вимикати двигун до повної зупинки автобуса, так як при непрацюючому двигуні закінчується дія насоса гідропідсилювача руля, що ускладнює керування автобусом.

7. Буксування автобуса дозволяється тільки на жорсткій зчідці без пасажирів.

Вказівки щодо збільшення терміну служби вузлів та агрегатів

1. Забороняється запуск двигуна при незаповненій паливом системи живлення. Для заповнення паливом необхідно видалити з системи живлення повітря (прокачати систему).

2. Забороняється рух з непрогрітим двигуном. Після пуску холодного двигуна недопустима його робота з великою частотою обертання, так як загусле холодне мастило повільно потрапляє по поверхням що труться. Треба підтримувати тепловий режим двигуна в проміжку (85-95) С. У випадку загорання контрольної лампи перегріву що охолоджує рідину на щитку приладів, треба зупинити авто-бус та усунути причину перегріву.

4. Перед зупинкою двигуна дати попрацювати на холостому ході не менше трьох хвилин для зниження температури нагрітих деталей.

5. Для змащення користуватися змашувальними матеріалами, вказаними в “Картці змащення” даної інструкції.

6. Для безвідмовної роботи двигуна забезпечувати чистоту мастил, палива та повітря, накопичуваного турбокомпресором. Користуватися тільки сертифікованими моторними мастилами. Своєчасно зливати відстій з фільтру грубої очистки палива та перевіряти герметичність впускного повітряного тракту двигуна.

7. При заміні моторного мастила на мастило іншої марки або іншої фірми обов’язково промити систему змащення промивним мастилом. Забороняється змішування (доливка) моторних мастил різних марок та різних фірм виробників.

8. В системі охолодження двигуна треба використовувати тільки незамерзаючі рідини.

9. Для роботи двигуна треба користуватися дизельним паливом виду II щодо ДСТУ

Р 52368-2005 “Паливо дизельне Євро” або класу 4 по технічному регламенту “Про вимоги до автомобільного та авіаційного бензину, дизельного та судового палива, ...”. В якості дублюючого можна користуватися дизельним паливом виду ІІІ щодо ДСТУ Р 52368-2005 або класу 5 щодо Технічного регламенту “Про вимоги до автомобільного та авіаційного бензину, дизельного та судового палива, ...”.

10. Категорично забороняється несанкціоноване втручання в конструкцію двигуна, порушення заводських регулювань та збільшення періодичності технічного обслуговування.

11. При русі з місця використовувати першу передачу коробки перемикачів передач.

12. Щоденно слідкувати за тиском повітря в шинах.

13. При заміні шин звертати увагу на індекс навантаження у відповідності з рекомендаціями даної інструкції.

14. Забороняється при працюючому двигуні утримувати рульове колесо повернутим в крайнє положення більше 5 секунд, так як при цьому може вийти з ладу насос гідравлічного підсилювача руля. Також забороняється пускати двигун при відсутності або недостатньому рівні мастила в бачку гідравлічного підсилювача руля.

15. Враховувати, що в системі електрообладнання усі джерела та споживачі току з'єднані від'ємною клемою з корпусом (“масою”) автобуса. Категорично забороняється змінювати полярність підключення акумуляторних батарей для уникнення виходу з ладу діодів силового випрямляча та виробів електрообладнання, які містять електронні компоненти.

16. Забороняється залишати автобус з ввімкненою “масою”. При довгій зупинці автобуса необхідно відключити “масу” поворотом важеля вимикача, розташованого в акумуляторному відсіку.

17. Постійно слідкувати за справністю ізоляції дротів та наявністю ізоляційних втулок. При виявленні пошкодження ізоляції негайно замінити пошкоджений дріт.

18. При проведенні електросварювальних робіт від'єднати дріт від акумуляторної батареї та отвори з дротами від блоків управління свічками накаливання, АБС гальм та підігрівача.

19. Для запобігання пошкодження електронних блоків управління свічками накаливання, АБС гальм та підігрівача перед від'єднанням від них дротів або дротів акумуляторної батареї, а також перед заміною запобіжників, запалювання та вимикач маси повинні бути вимкнені. Вимкнення, заміна елементів систем, які мають електронне керування, дозволяється тільки при відключеному запалюванні та вимкненому вимикачі маси.

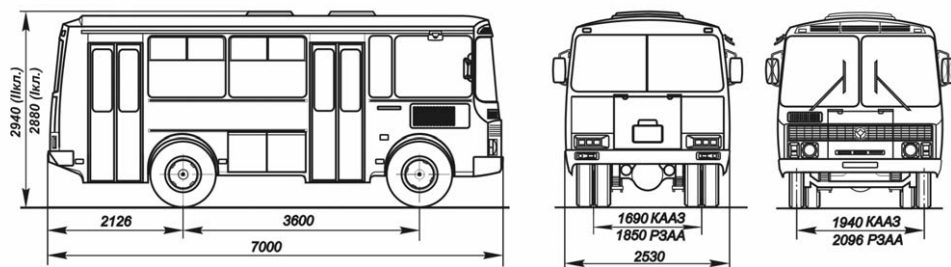
20. Категорично забороняється при ввімкненому запалюванні вимикати акумуляторні батареї вимикачем в акумуляторному ящику.

21. Забороняється замінювати несправні запобіжники електричної проводки на запобіжники з великим номіналом току або замінювати запобіжники будь-якими предметами, які не є штатними запобіжниками. Не виконання даної вимоги може призвести до займання автобуса.

22. При проведенні мийки салону не допускати попадання води на електродвигуни обігрівачів.

23. Забороняється вносити зміни в конструкцію електрообладнання, в тому числі встановлювати додаткові електричні прилади, без узгодження з акредитованою організацією та оформлення відповідних рішень.

ЗАГАЛЬНА ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОБУСА



Мал. 1-3 Габаритні розміри автобуса AC-P-32054-07



Мал. 1-4 Габаритні розміри автобуса AC-P-4234

ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Назва моделі автобуса	AC-P 32053-07	AC-P 4234
Екологічний клас TC	EURO 2;3	
Кількість місць для сидіння	21...25	31
Повна місткість	37...38	50
Маса спорядженого автобуса, кг	4930 ¹ 5380 ¹	6370
Повна маса, кг	7630 й 80802 ²⁾	9995
Розподіл спорядженої маси, кг - на передню вісь - на задню вісь	25051 ¹⁾ 26702 ²⁾ 24251 ¹⁾ 27102 ²⁾	3040
Розподіл повною маси, кг - на передню вісь - на задню вісь	31101 ¹⁾ 32752 ²⁾ 45201 ¹⁾ 48052 ²⁾	3890 6105

Назва моделі автобуса	AC-P 32053-07	AC-P 4234
Габаритні розміри, мм: довжина ширина висота	7000	8165
	2500	
	2890 ²⁾ / 2960 ³⁾	
База, мм	3600	4345
Колія передніх коліс, мм	1940 ¹⁾ /2094 ²⁾	2075 ¹⁾ /20942 ²⁾
Колія задніх коліс (між серединами здвоєних шин), мм	1690 ¹⁾ /18502 ²⁾	1860 ¹⁾ /18502 ²⁾
Найменший радіус повороту, м: — по зовнішньому передньому колесу — по дзеркалах	7,6 8,5	9,3 10,0
Кути звісу з повною масою : — передній — задній	25 ° 18 °	25 ° 15 °
Максимальна швидкість, км/год, допустиме відхилення $\pm 5\%$	90	90
Контрольні витрати палива автобуса з повною масою, л/100 км, не більше: — на швидкості 60 км/г — на швидкості 80 км/г	15,0 20,7	16,8 21,0

1 — з мостами ТОВ "РязаньАвтоагрегат" (скор. (сокр. "РАА")

2 — Для автобусів класу I-II

3 — Для автобусів класу

4 — контрольні витрати палива призначені для визначення технічного стану автобуса та не є експлуатаційною (базовою) нормою. Для визначення експлуатаційних витрат палива слід користуватися методичними рекомендаціями "Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті.

Двигун та його системи

Тип двигуна	Д-245.7Е2	Д-245.9Е2
Двигун	Дизельний, чотиритактний, з турбонаддувом та охолодженням повітря наддуву.	
Спосіб сумішоутворення	Безпосереднє уприскування палива	
Число та розташування циліндрів	4, рядне, вертикальне	
Робочий об'єм циліндрів, л	4,75	
Порядок роботи циліндрів	1-3-4-2	
Напрямок обертання колінчастого валу	праве (по годинниковій стрілці)	
Діаметр циліндрів/ хід поршня, мм	110/125	
Міра стискання	17	
Номінальна потужність, нетто, кВт:	86,2	95,7
Номінальна частота обертання, мін- 1	2400	
Максимальний момент, що обертає, нетто, Нм	413	446
Частота обертання при максимальному - 1 моменті, що обертає, мін	1500	1500-1600
Мінімальна частота обертання на холостому ході, мін	750...800	
Максимальна частота обертання холостого ходу, мін-, не більше	2650	
Система живлення : Паливний насос високого тиску	Моторал РР4М10Р11 3530 або ЯЗДА 773-20.05	Motorpal РР4М10Р1 3531 або ЯЗДА 773-20.06
Регулятор швидкості	Моторал КУЗМ 400/1200 або ЯЗДА 923.1110-81	
Форсунки	ЯЗДА 455.1112010-50	
Повітряний фільтр	Повітроочисник з сухими паперовими елементами марки ЛААЗ 5301-1109010 або ММЗ 260-1109015-01	
Турбокомпресор	С2 1470Б8/5/32(С14), або ТКР 6,5.1, або ТКР 6.1	
Система випуску та нейтралізації відпрацьованих газів	Один глушник, один нейтралізатор відпрацьованих газів	
Глушник	НТЦ МСП 36.1201110-15	
Нейтралізатор	НПП ЕкоНАМИ 18.1206010	
Система вентиляції	відкрита	
Система змащення	Комбінована: під тиском від масляного насоса та розбризкуванням	
Охолодження в системі змащення	рідинно-масляний теплообмінник або масляний радіатор	
Масляний фільтр	нерозбірного типу	
Система наддуву	З регульованим тиском наддуву та охолоджувачем повітря наддуву	
Система охолодження дизеля	Рідинна, закритого типу, з примусовою циркуляцією рідини, термостатом та розширювальним бочком	
Засоби полегшення пуску двигуна	Штифтові свічки накаливання та рідинний підігрівач	

Трансмсія

Зчеплення	Діафрагмове, сухе, однодискове ГАЗ або P&S MP- 362			
Привід зчеплення	Гідравлічний або пневмо- гідравлічний			
Коробка передач	Механічна, п'ятиступінчаста, синхронізована			
Модель	CAA3- 3206, або CAA3- 320670, або CAA3-136A2, або CAA3-136M3			
Передатні числа	CAA3- 3206 : 1-5,63; 11-2,64; III-1,48; IV- 1,0; V- 0,83; з.х.- 5,36; CAA3- 320670 : 1-6,45; 11-3,56; III-1,98; IV- 1,275; V- 1,00; 3.X.-6, 15; CAA3-136A2: 1-6,58; II- 3,61; III- 2,11; IV- 1,34; V- 1,00; 3.X.-5, 85; CAA3-136M3: I- 5,66; II- 3,02; III- 1 69; IV- 1,00; V- 0,80; 3.X.-5, 03			
Привід коробки передач	Дистанційний, механічний кулісного типу			
Карданна передача	відкритого типу з двома валами та проміжною опорою			
Задній міст	З одноступінчатою гепоїдною головною передачею			
Позначення редуктора заднього мосту	3309-2402010	Д0505P	32053-2402010-10 3306-2402010	32053-2402010-10
Модель автобуса Виробник мосту Клас MC Розмірність шин	AC-P- 32053-07 КААЗ I K19, 5	AC-P- 4234 КААЗ I K19, 5	AC-P- 32053-07 РАА/КААЗ II P20	AC-P- 4234 РАА/КААЗ II P20
Передатне число редуктора	4,55	4,875	5,29/5,5	5,29

Підвіска

Підвіска передня	Розташована на двох подовжніх напівеліптичних ресорах, з гідравлічними телескопічними амортизаторами. AC-P- 4234 має стабілізатор поперечної стійкості.
Підвіска задня	Розташована на двох подовжніх напівеліптичних ресорах; з пружинами, що корегуються; з гідравлічними телескопічними амортизаторами
Амортизатори	Чотири, телескопічного типу, гідравлічні, двосторонньої дії

Передня вісь

Кути установки див. в додатку 2.

Колеса та шини

Колеса автобуса 2 класу	Дискові 6,0-20 з бортовими кільцями	
Базова модель автобуса 2 класу	AC-P- 32053-07	AC-P- 4234
Шини автобуса 2 класу	Пневматичні, камерні, 8,25P20(240K508)	
Індекс навантаження	130/128	133/131
Швидкісна характеристика	A, ДО, 1	ДО
Колеса автобуса 1 -2 класу	Дискові 6,75-19,5	

Шини автобуса 1-2 класу	Безкамерні, 245/70 K19, 5		
Індекс навантаження шини автобуса 1 - 2 класу	133/131	135/133	136/134
Швидкісна характеристика	M, 4 1	M, 4 1	M, 4 1
Тиск повітря в шинах коліс	див. Додаток №3		

Рульове керування

Рульовий механізм	МАЗ- 64229-3400010-60, з гідравлічним підсилювачем.
Підсилювач рульового приводу	Гідравлічний циліндр, що діє на рульову сошку
Тип рульового механізму	Гвинт-кулькова гайка-рейка-зубчатий сектор
Передатне число	23,55
Насос гідравлічного підсилювача	шестерінчастого типу

Гальмівна система

Робоча гальмівна система	Пневматична двоконтурна, привід на передні та задні колеса, з антиблокувальною системою гальм (АБС)
Гальмівна система стоянки	Пневмомеханічна з пружинними енергоаккумуляторами та гальмівними механізмами робочої гальмівної системи заднього мосту
Запасна гальмівна система	Кожен контур робочої гальмівної системи.
Допоміжна гальмівна система	Моторне гальмо
Гальмівні механізми	Барабанного типу з кулачковим розтискним механізмом та автоматичною компенсацією зносу накладок

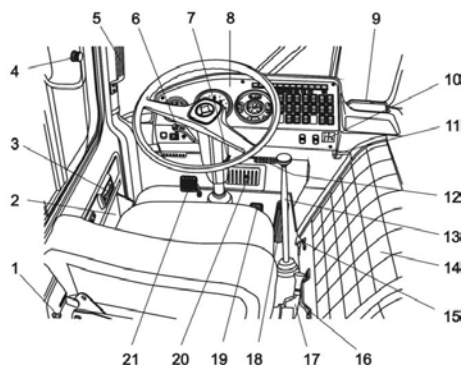
Електроустаткування

Система електрообладнання	Однофазна, від'ємні виводи джерел струму з'єднані з корпусом автобуса
Номинальна напруга в мережі	24 В
Генератор	Змінного струму з вбудованим регулятором напруги
Акумуляторна батарея	Дві, ємністю не менше 100 Ач кожна
Освітлення зовнішнє	Фари ближнього та дальнього світла, передні, бокові(контурні) та задні габаритні вогні освітлення номерного знаку, протитуманні фари
Освітлення внутрішнє	Плафони освітлення салону, підніжок та робочого місця водія
Сигнал звуковий	Електричний тональний(високого або низького тону)
Склоочисники	З електричним приводом, працюють в 2-х режимах
Вимикач приладів та стартера	3 протиугінним пристроєм

Кузов

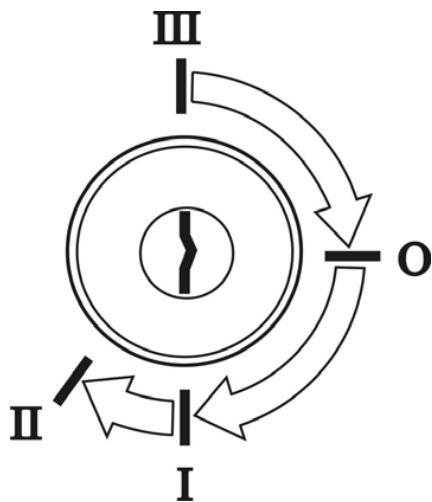
Тип	Вагонного компонування, суцільнометалевий, зварний, несучий
Основа кузова	Рамного типу, зварна
Каркас кузова	Із сталевих труб прямокутного перерізу.
Підлога	Фанера із спеціальним просоченням, закрита лінолеумом
Двері пасажирські	Двостулкові з пневматичним приводом, що мають механізм проти затискання та дистанційне електричне керування з робочого місця водія та кнопки зовні автобуса, розташованої в отворі передньої стійки отвору дверей, а також з салону з допомогою кнопки аварійного відкривання, розташована над дверима з правої сторони
Сидіння пасажирські	М'які, нерегульовані щодо куту нахилу спинки
Сидіння водія	Регульоване по поздовжньому напрямку, кутовому положенню спинки та висоті в залежності від маси водія
Робоче місце водія	Обладнане водійськими дверима, системами обдування та омивання вітрового скла, системою опалення та вентиляції(природною та примусовою), дзеркалами заднього огляду зовнішніми та внутрішнім, додатковим дзеркалом бічного огляду і, ременем безпеки, протисонячною шторкою, сумкою для особистих речей водія та кишенею для документів.
Вентиляція	Природна, через квартирки бокових вікон, люки в даху та забірник в лобовій частині кузова
Опалювання	Калориферне, від обігрівачів, встановлених в салоні під пасажирськими сидіннями, використовуючи тепло системи охолодження двигуна та вбудованого в цю систему підігрівача, регульоване
Аварійні виходи	Передні та задні вікна лівої частини кузова, легко розбивається вікно задньої частини кузова, запасні та пасажирські двері та аварійний люк в даху
Місця установки вогнегасника	На перегородці водія
Місця установки медичної аптечки	На панелі щитка приладів
Устаткування кузова, що встановлюється по замовленню споживача	Протитуманні фари, зовнішні дзеркала з електропідігрівом, акустичний комплекс, тахограф, ремені безпеки на пасажирських сидіннях, вогнегасник, медична аптечка, аудіокомплекс

Розділ 2. ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОБУСА



Мал. 2-1 Органи управління

1- наконечник тяги вимкнення дверей; 2 - сумка; 3 - ручка дверей; 4 - ручка кватирки; 5 - ручка для посадки водія; 6 - перемикач покажчиків поворотів; 7 - вимикач приладів та стартера; 8 - щиток приладів; 9 - дефростер обдування скла; 10 - схема перемикавання передач; 11 - ланцюг управління шторкою радіатора; 12 - важіль коробки перемикавання передач; 13 - капот двигуна; 14 - застібка капоту; 15 - ручка капоту; 16 - рукоятка ручного гальма; 17 - педаль управління подання палива; 18 - педаль гальма; 19 - заслінка вентиляції кабіни; 20 - педаль зчеплення; 21 - кнопка крану моторного гальма



Мал. 2-3 Схема положення ключа вимикача приладів та стартера

ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ ТА КОНТРОЛЬНО ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ

Справа від сидіння водія знаходиться важіль управління коробкою передач 12. Схема включення передач показана на табличці 10 та на мал. 2-2.

Вимикач приладів та стартер з протиугінним пристроєм 7 розташований на рульовій колонці. Ключ вимикача має чотири положення(мал. 2-3).

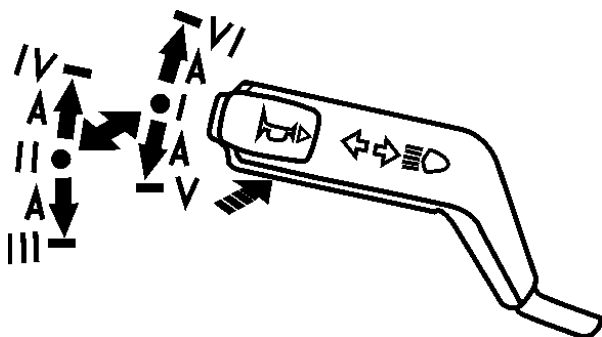
“III” - в цьому положенні ключ вставляється та виймається з вимикача. Незалежно від того, вставлений ключ або не вставлений, вал керма замкнутий протиугінним пристроєм, але при цьому можна включити аварійну сигналізацію, привід дверей, переносну лампу, ввімкнути або вимкнути акумуляторні батареї;

Мал. 2-1 Органи управління

1- наконечник тяги вимкнення дверей; 2 - сумка; 3 - ручка дверей; 4 - ручка кватирки; 5 - ручка для посадки водія; 6 - перемикач покажчиків поворотів; 7 - вимикач приладів та стартера; 8 - щиток приладів; 9 - дефростер обдування скла; 10 - схема перемикавання передач; 11 - ланцюг управління шторкою радіатора; 12 - важіль коробки перемикавання передач; 13 - капот двигуна; 14 - застібка капоту; 15 - ручка капоту; 16 - рукоятка ручного гальма; 17 - педаль управління подання палива; 18 - педаль гальма; 19 - заслінка вентиляції кабіни; 20 - педаль зчеплення; 21 - кнопка крану моторного гальма “ 0” - положення відключення протиугінного приладу. Для вимкнення протиугінного приладу треба вставити ключ у вимикач та, злегка погойдуючи рульове колесо вправо-вліво, повернути ключ в положення “0”. “I” -положення роботи контрольно-вимірювальних приладів та подання напруги на усі споживачі електроенергії, в тому числі свічки накаливання.

“II” - положення(нефіксоване) включення стартера. Для вимкнення приладів ключ з положення I повернути у зафіксоване положення 0. Для уникнення виходу з ладу контактної частини вимикача приладів не треба залишати ключ в проміжному положенні.

Перемикач світла фар, покажчиків повороту та звукового сигналу. Важіль перемикача має шість фіксованих положень(мал. 2-4) — I, II, III, IV, V, VI та чотири нефіксовані положення “А”.



Мал. 2-4 Підкермовий перемикач

Якщо важіль перемикача знаходиться в положенні I, а кнопка центрального перемикача світла знаходиться в положенні II, то горить ближнє світло фар. Переміщення важеля в положення II, - горить дальнє світло фар та синій сигналізатор на щитку приладів. При неодноразовому переміщенні важеля перемикача з положення I на себе уздовж рульової колонки (положення нефіксоване) відбувається сигналізація дальнім світлом фар.

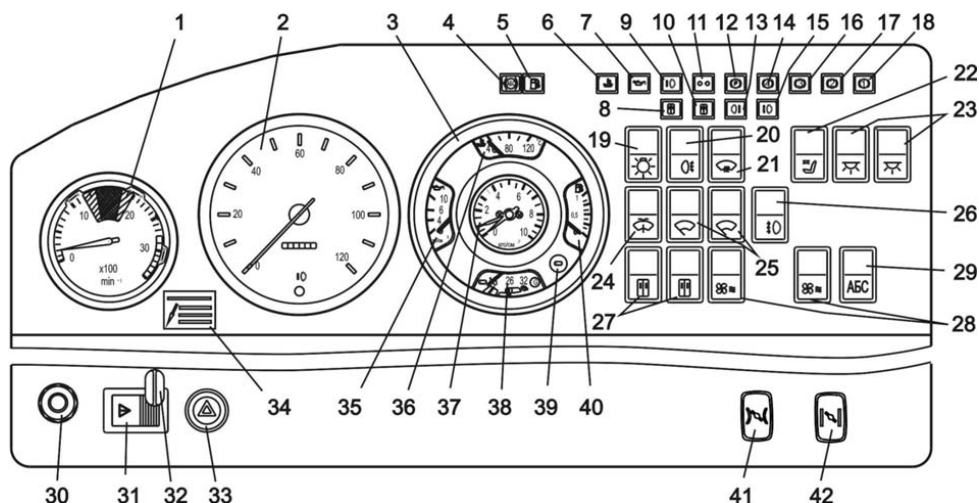
При натисканні на кнопку важеля (з будь-якого його положення) уздовж вісі вмикається звуковий сигнал (без фіксації).

При переміщенні важеля з положень I або II в положення IV або VI (правий поворот) або вниз в положення III або V (лівий поворот) включаються показники повороту, та на щитку приладів спалахує зелений миготливий сигналізатор. Після закінчення повороту важіль перемикача повертається в положення I або II автоматично при повороті рульового колеса.

Для короточасного включення показників повороту важіль перемикача необхідно перевести в відповідне

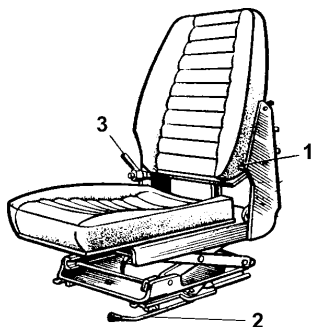
положення «А». При відпуску важіль повертається в положення I або II.

Розташування приладів на щитку показано на мал 2-5



Мал. 2-5 Щиток приладів

1 - тахометр; 2 - тахограф; 3 - комбінація приладів; 4 - контрольна лампа "АБС"; 5 - контрольна лампа "Резерв палива"; 6 - контрольна лампа "Засміченість повітряного фільтра"; 7 - контрольна лампа "Аварійна температура в системі охолодження двигуна"; 8 - контрольна лампа "Падіння рівня мастила в двигуні"; 9 - контрольна лампа "Контроль положення передніх дверей"; 10 - контрольна лампа "Далекий світ"; 11 - контрольна лампа "Контроль положення задніх дверей"; 12 - контрольна лампа "Ввімкнення сигналу повороту"; 13 - контрольна лампа "Ввімкнення протитуманних ліхтарів"; 14 - контрольна лампа "Ввімкнення стоянкового гальма"; 15 - контрольна лампа "Падіння рівня 4 контуру"; 16 - контрольна лампа "Ввімкнення протитуманних фар" (встановлення по замовленню); 17 - контрольна лампа "Падіння рівня 3 контуру"; 18 - контрольна лампа "Включення свічок накаливання"; 19 - контрольна лампа "Падіння рівня 2 контуру"; 20 - контрольна лампа "Падіння рівня 1 контуру"; 21 - контрольна лампа "Передпусковий



Мал. 2-7 Налаштування сидіння водія

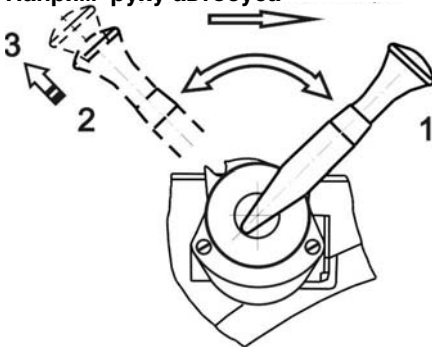
1-ручка нахилу спинки; 2- важіль повздовжнього переміщення; 3- рукоятка регулювання жорсткості підвіски

Аварійний вимикач 38 має три положення клавіші: I (фіксоване) - вимкнений, при цьому кнопка не натиснута та зафіксована стопорним прапорцем (режим руху); II (фіксоване) - режим ввімкнення аварійної сигналізації, для цього треба повернути флажок фіксатора та натиснути кнопку до фіксованого положення; III (нефіксоване) - вимкнення АКБ, здійснюється тиском клавіші вимикача до крайнього нефіксованого положення. Після закінчення натиснення клавіша повертається в положення 11. При цьому залишаються включеними механізми управління дверима, аварійна світлова сигналізація.

Увага! Забороняється утримувати клавішу аварійного вимикача в крайньому (нефіксованому) положенні більше 2 секунд.

підігрівач двигуна"; 22 - центральний перемикач світла; 23 - Вимикач протитуманних ліхтарів; 24 - перемикач вентилятора основного обдуву вітрового скла; 25 - перемикач вентилятора додаткового обдування вітрового скла; 26 - Вимикач плафона водія; 27 - Вимикач плафонів салону; 28 - Вимикач склоомивачів; 29 - перемикачі склоочисників; 30 - Вимикач протитуманних фар (встановлення по замовленню); 32 - Вимикач підігрівача та циркуляційного насоса; 33 - перемикач Управління дверима; 34 - перемикачі обігрівачів салону; 35 - Вимикач діагностики АБС; 36 - Вимикач свічок накаливання; 37 - кнопка включення акумуляторних батарей; 38 - Вимикач аварійний; 39 - фіксатор аварійного Вимикача; 40 - табличка використання аварійного Вимикача; 41-Вимикач аварійної сигналізації; 42 - показник рівня мастила в системі змащення двигуна; 43 - показник температури охолоджуваної рідини; 44 - манометр контролю рівня повітря в гальмівній системі; 45 - показник напруги; 46 - контрольна лампа справності генераторної установки; 47- показник рівня палива секунди баку.

Напрямок руху автобуса



Мал. 2-6 Кран гальма стоянки

1 - положення повного розгальмовування; 2 - положення повного гальмування; 3-зняття ручки з фіксатора

Для приведення вимикача в вихідний стан натисніть на другу частину клавіші. Після цього аварійна сигналізація вимкнеться.

Увага! При вимкненні акумуляторних батарей кнопкою дистанційного вимикача 37, забороняється утримувати кнопку в натиснутому положенні більше 2 секунд.

Увага! При довгій зупинці автобуса необхідно вимикати акумуляторні батареї механічним вимикачем, розташованим в акумуляторному ящику.

Увага! Категорично забороняється вимикати акумуляторні батареї кнопкою 37 або вимикачем в акумуляторному ящику при ввімкненому запалюванні.

Увага! Користуватися кнопкою аварійного вимикача треба тільки в аварійних ситуаціях.

Манометр контролю тиску повітря в гальмівній системі 44 — двохстрілковий, входить в склад комбінації приладів 3. Біла стрілка показує тиск повітря в контурі робочої гальмівної системи передньої вісі, червона - в контурі задньої вісі. Номінальний тиск повітря в пневматичному приводі гальм (0,65... 0,80) МПа.

Контрольна лампа діагностики АБС 4 запалюється під час ввімкнення приладів при запуску двигуна та гасне через (2. 3) секунди у випадку справності АБС.

Кран включення гальма стоянки. Для включення гальма стоянки потрібно перевести ручку з положення 1 в фіксоване положення 2 (мал. 2-6). При цьому загоряється переривчастим світлом сигналізатор 14 включення гальма стоянки.

При частковому гальмуванні для аварійної зупинки у разі виникнення несправності робочої гальмової системи ручку слід утримувати в потрібному положенні, так як при відпусканні вона автоматично повертається в положення 1 повного розгальмовування.

Для розгальмовування слід перемістити ручку з положення 2 в положення 3 і повернути до упору в положення 1. Сигналізатор 14 повинен згаснути.

Кнопка крана моторного гальма. При включенні моторного гальма слід відпустити педаль керування подачею палива. Моторне гальмо використовується тільки при русі на затяжних спусках з включеною передачею. При цьому повинна бути обрана така передача, на якій число оборотів двигуна не перевищувала б максимально допустимих (2400 хв-1). Моторне гальмо сповільнює рух, не дозволяючи автобусу набирати швидкість на затяжних спусках. Він не призначений для зупинки автобуса, їм не можна користуватися для екстреного гальмування або як стоянковим гальмом. Сидіння водія має механізм підресорювання з регулюванням жорсткості залежно від ваги водія.

Увага! Перед початком руху слід переконатися в правильності регулювання сидіння. Для регулювання жорсткості сидіння потрібно сісти на нього і повернути рукоятку 3 механізму регулювання жорсткості так, щоб був помітний знак +

(збільшення жорсткості) або знак - (зменшення жорсткості). Необхідна жорсткість сидіння регулюється погойдуванням рукоятки 3 вгору-донизу.

Для регулювання поздовжнього положення сидіння потрібно відвести важіль 2 механізму поздовжнього переміщення в сторону від сидіння і пересунути сидіння на необхідну відстань. Потім відпустити важіль. При цьому стопор механізму автоматично фіксує сидіння в обраному положенні.

Для регулювання кута нахилу спинки слід натиснути на ручку 1 механізму нахилу спинки з обох сторін і встановити спинку в необхідне положення. Потім відпустити ручки, які зафіксують обраний нахил спинки.

підвіскою. Сидіння СВ-10.68000-10 має налаштування щодо маси, поздовжнього положення, щодо установки кута нахилу спинки та щодо установки підголівника.

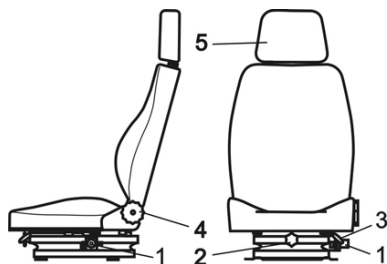
Регулювання жорсткості підресорювання сидіння залежно від ваги (50 - 130) кг здійснюється за допомогою важеля регулятора натиснення поз. 1 таким чином:

- рукоятку відтягнути від корпусу регулятора;
- при обертанні регулятора по часовій стрілці жорсткість збільшується до максимального значення та сидіння підіймається;
- при обертанні важеля проти часової стрілки жорсткість зменшується та сидіння опускається.

Примітка: при правильному регулюванні жорсткості чути звук вихлопу повітря з клапана в момент зміни напрямку переміщення сидіння. Установка кута нахилу спинки сидіння на 150 вперед та на 600 назад здійснюється з допомогою обертання ручки регулювального механізму поз.4. Регулювання поздовжнього переміщення сидіння здійснюється з допомогою натиснення клавіші 3 поздовжньої рейки. Довжина переміщення сидіння складає 180 мм (10 положень по 18 мм).

Регулювання висоти підголівника здійснюється вертикальним переміщенням підголівника по направляючим (4 положення по 15 мм). Регулювання сидіння по висоті здійснюється в наступному порядку:

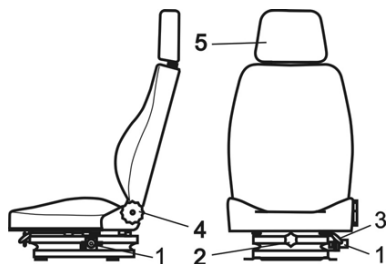
- регулятором тиску поз. 1 знизити тиск до мінімуму;
- обертання важеля налаштування висоти поз. 2 виставити потрібну висоту сидіння;
- регулятором тиску поз. 1 встановити потрібну жорсткість підресорювання сидіння.



Мал. 2-8 Сидіння водія СВ-10.68000-10 :

Увага ! У випадку механічного пошкодження пневматичного елемента підвіски перекрити підвід повітря поворотом важеля клапана в крайнє ліве положення.

При технічному обслуговуванні треба звертати увагу на затяжку різьбових з'єднань сидіння.



Мал. 2-9 Сидіння водія P405C/M80N

Сидіння мод. P405C/M80N

Установка кута нахилу спинки сидіння здійснюється важелем 1 (Мал. 2-9) Важіль натисніть до упору та утримуючи в натиснутому стані зробити нахил спинки в потрібне положення.

Для поздовжнього переміщення сидіння ручки 4 переміщення каретки вивести з зачеплення підняттям вгору до упору та перемістити сидіння в потрібне положення. При звільненні ручки нове положення сидіння фіксується

Регулювання висоти підголівника здійснюється вручну, вертикальним переміщенням у напрямку до відповідного фіксованого положення.

Регулювання подушки сидіння по висоті здійснюється натисканням клавіші 2.

Регулювання по вазі водія здійснюється поворотом маховика 3.

Увага ! Не допускається здійснення регулювання сидіння під час руху автобуса.

Ремені безпеки є ефективним засобом захисту водія (пасажира) від важких наслідків дорожньо-транспортної пригоди.

Для застібання ременя треба вставити язичок кінця лямки в замок до клацання, не допускаючи перекручування лямок. Для відстібання ременя треба натиснути на червону клавішу замка.

Місце установки радіостанції з гарнітурою знаходиться на робочому місці водія справа від панелі щитка приладів. Підключення живлення до пристрою повинно здійснюватися від джгута дротів щитка приладів. На цьому джгуті є відвід 800 мм з дротами помаранчевого - «+» та чорного - «маса» кольору для підключення додаткового устаткування з використанням струму 10А.

Тахограф призначений для державного контролю за режимом праці та відпочинку водіїв. Конструкція автобуса підготовлена під установку тахографа цифрового типу. Тахограф встановлюється праворуч від панелі приладів. Автобус, обладнаний тахографом, має керівництво по експлуатації, де міститься інформація щодо правил використання. Встановлення та обслуговування тахографа здійснюється в спеціалізованому(авторизованому) сервісному центрі.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОБУСА

Загальні вказівки по експлуатації дизеля:

- Перед початком роботи нового дизеля під навантаженням провести його обкатку;
- Перед пуском дизеля перевірити рівень мастила в двигуні і охолоджуючої рідини в радіаторі;
- Після пуску, до включення навантаження, дати дизелю попрацювати (2-3) хвилини на мінімальній частоті обертання холостого ходу з поступовим підвищенням її до 1600 хв. не більше;

Увага! Повне навантаження непрогрітого двигуна не допускається.

- Навантажувати дизель тільки після того, як температура охолоджуючої рідини в системі охолодження підніметься до плюс 40 ° С;
- Робота дизеля на холостому ходу більше 15 хвилин не рекомендується, так як виникаюче при цьому розрядження в компресорній ступені турбокомпресора призводить до підсосу мастила через ущільнення і попаданню його в циліндри двигуна, на проточні частини компресора і турбіни, що призводить до інтенсивного коксування поршневих кілець і утворення накипу в турбіні.

Увага! При вимушеній роботі двигуна на обертах холостого ходу (прогрів, накачування повітря в балони гальмівної системи і т.п.) необхідно підтримувати частоту обертання колінчастого вала не менше (1000 -1200хв) -1.

- Не допускати перевантаження дизеля, під час роботи, стежити за показниками контрольних приладів;

- Робота дизеля при тиску мастила в головній масляній магістралі нижче 0,1 МПа не допускається;

- Не допускається перегрів охолоджуючої рідини вище 100° С;

- Не допускається тривала робота двигуна при температурі охолоджуючої рідини нижче 60 ° С, так як у цих умовах не згоріле паливо змиває мастило зі стінок гільз циліндрів і розріджує мастило в картері двигуна;

- Двигун не повинен працювати більше 1 хвилини з повним навантаженням і частотою обертання нижче величини, що відповідає максимальному крутному моменту - слід перейти на нижчу передачу;

- Робота двигуна в діапазоні, що перевищує максимальну частоту обертання, може привести до пошкодження двигуна, при русі під ухил використовувати нижчі передачі

коробки передач в поєднанні з робочим гальмом автобуса;

- Проводити своєчасно технічне обслуговування дизеля;

- Застосовувати паливо та мастило тільки тих марок, які вказані в цьому керівництві;

- Утримувати дизель в чистоті, не допускати течі палива, мастила і охолоджуючої рідини, підсосу неочищеного повітря в циліндри.

Порядок пуску двигуна залежить від його теплового стану, а також від температури навколишнього середовища.

Електрична система пуску при справних акумуляторних батареях і зимових сортах моторного мастила забезпечує надійний пуск холодного двигуна до температури мінус 10 ° С без застосування засобів полегшення пуску. Надійним засобом полегшення пуску двигуна у всьому діапазоні експлуатаційних негативних температур є підігрів двигуна за допомогою рідинного підігрівача.

Його рекомендується застосовувати при температурах мінус 10 ° С і нижче.

Двигуни моделей ММЗ Д-245.7Е2 і Д-245.9Е2 обладнані системою передпускового підігріву. До складу системи входять: 4 свічки розжарювання (розташовані близько форсунок в головці блоку циліндрів); блок управління свічками розжарювання (розташований в моторному відсіку); вимикач управління системою (розташований на щитку приладів).

Пуск холодного двигуна (при t: вище мінус 10 °С) слід виконувати в наступній послідовності:

1. Встановити важіль управління коробкою передач у нейтральне положення.
2. Включити вимикач акумуляторних батарей.
3. Включити свічки розжарювання вимикачем на щитку приладів. При цьому підготовляється ланцюг управління блоку управління свічками розжарювання.
4. Перевести ключ вимикача приладів і стартера в положення I (див. мал.2-3). При цьому вмикається блок управління, підключаючи свічки розжарювання до мережі автобуса і починається відлік часу їх попереднього підігріву, яке залежить від температури навколишнього середовища (від 40 секунд при t = -40 ° С до 7 секунд при t = 40 ° С). На щитку приладів спалахує контрольна лампа, розташована у вимикачі управління системою.
5. Дочекатися, коли згасне контрольна лампа свічок розжарювання, що вказує на готовність

двигуна до запуску.

6. Вимкнути зчеплення.

7. Встановити педаль керування подачею палива в положення найбільшої подачі.

8. Запустити двигун стартером, повернувши ключ в положення II (див. мал. 2-3). Тривалість роботи стартера при пуску не повинна перевищувати 15 секунд. Одночасно блок керування підтримує деякий час свічки розжарювання у включеному стані для забезпечення виводу двигуна на стійкий режим роботи. Цей час може становити (5-240) секунд в залежності від температури навколишнього середовища та налаштування блоку управління.

9. Після початку роботи двигуна відпустити ключ і прогріти дизель до стійкої роботи при оборотах колінчастого валу (700-800) хв. протягом (2-3) хвилин. Потім дати попрацювати двигуну на підвищених обертах, поступово збільшуючи оберт до 1600 хв-1 до досягнення температури рідини 40 °С.

10. Відпустити педаль керування подачею палива і плавно включити зчеплення.

11. Якщо двигун не пускається, то повторно пускати двигун стартером можна тільки з перервою не менше 1 хвилини. У разі невдалої спроби пуску двигуна необхідно повторити кроки 3-10, попередньо перевіривши ключ вимикача приладів і стартера в положення 111 або 0. Після трьох невдалих пусків необхідно знайти і усунути несправність.

При прогрітому двигуні, а також у літній період експлуатації можна пускати дизель без попереднього включення свічок розжарювання поворотом ключа замка запалювання в положення II, не затримуючи в положенні I.

Пуск холодного двигуна при температурі нижче 0 °С повинен проводитися при повній подачі палива з попередньо вижатою педаллю зчеплення.

Починати рух автобуса можна при досягненні температури охолоджуючої рідини в системі охолодження 40 °С. Подальший прогрів двигуна здійснювати під навантаженням під час руху автобуса на першій-другій передачах. Використовувати двигун на повну потужність можна тільки при досягненні температури охолоджуючої рідини 70 °С.

Пуск двигуна із застосуванням пускового підігрівача (при t нижче мінус 10 °С) здійснюється в наступній послідовності (при використанні в системі охолодження двигуна антифризу):

1. Включити підігрівач клавішею,

розташованою на щитку приладів. Поява в котлі підігрівача характерного гулу вказує на те, що паливо в пальнику запалало, а наявність рівного гулу свідчить про те, що підігрівач працює нормально.

2. При досягненні температури охолоджуючої рідини плюс 70 °С підігрівач автоматично відключається.

3. Після цього виконати пуск двигуна у відповідності з розділом "Пуск холодного двигуна".

4. Вимкнути підігрівач (при необхідності) і циркуляційний насос.

Для автоматичної підтримки температури двигуна в оптимальному режимі рекомендується експлуатацію автобуса в зимових умовах здійснювати з постійно включеним підігрівачем.

Включений підігрівач підтримує в автоматичному режимі температуру антифризу в котлі підігрівача від +40 °С до +70 °С (при 70 °С автоматично відключається, при 40 °С автоматично вмикається). Опис роботи підігрівача міститься в розділі "Рідинний підігрівач" цього посібника.

Увага! Заправка системи охолодження двигуна водою не рекомендується, по причині скорочення терміну служби рідинного підігрівача і через утворення корозії деталей дизеля.

Зупинка двигуна здійснюється поворотом ключа вимикача приладів і стартера в фіксоване положення "0" (мал.2-3).

Перед зупинкою двигуна після зняття навантаження дайте йому попрацювати протягом (3-5) хвилин спочатку на середніх, а потім на мінімальних обертах холодного ходу для зниження температури охолоджуючої рідини і мастила. Тільки після цього можна виконати зупинку. Недотримання зазначеного правила може призвести до виводу з ладу турбокомпресора.

Після зупинки двигуна вимкнути вимикач акумуляторних батарей.

Особливості експлуатації та обслуговування дизеля в зимових умовах

При низькій температурі навколишнього повітря експлуатація дизеля ускладнюється. Щоб забезпечити безперебійну і надійну роботу його в зимовий період, який починається при зниженні температури навколишнього повітря до плюс 5 °С і нижче, слід завчасно підготувати дизель до переходу на режим зимової експлуатації, для чого провести чергове його обслуговування, доповнивши операціями сезонного технічного обслуговування.

Обладнати дизель утеплювальним чохлом (капотом), перевірити працездатність рідинного підігрівача, перевірити щільність незамерзаючої рідини і, при необхідності, довести до норми, (див. Карту мастила), перевірити стан акумуляторних батарей.

Увага! Незамерзаючої рідини та їх суміші з водою отруйні. Дотримуватися заходів безпеки. При переході на режим зимової експлуатації застосовувати відповідні сорти мастила і палива зазначені в карті змащення цього посібника.

При температурі навколишнього повітря нижче мінус 20 ° С перед запуском дизеля необхідно прокачати систему паливоподачі ручним насосом для видалення повітря із системи і створення тиску в головці паливного насоса, потім, розігрівати двигун підігрівачем.

Не підігрівати всмоктуване повітря перед повітроочисником відкритим полум'ям і не проводити запуск дизеля буксируванням автобуса.

Якщо в системі охолодження тимчасово, з причини несправності, використовується вода, що не рекомендується, то при температурі 0 ° С і нижче заправляти систему слід тільки гарячою водою з температурою (50-80) ° С. При тривалих зупинках зливати воду з системи охолодження щоб уникнути розморожування радіатора і дизеля. Стежити за тим, щоб вся вода була злита, особливо в системі опалення салону, і не замерзла в зливних краниках радіатора і блоку циліндрів, для чого прочистити краники дротом. Для прискорення зливу води із системи відкрити пробку заливної горловини радіатора. Після зливу води краники залишити відкритими. При наступних заправках системи охолодження рідиною закрити краники після початку витікання рідини.

Обкатка нового автобуса здійснюється протягом першої 1000 км пробігу. На час експлуатації автобуса в період обкатки вводяться наступні обмеження:

1. Забороняється рушати з місця і рухатися з непрогрітим двигуном. Після пуску до включення навантаження необхідно дати двигуну попрацювати (2-3) хвилини на мінімальній частоті обертання холостого ходу, а потім поступово підвищити оберти двигуна до 1600 хв-1. Після прогріву охолоджуючої рідини до 40 °С можна починати рух на нижчій передачі для прогріву двигуна до 70 °С.

2. Забороняється рухатися зі швидкістю яка перевищує 60 км / год, щоб уникнути передчасного зносу вузлів і деталей автобуса.

3. Робота дизеля з повним навантаженням в період обкатки забороняється. Забороняється перевантажувати двигун. Корисне навантаження автобуса не повинно перевищувати 20 пасажирів. 4. Необхідно стежити за температурою гальмівних барабанів. Якщо нагрів перевищує 100 ° С, що можна визначити за кипінням води в момент прикладання мокрою ганчірки до обода барабана, то потрібно з'ясувати його причину і усунути несправність.

5. Необхідно уважно стежити за станом всіх кріплень автобуса, які потрібно своєчасно підтягувати, зокрема гайку кріплення рульової сошки, кріплення важелів поворотних кулачків, шарнірних з'єднань поздовжньої і поперечної рулевих тяг, силового циліндра гідравлічного підсилювача керма, болтів кріплення опор ресор, карданного валу, гайок драбин ресор, коліс.

Слід перевіряти затягування гайок кріплення коліс через кожні (100-150) км. Момент затягування (392-490) Нм. Якщо в ході перевірки ослаблення гайок не спостерігається, то подальші перевірки робити в терміни планового технічного обслуговування.

По закінченні обкатування слід виконати технічне обслуговування Т0-1000, при цьому замінити мастило в двигуні (разом з фільтруючим елементом), в коробці передач і задньому мосту. Перелік робіт Т0-1000 вказано в розділі "Технічне обслуговування" даного посібника.

Заміна мастила в двигуні проводиться в такі строки:

- Перша заміна після закінчення обкатки - через 1000 км пробігу;
- Всі наступні заміни - через одне Т0-1, тобто через 8000 км пробігу (для 1-ї категорії умов експлуатації). Допускається збільшення періодичності терміну заміни мастила до 10000 км (для 1-ї категорії умов експлуатації). При зміні мастила обов'язкове заміна масляного фільтра.

Водіння автобуса

Водіння автобуса по нижче приведених рекомендаціях підвищує термін його служби.

Перед початком руху слід прогріти двигун.

При русанні з місця потрібно включити першу передачу. Русання з місця з другої передачі викликає прискорений знос фрикційних накладок веденого диска зчеплення і його поломку.

Всі перемикання передач повинні здійснюватися при цілком вимкненому зчепленні плавним натисканням на важіль, без ривків. Різке зрушення з місця призводить до пробуксовування коліс, прискореному зношуванню шин і перевитрати палива.

Не допускається перемикання передач з неповністю вимкненим зчепленням, а також одночасні дії педаллю зчеплення і важелем перемикання передач.

Відчувши опір переміщенню важеля (тобто момент зіткнення конічних поверхонь синхронізаторів), слід продовжувати плавно натискати на важіль до повного включення передачі. Різкий рух важелем не допомагає, а перешкоджає включенню передач.

Якщо при русі з місця не вдається поставити важіль в необхідне положення, то не слід намагатися включити передачу різкими поштовхами важеля. Треба відпустити педаль зчеплення, вдруге вимкнути зчеплення і спробувати знову включити передачу.

Для прискорення процесу перемикання синхронізованих передач і підвищення терміну служби синхронізаторів рекомендується при переході з вищої передачі на нижчу застосовувати подвійне виключення зчеплення з короткочасним натисканням на педаль керування подачею палива у наступному порядку: вижати педаль зчеплення, поставити важіль в нейтральне положення, відпустити педаль, різко натиснути на педаль керування подачею палива і відразу відпустити її, збільшивши тим самим частоту обертання колінчастого вала двигуна, потім знову швидко вижати педаль і поставити важіль в положення передачі, після чого плавно відпустити педаль зчеплення і натиснути на педаль керування подачею палива. При переході з другої передачі на першу застосування цього способу перемикання обов'язково, так як це зберігає зуби шестерень від зношування і поломок.

Перемикання з нижчих передач на вищі слід проводити плавним рухом важеля з невеликою витримкою в нейтральному положенні. Час витримки залежить від дорожніх умов,

але повинно бути вибрано з урахуванням збереження швидкості, отриманої під час розгону.

Включення заднього ходу слід робити тільки після повної зупинки автобуса.

Не слід при русі автобуса тримати ногу на педалі зчеплення, так як це призводить до часткового вимикання зчеплення і до пробуксовування веденого диска, що викликає підвищений знос фрикційних накладок і руйнування підшипника зчеплення.

Стежити за справною роботою антиблокувальної системи гальм (АБС). У випадку її несправності, не допускати різких гальмувань, оскільки блокування коліс призводить до збільшення гальмівного шляху, заносу автобуса і втрати керованості. По слизькій дорозі необхідно рухатися рівномірно з безпечною швидкістю.

При короткочасних зупинках автобуса на спусках або підйомах загальмовувати автобус стоянковим гальмом.

При русі автобуса на спусках для його уповільнення використовувати нижчі передачі коробки перемикання передач в поєднанні з робочим гальмом.

На спусках і при русі накатом по горизонтальному шляху забороняється виключати двигун, щоб не витратити всього запасу повітря в балонах гальмівної системи і не припинити дію насоса гідравлічного підсилювача рульового управління. Якщо на спуску, при гальмуванні двигуном, колінчастий вал двигуна буде розвивати велику частоту обертання, то потрібно пригальмовувати автобус, застосовуючи роботу гальмівну систему, знижуючи швидкість його руху.

При русі на підйом правильно вибирати передачі перед початком підйому, уникаючи зайвих перемикань.

При включенні моторного гальма слід відпустити педаль керування подачею палива. Моторне гальмо використовується тільки при русі на затяжних спусках з включеною передачею.

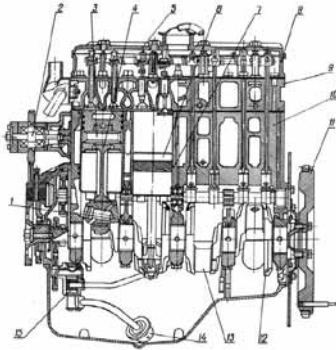
Для запобігання поломки коробки передач мод. СААЗ при буксируванні автобуса необхідно від'єднати карданний вал від фланця редуктора заднього моста.

Забороняється буксирування з включеною передачею заднього ходу.

Розділ 3. ДВИГУН

На автобусах застосовується 4-х циліндровий дизельний двигун виробництва Мінського моторного заводу

Загальний пристрій двигуна показано на мал. 3-1



Мал. 3-1 Поздовжній розріз двигуна

- 1 - форсунка охолодження поршнів;
- 2 - водяний насос;
- 3 - палець поршневий;
- 4 - шатун;
- 5 - ковпак;
- 6 - поршень;
- 7 - гільза циліндрів;
- 8 - кришка головки циліндрів;
- 9 - головка циліндрів;
- 10 - блок циліндрів;
- 11 - маховик;
- 12 - противага колінчастого валу;
- 13 - вал колінчастий;
- 14 - маслоприймач;
- 15 - насос масляний

Вимога до дизеля, який направляється на технічне обслуговування

Дизель, підлягає технічному обслуговуванню, має бути підданий технічному огляду з метою виявлення місць протікання палива і мастила, які після мийки визначити важко.

Після технічного огляду дизель піддається очищенню й миттю. Якість мийних робіт в значній мірі впливає на безвідмовність і довговічність вузлів дизеля. Неповне очищення деталей може скоротити ресурс дизеля на (20-30)% і більше.

Для виконання певного виду регулювальних робіт, що проводяться при технічному обслуговуванні, дизель необхідно прогріти

до необхідного температурного режиму відповідно до вказівок цього посібника.

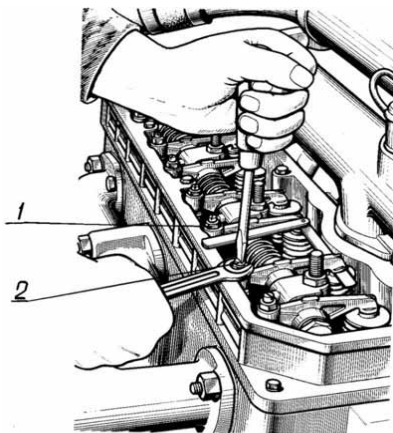
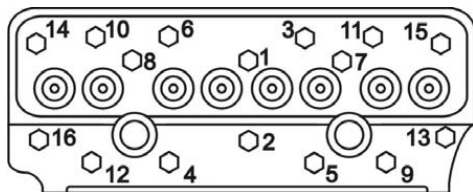
До технічного обслуговування слід приступати після огляду і підтяжки ослаблених кріплень, виявлених при огляді.

Заходи безпеки при обслуговуванні та ремонті дизеля

Для забезпечення безпечної роботи та попередження нещасних випадків під час технічного обслуговування дизеля дотримуйтесь наступних правил:

- Виконання мийних робіт допускається тільки після проходження теоретичного і практичного інструктажів;
- Не допускається робота з незаземленим мийним обладнанням;
- Не допускається мийка поза обладнаних для мийки місць, що забезпечують екологічну безпеку;
- Не запускайте дизель в закритому приміщенні з поганою вентиляцією;
- Технічне обслуговування і усунення несправностей виконуйте на непрацюючому дизелі при температурі охолоджуючої рідини в системі охолодження не вище 60 ° C;
- Щоб уникнути опіків обличчя та рук пробку горловини радіатора на гарячому дизелі відкривайте, користуючись рукавицею чи ганчіркою;
- Пристосування, що використовуються в роботі, повинні бути у справному стані;
- Робочий інструмент повинен бути справним і відповідного розміру;
- Для огляду використовувати переносні світильники напругою не вище 24 В;
- Злив палива при заповненні паливної системи (при прокачуванні) проводити тільки в ємність;
- Зливання мастила і консерваційних складових проводити тільки в ємності;
- Не допускайте проливу ПММ на робочому місці;
- Робоче місце при проведенні технічного обслуговування має бути обладнане засобами пожеже-гасіння.

КРИВОШИПНО-ШАТУННИЙ МЕХАНІЗМ



Перевірку затягування болтів кріплення головки циліндрів проводити після закінчення обкатки і при кожному другому ТО-2 на прогрітому двигуні.

Перед перевіркою затягування болтів необхідно зняти ковпак і кришку головки циліндрів, а також зняти вісь коромисел з коромислами і стійками. Потім динамометричним ключем перевірити затягування і при необхідності підтягнути.

Болти кріплення головки циліндрів затягувати, як показано на мал.3-2, в порядку зростання номерів з додатком моменту (210 - 230) Н·м. Після першої затяжки слід повторно перевірити крутний момент на кожному болта, дотримуючись зазначену черговість.

Після перевірки затягування болтів встановити на місце вісь коромисел і відрегулювати зазор між клапанами і коромислами.

МЕХАНІЗМ ГАЗОРОЗПОДІЛЕННЯ

Зазори між клапанами і коромислами перевіряти і, при необхідності, регулювати при кожному ТО-2, а також після зняття головки циліндрів, підтяжки болтів кріплення головки

циліндрів і при появі стуку.

Зазор між бойком коромисла і торцем стрижня клапана при перевірці на непрогрітому двигуні (температура охолоджуючої рідини і мастила не більше 60 °С) повинен бути:

- Впускні клапани - (0,15- 0,30) мм;
- Випускні клапани - (0,35- 0,50) мм. Зазор між бойком коромисла і торцем стрижня клапана при перевірці на непрогрітому двигуні повинен бути:
- Впускні клапани - (0,20-0,25) мм; - випускні клапани - (0,40-0,45) мм.

Регулювання клапанів слід проводити в наступній послідовності:

1. Зняти ковпак кришки головки циліндрів і перевірити кріплення стійок осі коромисел.

2. Повернути колінчастий вал за вінець маховика через отвір в картері зчеплення до перекриття клапанів в першому циліндрі (впускний клапан 1-го циліндра починає відкриватися, а випускний - закінчує закриватися).

3. Відрегулювати зазори в 4-му, 6-му, 7-му і 8-му клапанах (рахуючи від вентилятора).

Для регулювання зазорів послабити контргайку 1 (мал. 3-3) гвинта 2 на коромислі регульованого клапана і, повертаючи гвинт, встановити необхідний зазор по щупу між коромислом і стрижнем клапана.

4. Повернути колінчастий вал на один оборот, встановивши перекриття в 4-му циліндрі, і відрегулювати зазори в 1-м, 2-м, 3-м і 5-м клапанах.

Після регулювання зазорів гайки регульованих гвинтів затягнути моментом (40.50) Н·м, причому щуп повинен виходити із зазору із зусиллям (3-5) Н.

СИСТЕМА ЗМАЩЕННЯ

Масляний фільтр (мал. 3-4) складається з корпусу в зборі з клапанами і змінного нерозбірного фільтра мод. ФМ 009-1012005.

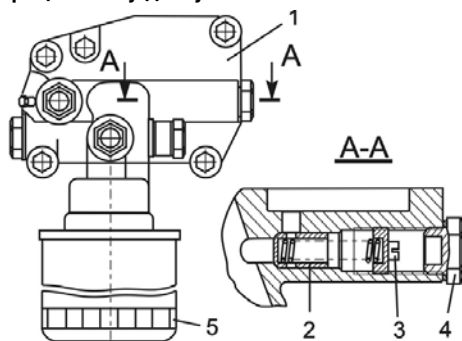
Нерозбірний фільтр має дренажний і перепускний клапани. У разі надмірного засмічення фільтру або при запуску дизеля на холодному маслі, коли опір фільтра стає вище (0,13-0,17) МПа перепускний клапан відкривається, і мастило, минаючи фільтрувальний папір, надходить у масляну магістраль.

У корпусі 1 фільтра є запобіжний регульований клапан 2. Клапан 2 відрегульований на тиск (0,25-0,35) МПа і служить для підтримки

необхідного тиску мастила в головній магістралі дизеля. При зниженні тиску мастила в системі змащення двигуна нижче 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) допускається проводити регулювання запобіжного (зливного) клапана 2. Регулювання слід проводити на вимкненому і прогрітому двигуні.

Для регулювання запобіжного клапана 2 необхідно вивернути пробку клапана 4 і повернути регулювальний болт 3. Закручування регулювального болта 3 призводить до збільшення тиску в системі мастила.

Увага! Категорично забороняється відкручувати пробки корпусу клапанів на працюючому двигуні.



Мал. 3-4 Масляний фільтр

1 корпус клапана; 2 клапан запобіжний; 3болт регулювальний; 4пробка клапана; 5корпус фільтра

Обслуговування системи змащення полягає у щоденному контролі рівня мастила в картері двигуна, контролі тиску мастила, своєчасній заміні мастила і фільтра.

Перевірка рівня мастила виконується щодня перед пуском двигуна і не раніше, ніж через 3 хвилини після зупинки двигуна. Автобус повинен бути встановлений на рівній горизонтальній площадці.

Рівень мастила повинен бути між нижньою та верхньою мітками масломірного щупа. Забороняється робота двигуна з рівнем мастила нижче нижньої і вище верхньої мітки масломіра.

Тиск мастила системи змащення двигуна контролюється по покажчику, розташованому на щитку приладів. При роботі дизеля з номінальною частотою обертання і температурою охолоджуючої рідини (85±5) °С, тиск мастила повинен знаходитися на рівні (0,25 - 0,35) МПа, допускається значення тиску

на непрогрітому двигуні до 0,8 МПа. При мінімальній частоті обертання холостого ходу тиск мастила в системі змащення прогрітого двигуна повинен бути не менше 0,08 МПа.

Заміна мастила здійснюється через кожні 8000 км. Допускається заміна мастила через 10000 км.

Увага! У разі застосування дублюючих масел або палива з підвищеним вмістом сірки заміна мастила повинна проводитися через (4000- 5000) км пробігу.

До дублюючим відносяться мастила: М-10 Г2к і М-8 Г2к.

Заміна мастила в картері дизеля здійснюється на попередньо прогрітому двигуні. Для зливу мастила необхідно відкрутити пробку масляного картера. Після того, як все мастило витече з картера, закрутити пробку на місце. Мастило в дизель заливати через маслоналивний патрубков до рівня верхньої мітки на масломірі.

Слід заливати в масляний картер тільки рекомендоване цим керівництвом мастило, відповідне періоду експлуатації. Застосування масел інших марок може призвести до виникнення несправності дизеля.

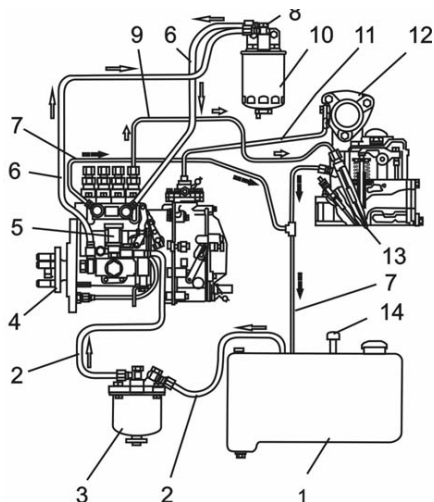
Заміна масляного фільтра здійснюється одночасно з заміною мастила в картері двигуна згідно карти змащення (через одне ТО-1) у наступній послідовності: 1) очистити від бруду місце сполучення масляного фільтра і корпусу клапанів 1, 2) вивернути фільтр 2, протерти привалочну поверхню в корпусі клапанів, заповнити новий фільтр чистим мастилом і встановити фільтр в зборі з прокладкою, яку попередньо змастити моторним мастилом; 3) після торкання прокладкою чашки корпусу докрутити фільтр ще на 3/4 оберти.

Установку фільтра варто робити тільки зусиллям рук.

Замість фільтра ФМ 009-1012005 допускається установка фільтр-патронів нерозбірного типу: мод. Х149 фірми AC Lelco" (Франція), мод. L37198 фірми Purolator (Італія) та інших фірм, що мають в конструкції противодренажний і перепускний клапани з основними розмірами: - діаметр - (95.105) мм; - висота - (140 .. 160) мм; - посадочна різьба - 3/4 " - 16 UNF.

СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНА

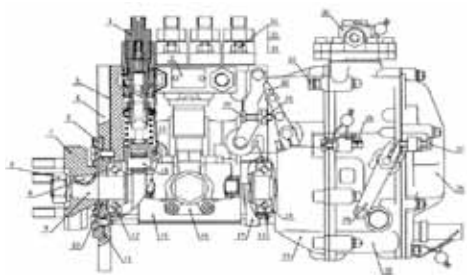
Система живлення дизеля паливом (мал. 3-5) складається з паливного насоса високого тиску 4, форсунок 13, трубопроводів низького 6 і високого 9 тиску, впускного 12 і випускного колекторів, паливних фільтрів грубої 3 і тонкої 10 очистки, паливного бака 1, трубопроводів і шлангів.



Мал. 3-5 Схема системи живлення

- 1 - бак паливний;
- 2 - трубопровід;
- 3 - фільтр грубого очищення палива;
- 4 - насос паливний високого тиску;
- 5 - насос підкачки;
- 6 - трубопровід низького тиску;
- 7 - трубопровід зливний;
- 8 - пробка прокачування паливної системи;
- 9 - трубопровід високого тиску;
- 10 - фільтр тонкого очищення палива;
- 11 - трубка пневматичного коректора
- 12 - труба впускна;
- 13 - форсунка;
- 14 - клапан надлишкового тиску в баку

Паливний насос високого тиску (далі скор. ПНВТ, мал. 3-6) призначений для подачі в камери згоряння циліндрів дизеля дозованих порцій палива під високим тиском, в певні моменти часу, щоб забезпечити необхідну потужність. Ці порції палива повинні бути однаковими у всіх секціях ПНВТ. На дизель встановлюється ПНВТ мод. 773-20.06 (для Д-245.9Е2) і ПНВТ мод. 773-20.05 (для Д-245.7Е2) виробництва ВАТ "ЯЗДА".



Мал. 3-6 Паливний насос високого тиску

1секція паливного насоса; 2табличка; 3прокладка фланця; 4фланець; 5кришка підшипника; 6шпонка; 7полумуфта приводу; 8гайка кріплення муфти; 9кулачковий вал; 10манжета кришки підшипника; 11 - прокладка кришки підшипника; 12-підшипник; 13 - напрямний штифт штовхача; 14 штовхач; 15корпус паливного насоса ; 16 – насос підкачки палива; 17-шпилька кронштейна підтримки ПНВТ; 18-регульовальні параметри; 19 - кільце підшипника; 20 - болт; 21 - кронштейн; 22 - важіль зупину; 23 - болт; 24 - корпус регулятора; 25 - кришка регулятора; 26 - кришка оглядового люка; 27 - болт регулювання мінімальної частоти обертання; 28 - болт регулювання максимальної частоти обертання; 29 – важіль управління; 30 - коректор по наддуванню; 31-шпилька; 32 - гайка; 33 - шайба.

ПНВТ об'єднаний в один агрегат з регулятором 25 і насосом підкачки поршневого типу 16.

Регулятор служить для керування подачі палива паливним насосом в залежності від частоти обертання (навантаження) дизеля. Одночасно він захищає дизель від розносу при падінні навантаження.

Регулятор має коректор подачі палива, автоматичний збагачувач паливоподачі, що працює на пускових обертах, і протидимного пневматичного коректора 30.

Пневматичний коректор призначений для зменшення подачі палива при зниженні числа обертів дизеля з метою зниження кількості диму. Одночасно він служить в якості упору, що запобігає збільшенню подачі палива при різкому натисненні на педаль керування подачі палива, коли турбокомпресор дизеля ще подає обмежену кількість повітря через низьку чисельність обертів дизеля. Важіль коректора надлишкового тиску входить в зачеплення з

тягою регулюючої рейки паливного насоса під дією тиску мастила із системи змащення дизеля.

Зміна тиску повітря, що підводиться з впускного трубопроводу дизеля на діафрагму коректора, передається за допомогою двобічного важеля на зуб тяги з пружиною регулюючої рейки. Таким чином, коригується величина подачі палива паливного насоса.

Робочі деталі паливних насосів змащуються проточним мастилом, що надходить із системи змащення дизеля в корпус насоса через спеціальний отвір у фланці. Злив мастила з корпусу насоса в картер дизеля здійснюється за спеціальним свердлінням у фланці. Перед встановленням насос необхідно заповнити мастилом в кількості (200-250) см³. Заливний отвір знаходиться у фланці 4 насоса.

Всі регулювання насоса високого тиску його розбирання для заміни деталей здійснюються спеціальними майстерні висококваліфікованими фахівцями.

Пропускний клапан служить для створення необхідного тиску (0,12-0,19) МПа в каналах низького тиску ПНВТ. Надлишкове паливо, що подається паливним насосом підкачки, через перепускний клапан надходить на злив. При непрацюючому двигуні перепускний клапан забезпечує герметичність порожнини низького тиску ПНВТ, що є необхідною умовою для надійного пуску двигуна.

Форсунка призначена для уприскування палива в циліндр дизеля із забезпеченням необхідного розпилу палива і обмеження початку і кінця подачі. На дизелі застосовується **форсунка** з осьовим підведенням палива та розпилювачем закритого типу 455.1112010-50 (ВАТ "ЯЗДА") або 172.1112010-11.01 виробництва ЗАТ "АЗПІ". Форсунка має маркування "455-10", а розпилювач форсунки - "335-120". Маркування наноситься на корпус форсунки і на корпус розпилювача. Розбирання та регулювання форсунки здійснюються на спеціальному стенді в майстерні кваліфікованими фахівцями.

Насос підкачки низького тиску поршневого типу, призначений для подачі палива від бака через фільтри грубого і тонкого очищення до ПНВТ. Насос встановлений на корпусі ПНВТ і приводиться в дію ексцентриком кулачкового валу ПНВТ. При непрацюючому двигуні насос підкачки приводиться в дію рукою для заповнення паливом системи живлення і видалення повітря з неї перед пуском дизеля. Прокачування здійснюється рухом рукоятки вгору-вниз.

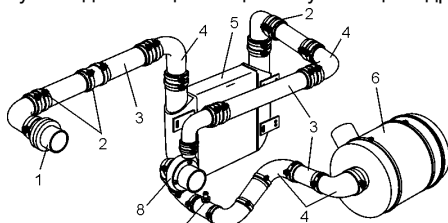
Увага! Не допускається робота паливної системи із засміченим паливним фільтром.

Привід керування подачею палива - механічний, складається з педалі, з'єднаної тягою з важелем управління рейкою паливного насоса високого тиску. Хід педалі до упору повинен забезпечити поворот важеля управління рейкою паливного насоса до повної подачі палива. При переміщенні важеля в крайнє положення назад (до маховика) дизель розвиває максимальну частоту обертання. При крайньому передньому положенні важеля подача палива припиняється.

Для відключення подачі палива служить пневматичний циліндр, який управляється електричним сигналом від замка запалювання. Шток циліндра впливає на важіль зупинки ТНВД.

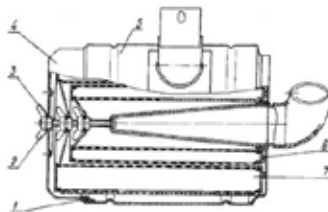
Система живлення дизеля повітрям (мал. 3-7) складається з повітряного фільтра, турбокомпресора, охолоджувача наддуву повітря, патрубків, трубопроводів і хомутів кріплення.

Повітряний фільтр сухого типу зі змінними паперовими фільтруючими елементами служить для очищення що поступає в циліндри.



Мал. 3-7 Система живлення двигуна повітрям

1 - труба повітряпідвідна; 2 - хомути; 3 - труба; 4 - патрубок; 5 - охолоджувач наддувочного повітря; 6 - фільтр повітряний; 7 - датчик сигналізатора забруднення фільтра; 8 - турбокомпресор



Мал. 3-8 Повітряний фільтр

1 - кільце ущільнювача; 2 - гайка баранчик; 3 - шайба; 4 - кришка; 5 - корпус; 6 - елемент фільтруючий контрольний; 7 - елемент фільтруючий основний

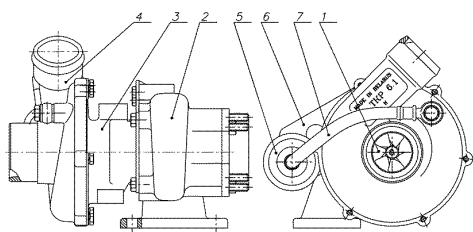
Повітряний фільтр (мал. 3-8) складається з корпусу 5, двох фільтруючих елементів 6 і 7, кришки 4. Для забезпечення герметичності є гумові прокладки. Малий (внутрішній) фільтруючий елемент забезпечує очищення повітря у разі механічного руйнування зовнішнього фільтруючого елемента.

Увага! Підсмоктування неочищеного повітря в циліндри двигуна, що виникає через розгерметизацію впускного тракту, призводить до різкого зниження терміну служби двигуна.

Для полегшення контролю засмічення повітряного фільтра встановлений датчик між фільтром і турбокомпресором, а на панелі приладів - сигналізатор. У міру засмічення фільтра зростає розрядження у впускному трубопроводі і по досягненні величини 6,5 кПа спрацьовує сигналізатор, а на панелі приладів спалахує контрольна лампа «Засміченість повітряного фільтра». При загорянні лампи слід очистити або замінити фільтруючий елемент.

Турбокомпресор (мал. 3-9) складається з відцентрового одноступінчатого компресора і радіальної доцентровою турбіни. Регулювання наддуву відбувається шляхом перепуску частини відпрацьованих газів повз колеса турбіни при перевищенні тиску наддуву певного значення.

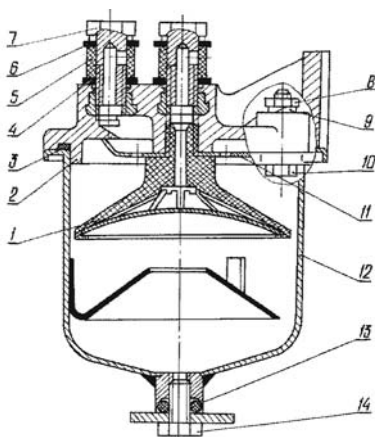
Увага! Зміна довжини тяги виконавчого механізму турбокомпресора не допускається. Підшипники турбокомпресора змащуються і охолоджуються мастилом, що надходить від системи змащення дизеля.



Мал. 3-9 Турбокомпресор

- 1 - ротор;
- 2 - корпус турбіни;
- 3 - корпус підшипника;
- 4 - корпус компресора;
- 5 - виконавчий механізм;
- 6 - кронштейн кріплення виконавчого механізму;
- 7 - повітропровід

Технічне обслуговування системи живлення



Мал. 3-10 Фільтр грубої очистки палива

- 1-відбивач з сіткою; 2 - корпус; 3 - кільце; 4, 6, 13 - кільце ущільнювача; 5 - втулка захисна; 7 - болт поворотного косинця; 8 - гайка; 9 - шайба; 10 - болт; 11 - розсіювач; 12 - стакан; 14 - пробка

При ремонті після від'єднання паливних трубопроводів, форсунок і фільтрів всі отвори повинні бути захищені від потрапляння бруду пробками, ковпачками, заглушками або чистою ізоляційною стрічкою. Всі деталі перед складанням повинні бути ретельно очищені і промиті в чистому бензині чи дизельному паливі.

Заповнення системи живлення паливом і видалення повітря здійснюється після ремонту та обслуговування системи живлення, а також після тривалої перерви в роботі дизеля.

Для заповнення паливної системи необхідно видалити з неї повітря (прокачати систему) для чого потрібно відкрутити пробку 8 (мал. 3-5), розташовану на болті кріплення відповідного штуцера фільтра тонкого очищення палива, на (2... 3) оберти і прокачати систему підкачуються насосом 5 до появи 3-під штуцера чистого (без бульбашок повітря) палива.

Потім пробку закручують і відкручують пробку на корпусі паливного насоса високого тиску. Пробка розташована навпроти четвертої секції насоса з боку блоку дизеля. Подальше прокачування ведуть до появи у виводі чистого палива з корпусу паливного насоса. Після чого пробку закручують.

Злив відстою з фільтра грубої очистки палива проводиться при кожному ТО-1. Для зливу відстою потрібно відкрутити пробку, розташовану в нижній частині стакана фільтра і злити відстій до появи чистого палива. Потім пробку закрити.

Промивання фільтра грубої очистки палива здійснюється через одне ТО-2, для чого потрібно:

- Відкрутити гайки болтів 10 (мал. 3-10) кріплення склянки 12 і зняти стакан;
- Вивернути ключем відбивач з сіткою 1 і зняти розсіювач 11;
- Промити відбивач з сіткою, розсіювач і стакан фільтра в дизельному паливі і встановити їх на місце. Після збірки фільтра заповнити систему паливом.

Злив відстою з фільтра тонкого очищення палива здійснюється при кожному ТО-2. Для зливу відстою потрібно відкрутити пробку, розташовану в нижній частині стакана фільтра, на (2-3) оберти і злити відстій до появи чистого палива. Потім пробку закрити.

Заміна фільтра тонкого очищення палива здійснюється через одне ТО-2. Для заміни фільтра слід:

1. Очистити місце сполучення фільтра до корпусу і вивернути фільтр.
 2. Протерти поверхню фільтра.
 3. Заповнити новий фільтр чистим паливом і встановити його в зборі з прокладкою, яку попередньо слід змастити моторним мастилом.
 4. Після торкання прокладкою чашки корпусу докрутити фільтр ще на 3/4 оберти. Установку фільтра здійснювати тільки зусиллям рук. Потім видалити з паливної системи повітря.
- Термін служби фільтруючого елемента залежить від чистоти застосовуваного палива. Обслуговування паливного насоса підкачки (скор. ППН) виконується при обслуговуванні ПНВТ на регульовальному стенді. Для перевірки герметичності ППН у паливний трубопровід подають повітря під тиском 4 кгс/см². При перекритому нагнітальному паливному проводі не допускається витіку повітря протягом трьох хвилин.

При частоті обертання кулачкового валу ПНВТ $n = 1000$ хв⁻¹, продуктивність ППН повинна бути не менше 2,1 л / хв. При $n = 1000$ хв⁻¹ максимальний тиск при повністю закритому перетині нагнітального паливного проводу повинно бути не менше 0,4 МПа, і розрідження не менше 0,052 МПа при повністю закритому перетині всмоктуючого паливного проводу.

При невиконанні цих вимог необхідно повністю розібрати ППН, замінити зношені що вийшли

з ладу деталі, притерти або замінити пластмасові клапани.

ППН може мати такі несправності:

1. Попадання в головки пластмасових клапанів твердих частинок, знос ущільнюючих поверхонь, що призводять до втрати герметичності між сідлом і клапаном.
 2. Поломка пружини поршня.
 3. Заклинювання поршня в корпусі ППН.
 4. Заклинювання штока у втулці.
- Всі ці несправності є наслідком використання низькоякісного палива з великим вмістом сірки, механічних домішок і води. Обслуговування паливного насоса високого тиску (ПНВТ)

В процесі експлуатації ПНВТ при зносі основних деталей порушуються регульовані параметри насоса.

Необхідний рівень мастила в картері насоса встановлюється автоматично. Необхідно стежити, щоб підведення і злив мастила з ПНВТ були у справному стані. У разі засмічення отвору підводу мастила ПНВТ вийде з ладу.

Для зниження зносів прецизійних деталей не допускається робота ПНВТ без фільтруючого елемента або із засміченою фільтром тонкого очищення палива. Також не допускається робота з паливом, що має підвищений вміст води.

При необхідності, а також через кожні 120 тис. км пробігу необхідно зняти ПНВТ з двигуна і перевірити його на стенді на відповідність регульовальним параметрам. Також слід перевірити кут випередження впорскування палива. При необхідності провести відповідні регулювання.

Перевірка і регулювання ПНВТ повинна виконуватися кваліфікованим персоналом в умовах майстерні, обладнаної спеціальним регульовальним стендом, відповідному ДЗСТ 10578-96 відповідно до вимог заводу-виробника ПНВТ.

Після регулювання ПНВТ повинен бути опломбований способом, що виключає зняття пломб.

Паливний насос забезпечує надійну роботу при тиску на лінії наповнення не менше 0,08 МПа (0,8 кгс/см²).

Перевірка і регулювання кута випередження впорскування палива

При утрудненому пуску дизеля, димному випуску, а також при заміні і установці паливного насоса після перевірки на стенді через 120000 км пробігу або ремонту обов'язково перевірте кут випередження

впорскування палива на дизелі.

Перевірку кута випередження впорскування палива ПНВТ 773-20 здійснюйте в наступній послідовності:

1. Встановіть поршень першого циліндра на такті стиску за $(40. 50)^\circ$ до ВМТ.

2. Встановіть важіль управління регулятором у положення, відповідне максимальній подачі палива.

3. Від'єднайте трубку високого тиску від штуцера першої секції насоса і замість неї приєднайте контрольне пристосування (мал. 3-11), що представляє собою відрізок трубки високого тиску довжиною 100 ... 120 мм з гайкою на одному кінці і другим кінцем, відігнутим у бік на $(150.170)^\circ$.

4. Заповніть паливний насос паливом, видаліть повітря з системи низького тиску і створіть надлишковий тиск насосом ручного прокачування до появи суцільної струменя палива з трубки контрольного пристосування.

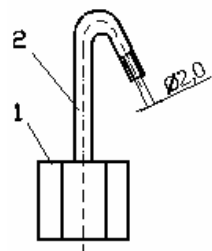
5. Повільно обертаючи колінчастий вал дизеля за годинниковою стрілкою і підтримуючи надлишковий тиск в головці насоса (підкачуються насосом), стежте за витіканням палива з контрольного пристосування. В момент припинення витікання палива (допускається падіння крапель до 1 краплі за 10 секунд) обертання колінчастого вала припинити.

6. Виверніть фіксатор з різьбового отвору заднього листка (мал. 3-12) і вставте його зворотною стороною в той же отвір до упору в маховик, при цьому фіксатор повинен збігатися з отвором в маховику. Це означає, що поршень першого циліндра дизеля встановлений в положення, відповідне $(2 - 3)^\circ$ градуса до ВМТ для Д-245.7Е2 або $(2,5 - 3,5)^\circ$ градуса до ВМТ для Д-245.9Е2.

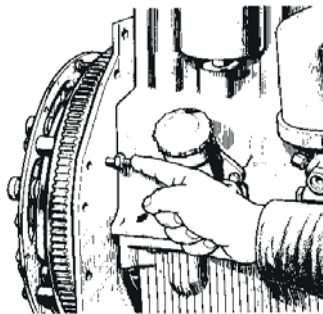
При розбіжності фіксатора з отвором в маховику зробіть наступне регулювання:

1. Зніміть кришку люка шестерні приводу паливного насоса.

2. Вирівняйте фіксатор з отвором в маховику, повертаючи в ту або іншу сторону колінчастий вал.



Мал. 3-11 Контрольне пристосування
1 - гайка накидна;
2-трубка



Мал. 3-12 Установка фіксатора.

3. Відпустіть на $(1,0 - 1,5)$ оберти гайки кріплення шестерні приводу паливного насоса.

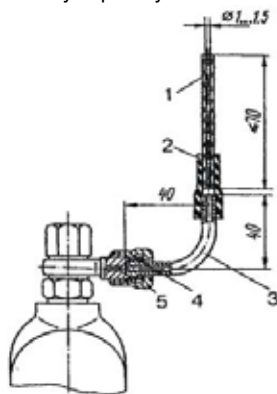
4. За допомогою ключа поверніть за гайку валик паливного насоса проти годинникової стрілки до упору шпильок в край паза шестерні приводу паливного насоса.

5. Створіть надлишковий тиск в головці паливного насоса до появи суцільного струменя палива з трубки контрольного пристосування.

6. Повертаючи вал насоса за годинниковою стрілкою і підтримуючи надлишковий тиск, стежте за закінченням палива з контрольного пристосування.

7. У момент припинення витікання палива припиніть обертання вала і зафіксуйте його, затиснувши гайки кріплення фланця до шестерні приводу.

Проведіть повторну перевірку моменту початку подачі палива. Від'єднайте контрольне пристосування і встановіть на місце трубку високого тиску і кришку люка.



Мал. 3-13 Установка моментоскопа

1 - скляна трубка; 2 - трубка перехідна; 3 - трубка від паливопровода високого тиску; 4 - шайба; 5 - накладна гайка.

Перевірку кута випередження впорскування палива ПНВТ РР4М 10U1і здійснюйте в наступній послідовності:

1. Встановіть важіль управління регулятором у положення, відповідне максимальній подачі палива.
2. Від'єднайте трубку високого тиску від штуцера першої секції ПНВТ і замість неї приєднайте моментоскоп (мал. 3-13).
3. Проверніть колінчастий вал дизеля ключем за годинниковою стрілкою до появи зі скляної трубки моментоскопа палива без бульбашок повітря.
4. Видаліть частину палива зі скляної трубки, струсивши її.
5. Проверніть колінчастий вал в іншу сторону (проти годинникової стрілки) на (30-40) °.
6. Повільно обертаючи колінчастий вал дизеля за годинниковою стрілкою, стежте за рівнем палива в трубці, в момент початку підйому палива припиніть обертання колінчастого валу.
7. Виверніть фіксатор з різьбового отвору заднього листка і вставте його зворотньою стороною в той же отвір до упору в маховик, при цьому фіксатор повинен збігатися з отвором в маховику. Це означає, що поршень першого циліндра дизеля встановлений в положення, відповідне (3,5-4,5) градуса до ВМТ для Д-245.7Е2, або (4,5-5,5) градуса до ВМТ для Д-245.9Е2.

При розбіжності фіксатора з отвором в маховику зробіть регулювання, для чого виконайте наступне:

1. Зніміть кришку люка.
2. Вирівняйте фіксатор з отвором в маховику, повертаючи в ту або іншу сторону колінчастий вал.
3. Відпустіть на (1,0 - 1,5) оберти гайки кріплення шестерні приводу паливного насоса.
4. Видаліть частину палива зі скляної трубки моментоскопа, якщо воно в ній є.
5. За допомогою ключа поверніть за гайку спеціальну валик паливного насоса в одну й іншу сторони в межах пазів, розташованих на торцевій поверхні шестерні приводу паливного насоса до заповнення паливом скляної трубки моментоскопа.
6. Встановіть валик паливного насоса в крайнє (проти годинникової стрілки) в межах пазів положення.
7. Видаліть частину палива зі скляної трубки.
8. Повільно поверніть валик паливного насоса за годинниковою стрілкою до моменту початку підйому палива в скляній трубці.
9. У момент початку підйому палива в скляній

трубці припиніть обертання валика і затягніть гайки кріплення шестерні.

10. Проведіть повторну перевірку моменту початку подачі палива.

11. Від'єднайте моментоскоп і встановіть на місце трубку високого тиску і кришку люка.

Перевірка форсунок на тиск початку впорскування і якість розпилю палива.

Форсунки перевіряються через кожні 120000 км пробігу. Зніміть форсунки з дизеля і перевірте їх на стенді. Форсунка вважається справною, якщо вона розпилює паливо у вигляді туману з усіх п'яти отворів розпилення, без окремих крапель, суцільних струменів і згущень. Початок і кінець уприскування повинні бути чіткими, поява крапель на носку розпилювача не допускається.

Якість розпилю перевіряйте при частоті (60- 80) вприскувань в хвилину.

При необхідності відрегулюйте форсунки зміною загальної товщини регулювальних шайб. Збільшення товщини шайб (збільшення стиснення пружини) підвищує тиск уприскування, зменшення - знижує.

Вимірювання товщини шайб на 0,1 мм призводить до зміни тиску початку підйому голки форсунки на (1,3 - 1,5) МПа. Кількість регулювальних шайб не повинна перевищувати трьох штук.

Тиск початку впорскування для форсунок:

- а) 455.1112010-50 - (24,5,25,7) МПа;
- б) 172.1112010-11.01 - (25,0,26,2) МПа.

При установці форсунок на дизель болти кріплення форсунок затягувати рівномірно в (2-3) прийоми. Остаточний момент затягування (20-25) Нм. Обслуговування повітряного фільтра проводять через одне ТО-2 або при спрацюванні датчика сигналізатора засміченості повітряного фільтра і загорянні контрольної лампи сигналізатора на щитку приладів. Сигналізатор спрацьовує при розрізненні у впускний трубі (6-7) кПа ((600-700) мм вод.ст.).

Обслуговування повітряного фільтра полягає в продувці основного фільтруючого елемента. Забруднення контрольного фільтруючого елемента 6 вказує на пошкодження основного фільтруючого елемента (прорив паперової штори, відклеювання донець). У цьому випадку необхідно продути контрольний фільтруючий елемент, а основний - замінити.

Обслуговування повітряного фільтра необхідно виконувати у наступній послідовності:

1. Зняти піддон і основний елемент, що фільтрує. Виймати з корпусу контрольний фільтруючий елемент не рекомендується.

2. Обдути основний фільтруючий елемент стисненим повітрям зсередини, а потім зовні до повного видалення пилу. Щоб уникнути прориву паперової штори тиск повітря має бути не більше (0,2 ... 0,3) МПа. Струмін повітря слід направляти під кутом до поверхні фільтруючого елемента. Під час обслуговування необхідно обережати фільтруючий елемент від механічних пошкоджень і забруднення мастилом.

Увага! Забороняється продувати фільтруючий елемент випускними газами або промивати в дизельному паливі.

3. Очистити вхідний шланг, внутрішні поверхні корпусу і кришки повітряного фільтра від пилу і бруду.

4. Встановити фільтруючий елемент в корпус і, переконавшись в правильному положенні ущільнювальних кілець, затягнути гайку-баранчик 2 від руки.

5. Установити піддон на місце.

Перевірка герметичності з'єднань впускного тракту здійснюється при кожному ТО-2.

Для перевірки рекомендується використовувати пристрій КІ-4870 ДОСНІТІ.

При відсутності пристрою герметичність перевіряється візуально.

Перевірте кріплення шлангів і при необхідності підтягніть хомути їх затягування, особливо шлангів, що з'єднують повітряний фільтр з впускним колектором двигуна. Шланги повинні бути насунені на патрубки не менше 30 мм. Усунути нещільності.

Турбокомпресор в процесі експлуатації не потребує будь-якого спеціального обслуговування. Розбирання та ремонт у процесі експлуатації не допускаються.

Надійна і довговічна робота турбокомпресора залежить від дотримання правил і періодичності технічного обслуговування систем змащення і повітряної очистки дизеля, використанні типу мастила, рекомендованого заводом-виробником, контролю тиску мастила в системі змащення, заміни та очищення масляних і повітряних фільтрів.

Пошкоджені трубопроводи подачі і зливу мастила, а також повітропроводи під'єднання до турбокомпресорів повинні негайно замінюватися.

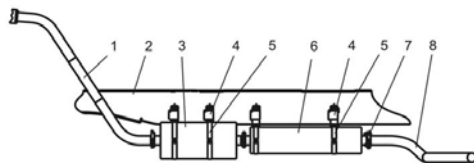
При заміні турбокомпресора залийте в отвір підводу мастила чисте моторне мастило по рівень фланця, а при встановленні прокладок під фланці трубопроводів не застосовувати герметики.

При виникненні несправності компресор слід направити в спеціалізовану майстерню.

СИСТЕМА ВИПУСКУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ

Система випуску відпрацьованих газів складається з глушника 6 (мал. 3-14), нейтралізатора 3, приймальної 1 і вихлопної 8 труб. Приймальна труба через прокладку з'єднується з фланцем турбокомпресора двигуна.

Нейтралізатор призначений для зниження вмісту токсичних речовин у відпрацьованих газах двигуна. У каталітичному блоці реактора відбувається процес допалювання продуктів неповного згоряння палива. Активними компонентами каталізатора є метали платинової групи.



Мал. 3-14 Система випуску відпрацьованих газів

1 - труба приймальна; 2 - лонжерон основи кузова; 3 - глушник; 4 - кронштейн; 5 - хомут; 6 - нейтралізатор; 7 - з'єднання фланцеве; 8 - труба вихлопна

При експлуатації і технічному обслуговуванні не допускається попадання легкозаймистих рідин на прогрітий корпус нейтралізатора.

Для забезпечення працездатності нейтралізатора і високої ефективності очищення відпрацьованих газів необхідно застосовувати паливо відповідне ДЗСТ Р 52368-2005, при цьому паливна апаратура повинна бути справна і ретельно відрегульована.

СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ ДВИГУНА

Охолодження дизеля рідинне з примусовою циркуляцією охолоджувальної рідини від відцентрового насоса. Пристрій системи охолодження показано на мал. 3-15.

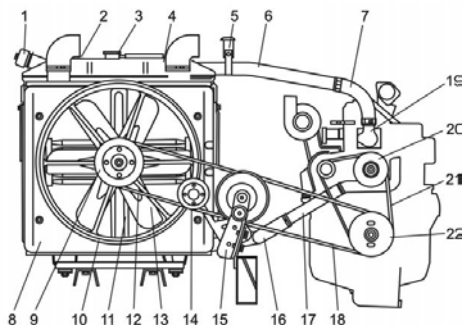
Температура охолоджуючої рідини в системі охолодження повинна підтримуватися в межах (85- 95) °С. Допускається підвищення температури охолоджуючої рідини до плюс 105 °С при короткочасній (не більше 20 хвилин) роботі на режимі максимального крутного моменту. Температура охолоджуючої рідини в системі контролюється по дистанційному термометру, датчик якого встановлений в головці циліндрів.

Увага! Забороняється експлуатація дизеля при загорянні лампи перегріву охолоджуючої рідини.

Термостат з твердим наповнювачем призначений для прискорення прогріву двигуна після пуску й автоматичного регулювання температурного режиму при різних навантаженнях і температурах навколишнього повітря. Температура початку відкриття термостата - (85-89) °С.

Розширювальний бачок призначений для компенсації зміни об'єму охолодженої рідини при її нагріванні і для видалення повітря.

Водяний насос і генератор мають привід від шківів колінчастого вала двигуна через два клинових ремня. Вентилятор системи охолодження двигуна приводиться від шківів колінчастого вала через шків проміжної опори.



Мал. 3-15 Система охолодження

1 - пробка наливної горловини; 2 - бачок розширювальний; вентилятор; 3 - пробка радіатора верхня; 4 - радіатор; 5 - кронштейн кріплення труби; 6 - труба радіатора підвідна; 7, 16 - патрубок; 8 - кожух вентилятора; 9 - шків вала вентилятора; 10 - корпус привода вентилятора; 11 - рамка кріплення кожуха

вентилятора; 12 - ремінь приводу вала вентилятора; 13 - вентилятор; 14 - ролик натяжний; 15 - кронштейн проміжної опори; 17 - труба відвідна; 18 - ремінь приводу проміжного вала; 19 - корпус термостата; 20 - шків водяного насоса; 21 - ремінь приводу водяного насоса і генератора; 22 - шків колінчастого вала

Обслуговування системи охолодження

При обслуговуванні системи охолодження щодня перевіряється рівень рідини в розширювальному бачку і контролюється герметичність з'єднань. Не допускається експлуатація автобуса з порожнім розширювальним бачком. Рівень рідини повинен знаходитися близько середини бачка. В якості охолоджуючої рідини в системі слід застосовувати незамерзаючу рідину.

Слід контролювати щільність незамерзаючої рідини перед початком холодного періоду року, а також після кожного ремонту системи охолодження, пов'язаного з витоком охолоджуючої рідини. Зовнішні ознаки (колір, запах і т.п.) не дозволяють правильно визначити якість охолоджуючої рідини.

Один раз на рік восени, при виконанні сезонного обслуговування охолоджуючу рідину слід замінювати. Перед заміною рідини потрібно переконаватися в герметичності системи.

Увага! Застосування охолоджуючої рідини недостатньої щільності може стати причиною руйнування дизеля.

Увага! Пуск і робота дизеля з незаповненою системою охолодження заборонений.

Натяг ремня вентилятора між шківом колінчастого вала і проміжною опорою виконується поворотом ексцентрикової осі проміжної опори після ослаблення гайок її кріплення. Натяг ремня між шківками вентилятора і проміжної опори виконується натяжним роликком. Контроль натягу здійснюють пружинним динамометром по величині прогину ремня.

Прогин ремня під навантаженням (40 ± 2) Н повинен становити:

- На ділянці між шківками проміжної опори - (14-20) мм;
- На ділянці між шківками проміжної опори і вала вентилятора - (13-18) мм.

Підшипники водяного насоса, вала

вентилятора і проміжної опори вентилятора не потребують змащення протягом усього періоду експлуатації.
 Мастило "Літол-24" закладається в підшипникову порожнину водяного насоса при зборці і замінюється тільки після ремонту

(розбирання) вузла.

Для підтримки оптимального теплового режиму двигуна при низьких температурах всі решітки люка радіатора слід закривати утеплювачем, а при необхідності зняти ремінь приводу вентилятора.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ДВИГУНА І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

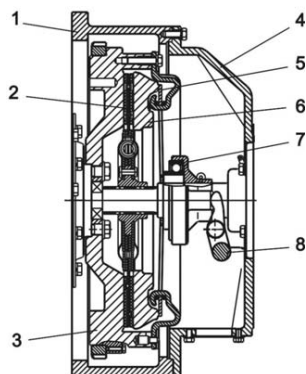
Несправність, зовнішній прояв	Методи усунення
Дизель не запускається	
Повітря в паливній системі	Прокачайте систему насосом ручного підкачування палива. Усуньте підсмоктування повітря в паливній системі
Несправний паливний насос	Зніміть паливний насос з дизеля і відправте в майстерню для ремонту
Засмічені паливні фільтри	Промийте фільтр грубої очистки палива і замініть фільтр тонкого очищення палива
Не спрацьовує привід зупинки дизеля	Перевірте наявність напруги на електромагніт клапана, наявність тиску повітря, чистоту розподільника
Несправні свічки розжарювання	Замінити свічки розжарювання
Дизель не розвиває потужності	
Важіль управління паливним насосом не доходить до упору	Відрегулюйте тяги управління паливним насосом
Засмітився фільтр тонкого очищення палива	Замініть фільтруючий елемент фільтра тонкого очищення палива
Несправні форсунки	Виявіть несправні форсунки, промийте розпилювачі і прочистіть їх соплові отвори, при необхідності заміни розпилювачів
Невірно встановлений кут випередження впорскування палива	Встановіть рекомендований кут випередження впорскування палива
Засмічений повітроочисник дизеля	Проведіть технічне обслуговування очищувача повітря
Несправний паливний насос	Зніміть паливний насос з дизеля і відправте в майстерню для ремонту
Знизився тиск наддуву	Зніміть турбокомпресор з дизеля і відправте в майстерню для ремонту
Порушена герметичність охолоджувача повітря	Визначте причину розгерметизації та усуньте її
Порушена герметичність трубопроводу підвода повітря до пневмокоректору насоса	Визначте причину розгерметизації та усуньте її
Дизель нестійко працює на холостому ходу	
Потрапляння повітря в паливну систему	Видаліть повітря з паливної системи
Несправний паливний насос	Зніміть паливний насос з дизеля і відправте в майстерню для ремонту

Дизель димить на всіх режимах роботи	
З випускної труби йде чорний дим	
Засмічений повітроочисник дизеля	Проведіть технічне обслуговування очищувача повітря
Зависла голка розпилювача форсунки	Виявіть несправну форсунку, промийте або замініть розпилювач, відрегулюйте форсунку
Несправний паливний насос	Зніміть паливний насос з дизеля і відправте в майстерню для ремонту
З випускної труби йде білий дим	
Дизель працює з переохолодженням	Прогрійте дизель, під час роботи підтримуйте температуру охолоджуючої рідини в межах (85-95) ° С
Попадання води в паливо	Замініть паливо
Відсутній зазор між клапанами і коромислами	Відрегулюйте зазори між клапанами і коромислами
Невірно встановлений кут випередження впорскування палива	Встановіть рекомендований кут випередження впорскування палива
З випускної труби йде синій дим	
Попадання мастила в камеру згоряння в результаті зносу деталей гільзопоршневої групи	Замініть зношені деталі гільзопоршневої групи
Надлишок мастила в картері дизеля	Злийте надлишок оливи, встановивши рівень по верхній мітці масловимірювального стрижня
Дизель перегрівається	
Недостатня кількість охолоджуючої рідини в системі охолодження	Довести рівень рідини до норми
Забруднений радіатор або деформовані соти радіатора	Очистіть радіатор від пилу і бруду, виправити соти радіатора
Не повністю відкривається термостат	Замінити термостат
Недостатній натяг ременя	Відрегулюйте натяг ременя вентилятора або замініть
Замаслення ременів і шківів	Замінити ремінь, протерти шків
Тиск мастила на прогрітому дизелі нижче допустимого	
Несправний манометр або датчик	Замініть манометр (або датчик) після перевірки тиску мастила контрольним манометром
Порушена герметичність з'єднань мастило-дротів	Виявіть місце порушення герметичності і відновіть її
Несправний масляний насос	Виявіть несправність і усуньте
Рівень мастила в картері дизеля нижче допустимого	Долийте мастило до верхньої мітки масловимірювального стрижня
Заїдання запобіжного клапана в корпусі масляного фільтра	Промийте клапан і відрегулюйте тиск в системі змащення
Граничний знос сполучень шийки колінчастого вала-подшипники	Перешліфуйте шийки колінчастого валу і поставте вкладиші підшипників ремонтного розміру

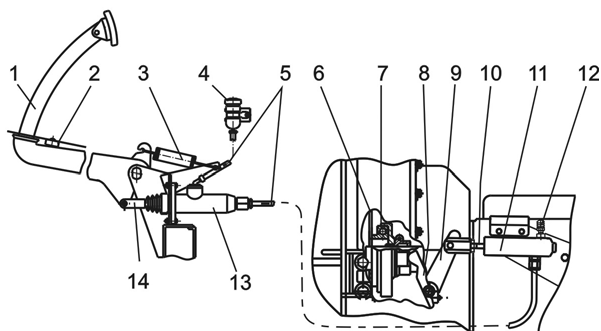
Дизель йде в рознос	
Зупинити дизель перекриттям подачі палива або повітря	Відіслати паливний насос в спеціалізовану майстерню
Турбокомпресор (див. Додаток 10)	

Розділ 4. ТРАНСМІСІЯ ЗЧЕПЛЕННЯ

Зчеплення (мал. 4-1) однодискове діафрагмового типу з демпферним пристроєм на веденому диску. Натискне зусилля зчеплення створюється тарільчастою натискною пружиною диска. Зазор між натискною пружиною і вижимним підшипником відсутній, тому внутрішня обойма підшипника обертається з частотою обертання колінчастого вала двигуна. В процесі експлуатації зчеплення не вимагає регулювань.



Мал. 4-1 Зчеплення



Мал. 4-2 Привід зчеплення автобуса АС-Р-32053-07

Мал. 4-1 : 1 - картер маховика; 2 - диск ведений; 3 - маховик; 4 - картер зчеплення, 5 - пружина натискна; 6 - диск натискний; 7 - муфта зчеплення; 8 - вилка зчеплення;

Мал. 4-2 : 1 - педаль, 2 - буфер педалі; 3 - пружина; 4 - бачок; 5 - трубопроводи; 6 - пружина натискна; 7 - підшипник; клапан; 8 - вилка 9 - важіль; 10 - штовхач з вилкою; 11 - робочий циліндр; 12 - клапан 13 - головний циліндр; 14 - вилка штовхача

Педал зчеплення повертається в кронштейн кузова на пластмасовій втулці. Втулка не змащується. У крайньому верхньому положенні педаль утримується пружиною 3. При цьому педаль упирається в гумовий буфер 2.

Кінці вилки зчеплення, що переміщуються в отворі картера зчеплення і у втулці, змащуються через дві маслянки. Витискний підшипник не вимагає мастила. У порожнину муфти вижимного підшипника закладається (замінюється) змащення при виконанні супутнього ремонту, або при сезонному обслуговуванні - восени, а також у разі погіршення рухливості муфти.

Привід вимикання зчеплення автобуса АС-Р-32053-07 (мал. 4-2) - гідравлічний. Головний циліндр 13, закріплений на кронштейні під полицю водія, приводиться в дію педаллю 1.

Для видалення із системи повітря робочий

циліндр 11 має клапан, який закритий гумовим ковпачком.

При не натиснутій педалі 1 порожнину під поршнем головного циліндра 13 з'єднана з бачком 4 через компенсаційний отвір, що виключає підвищення тиску в гідросистемі і пробуксовку зчеплення.

Пружина, що перебуває всередині робочого циліндра, постійно підганяє підшипник муфти вимикання зчеплення до пружини диска зчеплення. При зносі накладок зчеплення під впливом пружини ведучого диска зчеплення, пов'язані з ними деталі займають нове положення, стискаючи пружину робочого циліндра. При цьому надлишок рідини з робочого циліндра через компенсаційний отвір потрапляє в бачок. Наявний запас довжини робочого циліндра на переміщення поршня забезпечує без регулювання розрахунковий

знос накладок зчеплення.

Регулювання приводу виключення зчеплення повинно забезпечити вільний хід педалі зчеплення (7-8) мм, що відповідає зазору ($1 \pm 0,5$) мм, між штовхачем і поршнем головного циліндра зчеплення. Довжина штовхача поршня головного циліндра зчеплення регулюється поворотом вилки штовхача. Після регулювання довжини штовхача потрібно натягнути контргайку і встановити на місце захисний ковпак головного циліндра.

При виконанні ремонту робочого циліндра зчеплення із заміною деталей потрібно перевірити і при необхідності відрегулювати довжину штовхача поршня робочого циліндра. Довжина від осьової лінії (центру) отвору на вилці до торця кульової опори штовхача повинна бути (150 ± 1) мм.

Заповнення (прокачування) гідравлічного приводу зчеплення

1. Відкрити кришку заливного бачка, витягти відбивач пробки і залити бачок гальмівною рідиною до двох третіх його висоти.

2. На робочому циліндрі зчеплення зняти ковпачок з клапана прокачування і надіти на клапан гумовий шланг (рукав 6х14-10) довжиною близько 500 мм. Вільний кінець шланга опустити в прозору посудину ємністю не менше 0,5 л з гальмівною рідиною. Гальмівну рідину наливати до половини висоти посудини.

3. Створити в системі тиск, різко натиснувши (3-4) рази з інтервалом (3-5) секунд на педаль зчеплення.

4. Утримуючи педаль натиснутою, відкрити на (1/2 - 3/4) оберта клапан прокачування робочого циліндра, стежачи за тим, щоб кінець шланга залишався зануреним в рідину. Рідина з бульбашками повітря буде виходити в посудину.

5. Після припинення виводу рідини в посудину закрутити клапан до упору, а потім відпустити педаль. Під час прокачування необхідно доливати робочу рідину в бачок головного гальмівного циліндра, не допускаючи "сухого дна" в бачку.

6. Повторювати зазначені вище операції прокачування до тих пір, поки не буде виходити зі шланга рідина без бульбашок повітря.

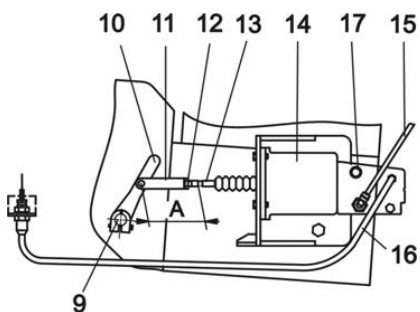
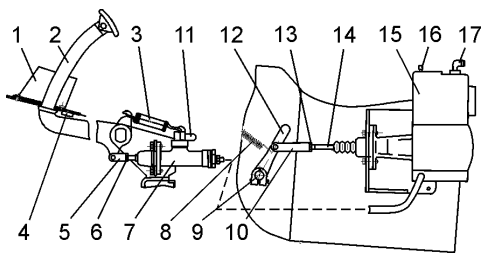
7. Утримуючи педаль натиснутою, закрутити клапан прокачування до упору й плавно відпустити педаль.

8. Зняти з клапана прокачування шланг і надіти гумовий ковпачок.

9. Долити рідину в бачок до двох третин його висоти, встановити відбивач і кришку бачка.

Привід вимикання зчеплення автобуса АС-Р-4234 (мал. 4-3) може бути гідропневматичним.

Пневмо-гідропідсилювач (скор. ПГП) встановлюється в комплектації зі зчепленням 2Р ЗАСН5 (Німеччина). Застосовуються ПГП виробництва КАМАЗ або Кнорр-Бремзе (Німеччина).



Мал. 4-3 Привід зчеплення автобуса АС-Р-4234

а) 1 - обмежувач ходу педалі; 2 - педаль; 3 - пружина; 4 - упор педалі; 5 - вилка головного циліндра; 6, 13 - контргайка; 7 - головний циліндр; 8 - пружина притискна; 9 - вал вилки; 10 - вилка штовхача ПГП; 11 - трубопровід до бачка; 12 - важіль вилки зчеплення; 14 - штовхач ПГП; 15 - ПГП; 16 - клапан перепускний; 17 - штуцер пневматичної трубки.

б) 9 - вал вилки; 10 - важіль вилки зчеплення; 11 - вилка штовхача ПГП; 12 - контргайка; 13 - штовхач поршня ПГП; 14 - ПГП; 15 - трубопровід пневматичний; 16 - трубопровід гідравлічний; 17 - клапан перепускний. А-контрольний розмір рівний (186 - 189) мм.

ПГП призначений для зменшення зусилля на педалі зчеплення при її натисканні. ПГП ефективно працює при наявності в пневмосистемі автобуса тиску повітря - (0,6-0,8) МПа.

Повний хід педалі зчеплення обмежується установкою до обмежувача ходу педалі 1.

Увага! Експлуатація автобуса без обмежувача ходу педалі зчеплення приведе до поломки зчеплення.

Регулювання приводу виключення зчеплення з ПГП повинна забезпечити вільний хід педалі – 3-10 мм. Вільний хід педалі у зчеплення з ПГП-Кнорр-Бремзе регулюється зміною довжини штовхача поршня головного циліндра (див. АС-Р-32053-07), у зчеплення з ПГП-КАМАЗ додатково регулюється вільний хід важеля вилки зчеплення.

У зчепленні з ПГП-Кнорр-Бремзе регулювання вільного ходу важеля вилки зчеплення здійснюється автоматично.

Регулювання вільного ходу важеля вилки зчеплення (тільки ПГП-КАМАЗ):

1. Перевірити вільний хід важеля вилки, похитуючи важіль в обидві сторони до упору в крайні положення. Вільний хід важеля повинен бути - (1 +0,5) мм.

3. Зняти притискну пружину 8 важеля вилки зчеплення.

4. Послабити контргайку 13 штока ПГП.

5. Змінити довжину штока штовхача шляхом обертання вилки по різьбі штока.

6. Затягнути контргайку і встановити притискну пружину.

Після виконання повного регулювання приводу зчеплення (при цьому обов'язково повинен бути встановлений обмежувач ходу педалі зчеплення) робочий хід штовхача ПГП повинен бути (16,5-19,0) мм.

Перевірку вільного ходу важеля вилки у зчеплення з ПГП-КАМАЗ слід проводити при кожному ТО-1. При кожному ТО-2 у зчеплення з ПГП-КАМАЗ потрібно перевіряти характеристику притискної пружини важеля вилки. Припустиме зусилля від пружини при її розтягуванні до довжини 130 мм має бути не менше (75-90) Н. При меншому зусиллі притискну пружину слід замінити.

При ремонті під час установки важеля вилки зчеплення слід перевіряти суміщення ризик на торці валу вилки виключення зчеплення і на корпусі важеля, що забезпечує необхідне для правильної роботи положення важеля.

При ремонті, під час установки ПГП-Кнорр-

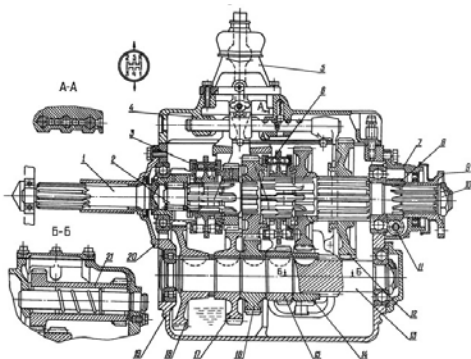
Бремзе, слід забезпечити обертанням вилки на штоку штовхача ПГП відстань від осі отвору вилки до кільцевої проточки на штовхачі поршня ПГП рівне(186-189) мм. Після виконання цього регулювання слід затягнути контргайку штовхача ПГП. Робочий хід штовхача ПГП повинен бути (16,5-19,0) мм.

У разі утрудненого переміщення муфти вижимного підшипника по кришці первинного валу коробки передач, а також один раз на рік при сезонному обслуговуванні і при ремонті, пов'язаному зі зняттям коробки передач необхідно очистити поверхню кришки від продуктів зносу веденого диска зчеплення і замінити, або доповнити порожнину муфти вижимного підшипника змазкою OptimalO-listaLongTime 3 EP

Заповнення гідроприводу зчеплення робочою рідиною (видалення повітря з рідини) здійснюється так само, як на автобусі АС-Р-32053-07 з урахуванням того, що перепускний клапан розташований на корпусі ПГП (мал. 4-3) і ПГП повинен бути приєднаний до пневмосистеми стисненого повітря з тиском (0,6-0,8) МПа.

КОРІБКА ПЕРЕДАЧ

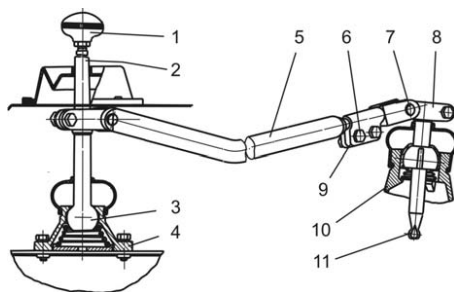
Коробка передач виробництва ЗАТ "СААЗ АМО ЗІЛ" - механічна, п'ятиступінчаста, синхронізована, з центральним важелем управління, з прямою або п'ятої передачею. Важіль коробки передач з'єднується тягою з важелем перемикання передач на робочому місці водія. Пристрій коробки передач і її привода показано на мал. 4-4 і мал. 4-5.



Мал. 4-4 Коробка передач СААЗ-3206

1 - вал первинний; 2 - вал вторинний; 3,6 - синхронізатори; 4 - кришка; 5-механізм управління; 7 - кришка заднього підшипника вторинного валу; 8 - черв'як приводу спідометра;

9 - фланець вторинного валу; 10 - гайка фланця вторинного валу; 11 - привід спідометра; 12 - шестірня першої передачі та заднього ходу; 13 - вал проміжний; 14 - шестерні другої передачі; 15 - провідна шестерня заднього ходу й відбору потужності; 16 - шестерні третьої передачі; 17 - шестерні четвертої (п'ятої) передачі; 18 - пара приводу валу; 19 - картер; 20 - кришка первинного валу; 21-шестерня проміжна заднього ходу й відбору потужності.



На автобус можуть встановлюватися коробки передач наступних моделей: CAA3-3206, CAA3-320670, CAA3-132A2, CAA3-132M3.

Нове сімейство коробок передач CAA3-136 має підвищений ресурс і наступні відмінності від CAA3-3206: всі шестерні на вторинному валу встановлені на голчастих підшипниках; шестерні проміжного валу мають посадку на вал за рахунок натягу; проміжний вал встановлений на конічні підшипники, натяжка яких регулюється спеціальною гайкою; на CAA3-136м встановлені муфтові синхронізатори на всіх передачах, на CAA3-136а встановлені пальчикові синхронізатори зі сталевими конусними кільцями напиленими молибденом; встановлений безконтактний датчик спідометра.

Для кращого використання експлуатаційних властивостей рекомендується застосовувати на приміських маршрутах автобуси з коробками передач з прискорюючою 5-ю передачею, а на міських маршрутах автобуси з коробками передач з прямою 5-ю передачею.

Для заправки мастилом мається заливна різьбова пробка в правій стінці картера 19. Для зливу мастила призначене зливний отвір у лівій стінці картера, внизу, закривається магнітною різьбовою пробкою.

Центрування коробки здійснюється по фланцю кришки первинного валу 20.

Перемикання передач здійснюється важелем механізму управління в кришці 4 (мал. 4-4) коробки передач через тягу 5 (мал. 4-5) і важіль перемикання передач 2 на робочому місці водія. При скрутному включенні передач рекомендується виконати регулювання приводу зміною довжини тяги 5 за допомогою повороту вилки 9 тяги перемикання передач.

Мал. 4-5 Привід коробки передач

- 1 - рукоятка важеля;
- 2 - важіль перемикання передач;
- 3 - шарнір;
- 4 - кронштейн важеля;
- 5 - тяга;
- 6 - болти;
- 7-палець;
- 8 - муфта сполучна;
- 9 - вилка;
- 10 - коробка передач;
- 11-важіль перемикання

При обслуговуванні коробки передач перевіряється її кріплення до картера зчеплення, кріплення деталей самої коробки передач до картера; замінюється і підтримується нормальний рівень мастила відповідно до карти змащення.

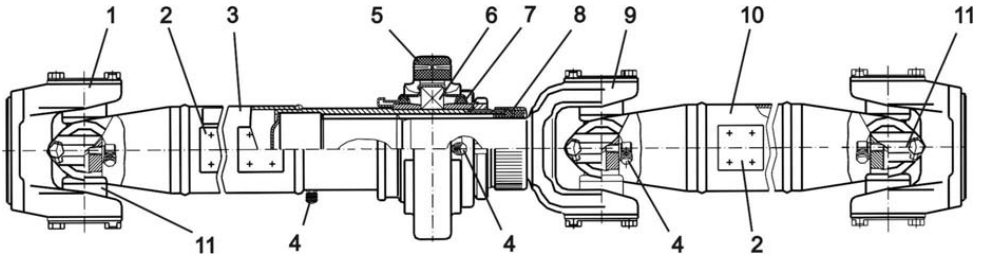
При зміні мастила потрібно очистити магніт зливної пробки і сапун. Засмічення сапуна може викликати появу течі мастила через підвищення тиску в картері.

При зміні мастила, а також при ремонті коробки передач не допускати попадання в неї забруднень, які можуть викликати заїдання шестерень.

КАРДАННА ПЕРЕДАЧА

Карданна передача автобуса складається з двох валів (мал. 4-6), проміжної опори і трьох карданних шарнірів. Опора проміжного карданного валу складається з кулькового підшипника, встановленого в гумову подушку. У задній кришці опори збоку є маслянка для змащення підшипника.

Будову підшипників хрестовин карданних шарнірів показано на мал. 4-7.



Мал. 4-6 Карданна передача

1 - фланець карданного валу; 2 - пластина балансувальна; 3 - вал карданний проміжний; 4 - маслянка; 5 - подушка опори проміжного валу; 6 - підшипник; 7 - кільце ущільнювача; 8 - ущільнення шліцевої вилки; 9 - вилка кардана шліцева; 10 - вал карданний; 11 - хрестовина карданного валу

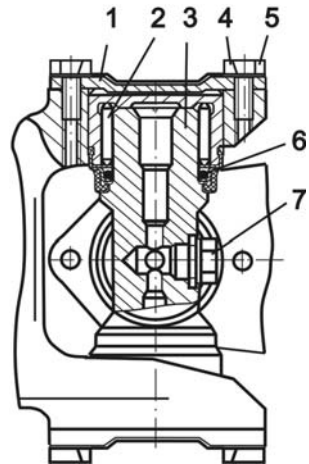
При обслуговуванні карданної передачі змащуються підшипники хрестовини і опори, замінюється мастило в шліцевому з'єднанні, перевіряється кріплення фланців і опори.

В залежності від конструкції карданної передачі мастило шарнірів хрестовин може проводитися через прес-маслянки, або шляхом заміни мастила після розбирання шарніра.

Кутова маслянка укручується в центральну частину хрестовини. Шарніри мають проточну систему змащення (безклапанну). При черговому обслуговуванні надлишки мастила з продуктами зносу видавлюються через ущільнення підшипників.

Якщо автобус має карданну передачу без прес-маслянок хрестовин, то мастило замінюється. Для заміни мастила в шарнірах необхідно їх розібрати, видалити старе мастило і промити деталі. Потім потрібно закласти в кожен підшипник по 5 г мастила № 158 ((1/3 - 1/2) обсягу підшипника) і зібрати шарніри. Заміну мастила в шарнірах необхідно проводити через 60 тис. км. пробігу, але не рідше одного разу на п'ять років.

Змащення підшипника опори проміжного валу здійснюється через прес-маслянку 15 до появи свіжого мастила через контрольний отвір в задній кришці підшипника.



Мал. 4-7 Хрестовина кардана

1 - кришка підшипника; 2 - підшипник; 3 - хрестовина кардана; 4-пластина стопорна; 5-болт; 6 - кільце ущільнююче; 7 - пробка або маслянка

Заміну мастила в шліцевому з'єднанні необхідно проводити під час заміни мастила в карданних шарнірах. Для заміни мастила потрібно розібрати шліцеве з'єднання, промити в гасі шліці вилки і шліцевої втулки, потім рівномірно змазати шліці вилки 200 г мастила.

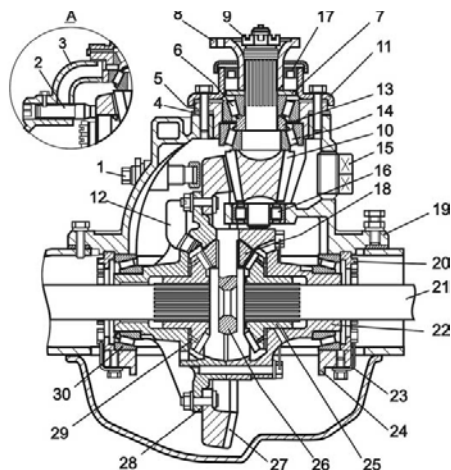
Перевірка карданних валів в експлуатації здійснюється на биття валів і кутовий люфт карданних шарнірів. Для проміжного карданного валу биття по довжині труби не повинно перевищувати 1 мм, а для заднього

карданного валу 1,2 мм.

Кутовий люфт карданного шарніра утворюється в результаті зносу деталей шарніра і зносу шліцевого з'єднання. Допустимий люфт не більше 0,25 мм на радіусі 35 мм для проміжного валу і не більше 0,25 мм на тому ж радіусі для заднього валу при крутному моменті 7 Н·м. Допустимий люфт шліцевого з'єднання - не більше 0,25 мм на радіусі 49 мм. Контрольна перевірка здійснюється перед балансуванням. Для попередження порушення балансування при розбиранні валів всі деталі слід маркувати, щоб під час складання їх встановити на колишні місця і в колишньому положенні. Слід також звернути увагу, щоб стрілки, що вказують на взаємне розташування валів по шліцевому з'єднанню, лежали в одній площині. При заміні вилок, фланців або деталей карданного шарніра необхідно здійснювати динамічне балансування проміжного і заднього карданних валів в комплекті. Динамічний дисбаланс карданної передачі повинен бути не більше 0,05 кг·см. Дисбаланс усувається приварюванням балансувальних пластин 2 до труби з боку переднього, середнього та заднього шарнірів. Балансування здійснюється при частоті обертання валу (2000-2200) мін-. Проміжний і задній карданні вали не баланшуються роздільно, тому міняти карданну передачу можна тільки в зборі.

ЗАДНІЙ МІСТ

Автобуси комплектуються задніми мостами виробництва ТОВ "РязаньАвтоагрегат" (скор. "РАА") або ВАТ "КААЗ". Пристрій мостів не має істотних відмінностей.



При обслуговуванні заднього моста перевіряється рівень мастила в картері і здійснюється заміна мастила, перевіряється кріплення фланців піввісей, картера редуктора, муфти підшипників ведучої шестерні, гайки фланця провідної шестерні, очищається сапун, перевіряється герметичність ущільнень моста, перевіряється регулювання підшипників маточних коліс. Заливка мастила в картер моста здійснюється через заливний отвір 15 (мал. 4-8). Мастило заливається до появи течі: - з контрольного отвору в задній кришці картера (для моста "РАА"); - з наливного отвору (для моста "КААЗ"). Зливається відпрацьоване мастило після попереднього прогріву агрегату через зливний отвір при знятті пробки заливного отвору. Для заднього моста виробництва ТОВ "РязаньАвтоагрегат" при проведенні першого ТО-1 і першого ТО-2 рекомендується перевірити затягування гайки кріплення фланця провідної шестерні головної передачі. Момент затягування гайки повинен бути рівний (350 - 440) Н·м. Підшипники головної передачі, бічний зазор і контакт в зачепленні шестерень відрегульовані на заводі і, як правило, не вимагають регулювань в експлуатації. Їх регулювання потрібна при заміні будь-яких деталей або при великому зносі підшипників і вимагає особливої ретельності. Невірне регулювання призводить до прискореного зносу шестерень головної передачі. Збільшений бічний зазор в зачепленні шестерень головної передачі, що вийшов внаслідок зносу

Мал. 4-8 Головна передача ("КААЗ")

1 - гвинт регулювальний; 2 - втулка; 3 - верхній канал; 4 - регулювальні прокладки; 5 - муфта; 6, 14, 16, 30 - підшипники; 7 - кільце маслорозподільне; 8 - фланець; 9 - гайка; 10 - шестерня провідна; 11 - кришка; 12 - маслоспоживач; 13 - кільце регулювальне; 15 - пробка заливного отвору; 17 - манжета; 18 - сателіт; 19 - картер; 20 - гайка; 21 - піввісь; 22, 28 - коробки сателітів 23 - стопорна пластина; 24 - кришка 25 - шестерня півосі; 26 - хрестовина 27 - шестерня ведена; 29 - шайба опорна А-перетин по масляному каналу підшипників ведучої шестерні.

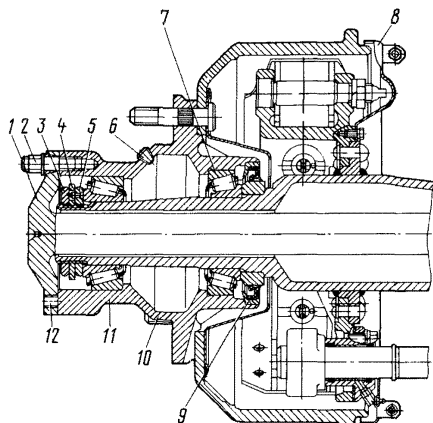
зубів, зменшувати регулюванням неприпустимо, так як це призведе до порушення взаємного положення приробитися поверхонь зубів і стане причиною підвищеного шуму або поломки зубів.

В експлуатації змінювати положення регулювального гвинта 1 не рекомендується. Регулювання необхідно проводити лише у випадку ослаблення гайки. Для цього регулювальний гвинт 1 (міст "КААЗ") потрібно закрутити до пору, потім відкрутити його на $1/6$ оберта і законтрити гайкою. Періодично слід промивати й продувати стисненим повітрям сапун моста. При засміченні сапуна може підвищитися тиск в картері моста і з'явитися теча мастила через манжети і фланцеві з'єднання. Регулювати підшипники маточин передніх і задніх коліс слід тільки при збільшенні осьового зазору в підшипниках більше 0,15 мм або в разі нагрівання маточини через надмірне затягування гайки підшипників.

Регулювання затягування підшипників маточин задніх коліс ("РАА"):

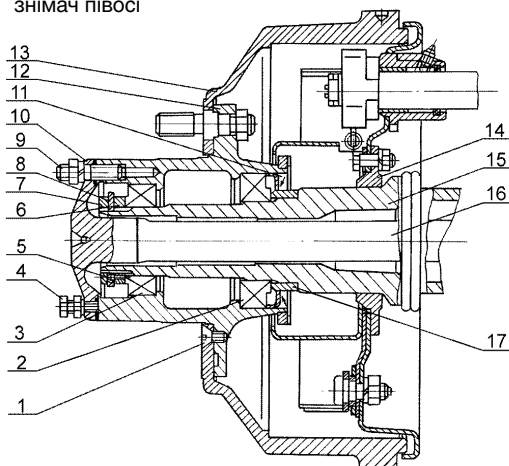
1. Підняти колесо домкратом і переконавшись, що гальмівні колодки не зачіпаються при обертанні колеса за барабан.
2. Відкрутити гайки 2 (мал. 4-9) кріплення півосі, зняти конічні втулки і вийняти піввісь. Для зняття півосі вкрутити болти М12 в два спеціальних отвори 12.
3. Відкрутити контргайку 3 і зняти замкову шайбу 4.
4. Повертаючи колесо в обох напрямках, затягнути гайку 5 моментом (60- 80) Н-м.
5. Відкрутити гайку 5 на $(1/4-1/3)$ оберта до збігу штифта гайки з одним з отворів в замковій шайбі 4.
6. Затягнути контргайку 3 моментом затягування (250- 300) Н-м.

При правильному регулюванні колесо має обертатися рівномірно й вільно в обох напрямках.



Мал. 4-9 Маточина заднього колеса "РАА"

1 - піввісь; 2 - гайка кріплення півосі; 3, 5 - гайки підшипників маточини; 4 - шайба замкова; 6 - пробка маслоналивного отвору; 1 - маточина; 8 - шпилька кріплення колеса; 9 - манжета; 10 - шпилька; 11 - маточина; 12 - отвір під болт-знімач півосі



Мал. 4-10 Маточина заднього колеса "КААЗ"

1 - гвинт кріплення гальмівного барабану; 2, 3 - підшипники; 4 - болт-знімач півосі; 5 - штифт стопорної шайби; 6 - гайка підшипників маточини; 7 - контргайка; 8 - шайба стопорна; 9 - шпилька кріплення півосі; 10 - прокладка; 11 - сальник; 12 - маточина; 13 - барабан гальмівний; 14 - фланець кожуха півосі; 15 - кожух півосі; 16 - піввісь; 17 - втулка

Регулювання затягування підшипників маточин задніх коліс ("КААЗ"):

1. Підняти домкратом задній міст так, щоб шини не торкалися підлоги.
2. Вийняти піввісь 16 (мал. 4-10), послабивши контргайку і закрутивши болт-знімач 4.
3. Відкрутити контргайку 7, зняти стопорну шайбу 8 і, послабивши гайку 6 кріплення підшипників на (1/3-1/2) оберта, перевірити, чи вільно обертається колесо. У разі тугого обертання колеса усунути причину (зачіпання гальмівних колодок, заїдання сальника і т.п.).
4. Затягнути гайку 6 кріплення підшипника ключем з воротком довжиною (350 ... 400) мм зусиллям руки до тугого обертання колеса на підшипниках. Затягнуте таким чином колесо після поштовху рукою повинно зараз же зупинитися.
5. Відпустити гайку 6 кріплення підшипників на 1/8 оберти.
6. Встановити стопорну шайбу 8 і переконатися, що стопорний штифт 5 увійшов в одну з прорізів шайби 8. Якщо штифт не входить в проріз, повернути гайку в ту або іншу сторону для того, щоб штифт увійшов в найближчу проріз стопорної шайби.
7. Навернути і затягнути контргайку 7. При правильному затягуванні колесо повинно вільно обертатися без помітного осьового люфту.
8. Вставити піввісь 23, встановити пружинні шайби і затягнути гайки шпильок 9 кріплення півосі.

Змащення підшипників маточин задніх коліс автобусів АС-Р-32053-07 з мостом виробництва БАТ "КААЗ" здійснюється

трансмійсiйним мастилом, що надходять з картера заднього моста по кожухам півосей. При зміні мастила в задньому мосту наповнення порожнини маточин здійснювати підняттям правого і лівого колеса по черзі на висоту не менше 200 мм. Не слід додавати інші мастила в маточин задніх коліс.

Змащення підшипників маточин задніх коліс автобусів АС-Р-4234 з мостом виробництва БАТ "КААЗ" здійснюється консистентним мастилом Літол-24.

Змащення підшипників маточин задніх коліс ("РАА") виконується, залежно від конструкції маточини, у двох варіантах: - зі змазуванням підшипників консистентним мастилом; - зі змащенням мастилом, застосовуваним для редуктора заднього моста. Зовні розрізнити маточини можна по наявності або відсутності пробки 6. Якщо пробки немає, то підшипники слід змащувати консистентним мастилом.

При наявності пробки застосовують те ж мастило, що і для головної передачі. У цьому випадку для заміни мастила слід підняти домкратом колесо, відкрутити пробку 6, повернути колесо отвором вниз і злити мастило. Повернути колесо отвором вгору і залити 0,6 л оливи. Для заміни мастила підшипників маточин передніх і задніх коліс, у разі застосування консистентної змазки, маточини слід зняти. Маточини слід знімати обережно, щоб не пошкодити манжети 9. Підшипники ретельно промити і закласти мастило між роликами і сепараторами рівномірно по всій порожнині підшипників, а також нанести тонкий шар мастила на внутрішню поверхню манжети.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТРАНСМІСІЇ І МЕТОДИ ЇЇ УСУНЕННЯ

Ймовірна причина	Метод усунення
Зчеплення	
Неповне включення зчеплення (зчеплення пробуксовує). Специфічний запах, зменшення інтенсивності розгону і швидкості руху	
а) попадання мастила на фрикційні накладки з двигуна, коробки передач	Усунути протікання мастила. Замінити ведений диск або фрикційні накладки. Якщо замаслення невелике, то промити накладки бензином і зачистити робочі поверхні дрібною шкуркою.
б) надмірний знос накладок веденого диска	Замінити ведений диск або фрикційні накладки

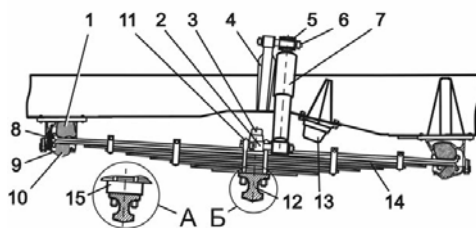
Неповне вимикання зчеплення (зчеплення «веде»). Супроводжується важким включенням передач, скреготом при перемиканні передач	
а) наявність повітря в гідроприводі зчеплення	Прокачати гідросистему
б) знос внутрішньої манжети головного циліндра	Замінити манжету
в) деформація веденого диска	Замінити ведений диск або зробити його правку (торцеве биття диска щодо шліц маточини не більше 0,7 мм)
г) заїдання маточини веденого диска на шліцах первинного вала	Усунути заїдання
д) заїдання переднього підшипника первинного валу коробки передач (в маховику)	Замінити підшипник
Ймовірна причина	Метод усунення
Протікання рідини з головного або робочого циліндрів приводу зчеплення	
Знос зовнішньої манжети головного циліндра або манжети робочого циліндра	Замінити зношені манжети
Коробка передач	
Ускладнене включення всіх передач	
Неповне вимикання зчеплення (зчеплення «веде»)	Відрегулювати вільний хід педалі зчеплення
Включення передач з ударом і скреготом	
а) знос конусних кілець синхронізаторів	Замінити синхронізатори
б) знос блокуючих фасок пальців і каретки	Замінити синхронізатори
Виключення передач на ходу	
а) неповне включення передачі через несправності механізму перемикавання	Усунути несправності
б) знос вилок	Замінити зношені деталі
в) послаблення кріплення вилок і головок	Підтягнути кріплення
Передачі не включаються	
Поломка пальців і фіксаторів синхронізаторів	Замінити синхронізатори
Підвищений шум при роботі коробки передач	
а) ослаблення кріпильних деталей	Підтягнути кріплення
б) знос і поломка зубів шестерень	Замінити зношені деталі
Протікання мастила з коробки передач	
а) знос чи втрата еластичності манжет	Замінити манжети
б) підвищений тиск в картері коробки	Продути сапун
в) порушення герметичності по ущільнюючим поверхням	Підтягти кріпильні деталі, замінити прокладки
Карданна передача	
Стук у карданних валах при різкій зміні частоти обертання	
Знос голчастих підшипників або шліцьового з'єднання.	Ослаблення кріплення карданних валів. Перевірити карданні вали обертанням від руки. При виявленні люфту замінити зношені деталі. Підтягти болти кріплення карданних валів.

Вібрація карданих валів	
Вигин труб, невірно зібране шліцьове з'єднання (не суміщені ризики на деталях), ослаблення кришок підшипників	Перевірити правильність складання та кріплення карданих валів, пошкоджені деталі замінити.
Протікання мастила з шарнірів і шліцьового з'єднання	
Знос або пошкодження сальників	Сальники замінити
Підвищений шум в проміжній опорі	
Руйнування сепаратора підшипника опори	Замінити підшипник
Задній міст	
Підвищений шум	
Невірне регулювання зачеплення шестірень головної передачі	Відрегулювати
Знос або задираки зубів шестерень	Замінити несправні деталі
Порушення регулювання або знос підшипників	Відрегулювати або замінити несправні деталі
Великий кутовий люфт провідної шестерні	
Знос шліц півосей	Замінити несправні деталі
Знос зубів шестерень	Замінити несправні деталі
Порушення регулювання або знос підшипників	Відрегулювати або замінити несправні деталі
Протікання мастила	
Знос сальників, ослаблення затягування або засмічення сапуна	Замінити несправні деталі, затягнути болти, очистити сапун

Розділ 5. ХОДОВА ЧАСТИНА ПІДВІСКА

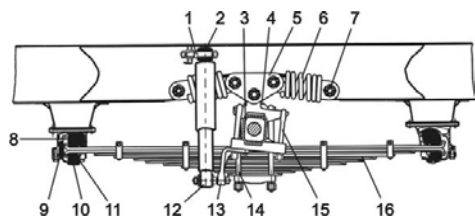
Передня і задня підвіски автобуса (мал. 5-1 і мал. 5-2) складаються з поздовжніх напівеліптичних ресор і гідравлічних амортизаторів. До складу задньої підвіски, крім того входять додаткові (коректуючі) пружини. На АС-Р-4234 в передній підвісці встановлений стабілізатор поперечної стійкості кузова (мал. 5-3). Кріплення всіх ресор до основи кузова виконано на гумових подушках (опорах). Подушки затискаються в кронштейнах кришками разом з чашками ресор.

У передні кронштейни передніх і задніх ресор встановлені опорні гумові подушки, перешкоджаючи поздовжньому переміщенню ресор вперед. Необхідні поздовжні переміщення при прогинах відбуваються за рахунок зсуву задніх кінців ресор. Гумові буфери обмежують прогин ресор.



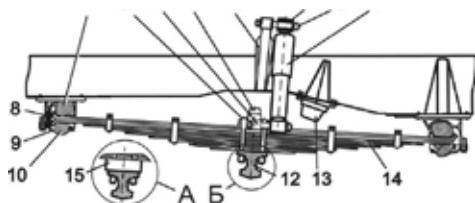
Мал. 5-1 Підвіска передня

1 - опора чашки ресори верхня; 2 - кронштейн амортизатора; 3 - буфер основний; 4 - кронштейн амортизатора; 5 - втулка; 6 - палець амортизатора; 7 - амортизатор; 8 - упор; 9 - кришка кронштейна; 10 - опора нижня; 11 - стремянка ресори; 12 - балка передньої осі; 13 - буфер; 14 - ресора; 15 - проставка. А-для осі БАТ "КААЗ"; Б-для осі ТОВ "РязаньАвтоагрегат"



Мал. 5-2 Підвіска задня

1 - опора пальця амортизатора; 2 - втулка амортизатора; 3 - картер заднього мосту; 4 - буфер; 5 - сережка; 6 - пружина; 7 - вісь пружини; 8 - опора верхня; 9 - упор; 10 - опора нижня; 11 - кришка кронштейна; 12 - амортизатор; 13 - кронштейн амортизатора; 14 - стрем'янка ресори; 15 - стрем'янка пружин; 16 - ресора

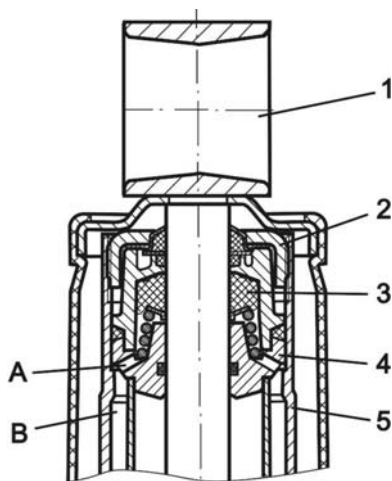


Мал. 5-3 Стабілізатор передньої підвіски автобуса АС-Р-4234

1 - опора торсіона; 2 - важіль стабілізатора; 3 - торсіонстабілізатор; 4 - подушка торсіона; 5 - подушка стійки стабілізатора; 6 - стійка стабілізатора; 7 - шайба регульовальна; 8 - гайка торсіона; 9 - палець стабілізатора; 10 - кронштейн стійки; 11 - балка передньої осі

Телескопічні амортизатори призначені для гасіння коливань, що виникають при русі автобуса по нерівній дорозі. Тривале розгойдування автобуса після переїзду через нерівність дороги указує на несправність амортизаторів. У цьому випадку необхідно виявити несправний амортизатор і замінити його, або відремонтувати.

Для перевірки працездатності амортизатора потрібно затиснути його вертикально за нижню вушко і прокачати за верхню вушко не менше 5 разів. У справного амортизатора шток повинен переміщатися рівномірно, без ривків і вібрацій при додатку постійного навантаження в 220 Н. Час переміщення на довжині робочого ходу розтягування (100 мм) не більше 10 секунд. Якщо амортизатор прокачується без опору або опір дуже велике, то його слід відремонтувати або замінити.



Мал. 5-4 Телескопічний амортизатор

1 - проушина; 2 - гайка резервуара; 3 - сальник штока; 4 - напрямна штока; 5 - корпус резервуару. А-отвір для зливу рідини в резервуар; В - порожнина резервуара

Крім втрати ефективності, у амортизатора може з'явитися підтікання мастила через ущільнення штока у верхній частині. У цьому випадку слід підтягнути гайку резервуара 2 (мал. 5-4). Для цього необхідно зняти амортизатор з автобуса. Якщо після підтягування гайки протікання рідини не усувається, потрібно замінити сальник штока 3. При установці сальника великий зовнішній діаметр його повинен бути повернутий вниз, у бік робочого циліндра. Тільки в цьому положенні забезпечується нормальна робота каналів сальника.

У амортизатор можна заливати тільки рідину згідно карти змащення.

При заливці рідини в амортизатор необхідно мати робочі умови, що забезпечують особливу чистоту. Засмічення клапанних систем амортизатора призводить до його несправності.

При технічному обслуговуванні підвіски перевіряється цілісність листів ресор, натяжка гайок драбин ресор і додаткових пружин, кріплення гайок кришок опор ресор, стан подушок опор ресор, втулок амортизаторів, втулок додаткових пружин, подушок стабілізатора поперечної стійкості, кріплення гайок пальця, торсіону і кронштейна стабілізатора.

Гайка торсіону стабілізатора 7 (мал. 5-3) стопориться за допомогою керна в місці навпроти паза торсіону.

Несправностями ресор можуть бути: поломка окремих ресор, поломка або ослаблення кінцевих шашок корінних листів і хомутів ресор, зменшення стріли прогинання ресори у вільному стані і корозія листів.

Корозія листів може значно знизити їх довговічність. Тому рекомендується при ремонтних роботах очистити листи і змазати третьові поверхні ресор графітним мастилом. При розбиранні та складанні ресор не рекомендується ударяти молотком по поверхні листів, так як це може призвести до їх подальшої поломки в експлуатації.

Довговічність і надійність гумових подушок опор ресор залежить від правильного їх монтажу. При установці подушок не допускаються їх перекоси. Невірно встановлення подушок призводить до їх швидкого зносу. Для правильного кріплення кінців ресори в гумових подушках ресору необхідно випрямити за допомогою спеціального пристрою.

ВІСЬ ПЕРЕДНЯ

Автобус може комплектуватися передньою віссю виробництва БАТ “КААЗ” або ТОВ “РязаньАвтоагрегат”.

Передня вісь АТ “КААЗ” (мал. 5-5) складається з балки двотаврового перетину, поворотних цапф і шкворенів, закріплених в бобишках балки клинами. Між торцем верхнього вушка вилки і торцем бобишки балки встановлені регульовальні шайби, за допомогою яких усувається зазор в з’єднанні. Шворні мають дві лиски під клин, розташовані під кутом 90 °, що дозволяє повертати шворні при односторонньому спрацюванні.

Опорні поверхні шворня і упорний підшипник необхідно змащувати через дві прес-маслянки. Маточини коліс обертаються на двох роликових кінцевих підшипниках. Підшипники захищені від забруднення кришками маточин з прокладками і манжетою з двома кромками, установлені на кільці за внутрішнім підшипником маточини.

Передня вісь ТОВ “РязаньАвтоагрегат” (мал. 5-6).

У конструкції осі ТОВ “РязаньАвтоагрегат” для утримання мастильного матеріалу шворневого вузла передбачені гумові ущільнювачі. При установці верхнього ущільнювача необхідно

стежити, щоб його кромка була спрямована в бік торця балки. При заміні шкворенів і втулок необхідно стежити за правильністю установки кілець в виточках поворотних кулачків, щоб не зрізати кільця шквореннями. Якщо кільце погано тримається в виточках, то його необхідно змастити солідолом. Опорні поверхні шворня і опорний підшипник необхідно змащувати через дві прес-маслянки. Для контролю за виходом мастила в верхню кришку шворня введений клапан прокачування.

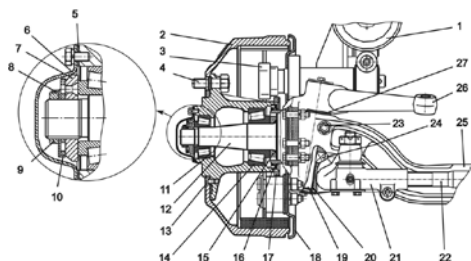
Опис деталей кермової трапеції представлено в розділі “Рульове управління”.

При обслуговуванні передньої осі перевіряється стан балки, перевіряються зазори в швореновому з’єднанні, змащуються шворні і підшипники маточин коліс, регулюються сходження і кут виверту коліс.

Регулювання підшипників маточин виконується при збільшенні зазорів або в разі нагрівання маточини через надмірне затягування гайки підшипників.

Регулювання підшипників маточин передніх коліс (“КААЗ”)

1. Підняти колесо домкратом так, щоб шини не торкалися опори.
2. Зняти кришку маточини 6 (мал. 5-4) і відігнути замкову шайбу 8 від межі контргайки 9.
3. Відкрутити контргайку 9, зняти замкову шайбу і замкове кільце 10.
4. Провертаючи маточину в обох напрямках, щоб ролики правильно встановилися по кінцевим по-поверхням кілець, затягнути гайку-шайбу 7 до початку гальмування маточини.



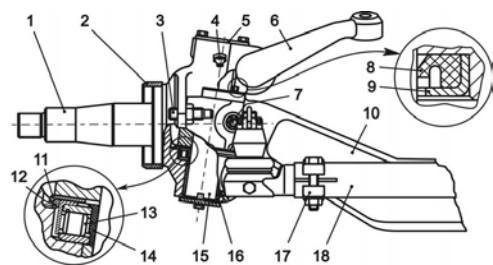
Мал. 5-5 Вісь передня ("КААЗ")

1 - обід колеса; 2 - барабан гальмівний; 3 - кулак розтисний; 4 - шпилька кріплення колеса; 5 - прокладка; 6 - кришка маточини; 7 - гайка; 8 - шайба замкова; 9 - контргайка; 10 - кільце замкове; 11 - підшипник маточини зовнішній; 12 - цапфа поворотного кулака; 13 - гвинт кріплення барабана; 14 - підшипник маточини внутрішній; 15 - кільце упорне підшипника; 16 - сальник; 17 - кільце імпульсне АБС; 18 - щит гальма; 19 - шворінь; 20 - втулка шворня; 21 - наконечник рульової тяги; 22 - тяга рульова поперечна; 23 - клин шворня; 24 - підшипник опорний; 25 - балка передньої осі; 26 - важіль поворотного кулака; 27 - шайба регульовальна; 28 - камера гальмівна

5. Одягти замкове кільце й відпустити гайку-шайбу приблизно на 1/8 оберту до збігу штифта на гайці-шайбі з найближчим отвором в замковому кільці.

6. Провернути колесо сильним поштовхом руки. При цьому колесо повинне вільно обертатися і не мати помітного люфту.

7. Одягти замкову шайбу, затягти контргайку моментом 14-16 кг/см і відігнути замкову шайбу. Після регулювання колесо має обертатися рівномірно й вільно в обох напрямках. Зазор не повинен перевищувати 0,15 мм.



Мал. 5-6 Вісь передня РАА ")

1 - цапфа поворотного кулака; 2 - кільце манжети маточини; 3 - упор; 4 - маслянка шворні; 5 - кришка шворні верхня; 6 - важіль верхній; 7 -

клин шворня; 8 - манжета втулок шворня; 9 - обойма манжети; 10 - балка передньої осі; 11 - кільце опорного підшипника; 12 - манжета опорного підшипника; 13 - підшипник опорний; 14 - ущільнювач опорного підшипника; 15 - шворінь; 16 - втулка шворня; 17 - хомут наконечника рульової тяги; 18 - тяга рульова поперечна

Регулювання підшипників маточин передніх коліс ("РАА")

1. Підняти передню вісь або колесо домкратом.

2. Переконаватися, що при обертанні колеса гальмівні колодки не зачіпають за барабан.

3. Зняти кришку маточини 8 (мал. 5-7) і, відігнувши замкову шайбу 4, відкрити контргайку 6 ключем (мал. 5-8).

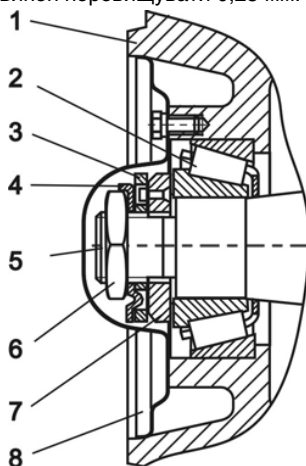
4. Повертаючи колесо в обох напрямках, затягнути гайку ключем (мал. 5-9). Момент затягування (65 ... 80) Нм.

Після затягування маточина не повинна обертатися. Осьовий люфт не допускається.

5. Відкрити регульовальну гайку на (1/4...1/3) оберту до збігу штифта гайки з найближчим отвором в замковому кільці.

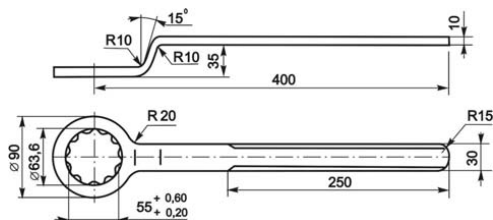
6. Встановити замкову шайбу, затягти контргайку, момент затягування (250 ... 300) кгс-м, і відігнути замкову шайбу на одну з граней гайки.

Після регулювання колесо має обертатися рівномірно й вільно в обох напрямках. Зазор не повинен перевищувати 0,25 мм.

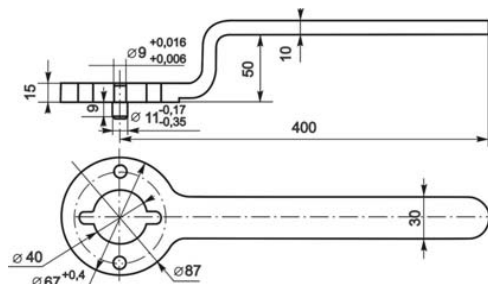


Мал. 5-7 Маточина передньої осі ("РАА")

1 - маточина; 2 - підшипник маточини зовнішній; 3 - кільце замкове; 4 - шайба замкова; 5 - цапфа кулака; 6 - контргайка; 7 - гайка регульовальна; 8 - кришка маточини



Мал. 5-8 Ключ для контргайки (РАА “”)



Мал. 5-9 Ключ для гайки-шайби (РАА “”)

Регулювання сходження коліс

1. Поставити автобус на горизонтальну поверхню. Встановити передні колеса в положення, відповідне прямолінійному руху. Перевірити тиск в шинах і при необхідності довести його до норми;

2. Між внутрішніми краями шин коліс, на діаметрі (730.740) мм, перед переднім мостом вставити розсувну лінійку паралельно долу на висоті осі цапфи колеса.

3. Провести вимір, зазначивши місце установки лінійки.

4. Перекотити автобус вперед на 1/2 оберти колеса і, встановивши лінійку по мітках позаду переднього моста, провести вимірювання. Якщо різниця замірів не потрапляє в межі (2.4) мм, то потрібно виконати регулювання.

Регулювання сходження коліс здійснюється зміною довжини поперечної рульової тяги.

5. Послабити стяжні болти обох наконечників поперечної тяги і, обертаючи її трубним ключем, домогтися необхідної величини сходження коліс. Після регулювання закріпити стяжні болти наконечників рулевих тяг.

Зміна довжини поперечної рульової тяги відбувається за рахунок: - різниці шагу різьби на кінцях тяги (на лівому - 1,5 мм, на правому - 2 мм) у передній осі виробництва “КААЗ”; - різного шагу різьблення на кінцях тяги у передній осі виробництва “РАА”. Якщо для встановлення сходження коліс осі “КААЗ”

потрібна зміна довжини тяги більш ніж на 5 мм, то зніміть поперечну тягу з автобуса і встановіть необхідну довжину однаковим переміщенням лівого і правого наконечників. Після чого остаточне регулювання виконайте вищеописаним способом.

Регулювання кутів повороту коліс
рекомендується проводити одночасно з регулюванням сходження коліс. Регулювання виконується за допомогою опорних болтів, вкрутити у фланці поворотних цапф. Завзяті болти потрібно спочатку вкрутити до межі, а потім вивернути до отримання необхідного кута і закріпити контргайкою. Кут повороту правого колеса вправо (лівого вліво) - $(37 \pm 1)^\circ$

У крайніх положеннях коліс не повинно бути зазору між регульовальним болтом і балкою передньої осі. Крім того, при правому повороті в русі ліве колесо не повинно стосуватися поздовжньої рульової тяги.

Кути нахилу шворнів і розвалу коліс, які змінюються внаслідок зношування і деформації деталей в період експлуатації автобуса, не регулюються. У разі підвищеного зносу шин передніх коліс необхідно перевірити величину розвалу коліс, величину поздовжнього й поперечного нахилу шворнів, а також кути повороту коліс. Перевірка кутів виконується на спеціальному обладнанні. Значення кутів вказані в додатку до даного посібника.

При експлуатації автобуса необхідно особливо ретельно стежити за своєчасним мастилом і станом шворневого вузла передньої осі. Потрібно своєчасно замінювати зношені деталі, так як надмірний зазор (люфт) в шворневому вузлі створює можливість появи ударного навантаження, що може призвести до передчасного руйнування підшипників маточин, збільшенню отворів балки під шворні і поломки поворотної цапфи.

Визначення зносу шворня і втулок здійснюється при погойдуванні колеса. Для цього треба підняти домкратом передню вісь і, взявшись за шину колеса зверху і знизу, покачати колесо. Попередньо слід перевірити правильність регулювання підшипників маточини.

Перевірка радіального зазору в шворневому поєднанні виконується за допомогою індикаторного приладу. Шворневе поєднання справне, якщо радіальний зазор в з'єднанні не перевищує 0,75 мм. Якщо переміщення верхнього зовнішнього краю гальмівного щита у вертикальній площині менше 2 мм,

то можна повернути шворінь навколо його осі на 1/4 оберту до другої лиски під стопорний штифт. Якщо зазначене переміщення більше 2 мм, то слід замінити зношені шворінь і чопи. Перевірка осьового зазору здійснюється без вивішування колеса. Шуп вставляється між бобишки балки і вушком поворотної цапфи. Якщо осьовий зазор перевищує 0,25 мм (0,75 мм - для передньої осі "РАА"), то необхідна регулювання зазору підбором товщини регулювальних прокладок або заміною опорного підшипника шворня.

КОЛЕСА І ШИНИ

Автобус II класу має дискові колеса з розміром обода 6,0 x20. Бортове кільце розрізне. Диск штам-повальний; з'єднаний з ободом зварюванням.

Шини автобуса АС-Р-32053-07 (II класу) - камерні розміром 8,25 Р20 (240ГС * 508). Норма шаровості (вантажопідйомності) 12, позначається на боковій поверхні шини індексом - 130/128K або 130/128і.

Шини автобуса АС-Р-4234 (II класу) мають ту ж розмірність, що і у АС-Р-32053-07, але через збільшення навантаження на мости відрізняються (вантажопідйомністю). У зв'язку з чим рекомендується обов'язкове застосування шин з нормою шаровості 14, що позначається на боковій поверхні шини індексом - 133/131K (НС 14).

Увага! Застосування шин з індексом навантаження менше ніж рекомендується може призвести до підвищеного їх зносу (зниження ресурсу) або пошкодження шини під час руху з подальшою втратою керованості автобуса.

На автобуси I класу встановлюються дискові колеса з розміром обода +6,75 * 19,5 без бортового кільця. Штампований диск з'єднаний з ободом зварюванням і кріпиться до маточини на шпильках.

Шини автобусів I класу - безкамерні, з низьким профілем, радіальні. Розмірність шин 245/70 K19, 5.

Характерними несправностями коліс є збільшене биття, знос центрального отвору диска, погнутість обода й бортового кільця. Радіальне і бокове биття колеса не повинне перевищувати 3 мм. Якщо биття більше, то необхідно замінити колесо. Збільшене биття може призвести до виводу з ладу підшипників маточин, а також до передчасного зносу шин.

Знос центрального отвору диска колеса ("РАА") або отворів в диску під шпильки кріплення ("КААЗ") відбувається через слабе затягування гайок коліс. Необхідно періодично перевіряти затягування гайок кріплення коліс.

Увага! Після зняття і установки коліс необхідно перевіряти затягування гайок кріплення коліс через кожні (100.150) км. Якщо в ході перевірки ослаблення затяжки не спостерігається, то подальші перевірки проводяться у терміни планового технічного обслуговування. Момент затягування гайки колеса: у "РАА" - (390.490) Н/м, у "КААЗ" - (315.390) Н/м.

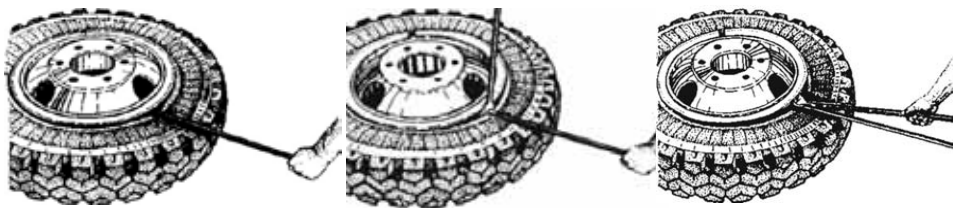
Погнутість бортового кільця з'являється, як правило, неправильним розбиранням або складанням колеса з шиною. Погнуте або пом'яте бортове кільце має бути виправлено або замінено новим. Необхідно пам'ятати, що бортове кільце, у якого порушена конфігурація, при накачуванні шини повітрям може вискочити з замкової канавки обода і травмувати оточуючих.

Заміна коліс здійснюється в наступній послідовності:

1. Послабити гайки кріплення коліс і підвісити домкратом колесо.
2. Відкрутити гайки кріплення колеса, зняти колесо з маточини.
3. Очистити маточину і барабан від бруду і встановити колесо на маточину. Затягнути гайки настільки, щоб колесо щільно утримувалося на місці. Затягувати гайки коліс перехресно, поступово і поперемінно, щоб колесо рівномірно притискалося до фланця барабана.

Демонтаж шини з колеса

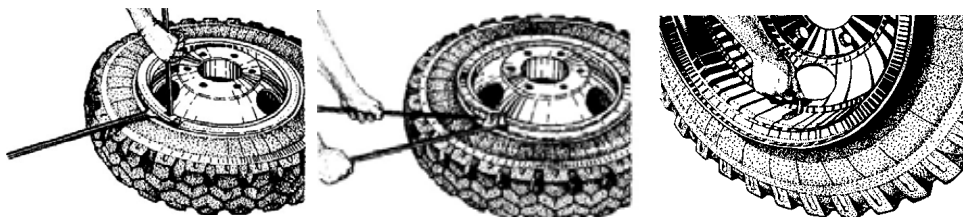
1. Повністю випустити повітря з шини.
2. Вставити виловну лопатку між бортовим кільцем і шиною й віджати борт шини послідовно по всьому периметру (мал. 5-10).
3. В утворився зазор між бортовим кільцем і шиною вставити пряму і виловну лопатки таким чином, щоб пряма лопатка перебувала в пазу виловної (мал. 5-11).



Мал. 5-10 Віджимання борту шини Мал. 5-11 Установка лопаток Мал. 5-12 Віджимання борту шини

4. Утримуючи пряму лопатку в пазу продовжувати віджимання борта шини до тих пір, поки він не буде знятий з конічної полиці бортового кільця (мал. 5-12).
5. Вставити кінець прямої лопатки в проріз на бортовому кільці, віджати його з замкової канавки, одночасно піднімаючи його вгору вилочною лопаткою (мал. 5-13).
6. Підтримуючи бортове кільце вилочною лопаткою, вичавлювати бортове кільце, поки воно не вийде повністю з замкової канавки обода (мал. 5-14).
7. Зняти бортове кільце.

Увага! Щоб уникнути деформації у вигляді «гвинта» бортове кільце не дозволяється витягувати руками.



Мал. 5-13 Установка прямої лопатки Мал. 5-14 Витяг бортового Мал. 5-15 Зняття шини з колеса кільця із замкової канавки обода

Перевернути колесо і за допомогою прямої і вилочної лопаток зняти борт шини з конічної полиці обода, повторюючи операції п. п. 2, 3, 4 демонтажу коліс.

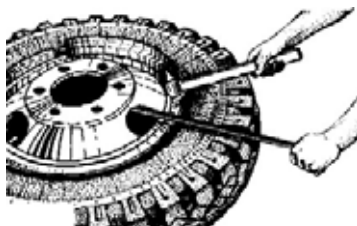
9. Поставити колесо вертикально (рис. 5-15), вийняти обід з шини до упору вентиляного паза в вентиль камери і, втопивши вентиль в пазу, зняти шину з колеса.
10. Вийняти ободні стрічки і камеру з покритишки.

Монтаж шини на колесо:

1. Вкласти в покритишку камеру і ободні стрічки, попередньо посипавши камеру тальком.
2. Покласти диск колеса, причому обід повинен бути замковою частиною (жолобком) догори. Покласти шину на обід деяким перекосом, як показано, і вставити вентиль в вентильний паз (мал. 5-16).
3. Підняти шину з боку вентиля і надіти її протилежну сторону на обід. Обідна стрічка не повинна зрушуватися з місця.
4. Вставити бортове кільце одним кінцем у замкову канавку обода і за допомогою молотка і монтажною лопатки встановити кільце в замкову канавку по всьому периметру (мал. 5-17).



Мал. 5-16 Установка вентиля в паз



Мал. 5-16 Установка вентиля в паз

Увага! При накачуванні шини в гаражних умовах зібране колесо повинно бути поміщене в спеціальну решітку, при цій операції бортове кільце повинне бути спрямоване в бік від водія і людей.

6. Якщо борт шини в деяких місцях упреться в торець бортового кільця, заправити бортове кільце під борт шини ударами дерев'яного молотка по зовнішньому скосу бортового кільця.

7. Переконалися в тому, що шина по всьому колу зайшла на бортове кільце, потім довести тиск повітря в шині до нормального. Величина тиску повітря в шині вказана в додатку.

Монтаж безкамерних шин

Монтаж і демонтаж шин рекомендується проводити на спеціальній дільниці із застосуванням спеціального устаткування, пристроїв та інструменту.

Для забезпечення повної герметичності контакту обода з бортами шини необхідно посадочні полиці обода ретельно зачищати від іржі та фарбувати. Відсутність фарби та іржа знижують ступінь герметизації внутрішньої порожнини шини, а також ускладнюють її монтаж.

Обід колеса не повинен бути деформований або мати пошкодження. Часто передчасне руйнування шини є наслідком різних пошкоджень обода.

Необхідно пам'ятати, що ободи коліс не ремонтуються. При виявленні тріщин обід підлягає заміні.

Безкамерні шини вимагають обережного поводження, тому що пошкодження герметичного шару в бортовій частині знижує герметичність шини. Для запобігання пошкодження бортів необхідно застосовувати монтажні-демонтажні інструменти або верстати для коліс з глибокими ободами.

Застосування важких кувалд, нестандартних лопаток і ломиків призводить до появи на посадочних поверхнях обода вм'ятин, подряпин і задирок, що є причиною пошкодження шини.

Монтажні лопатки повинні відповідати даному типу шин, бути гладкими і без гострих країв, так як в іншому випадку неминучі пошкодження бортів шини. Монтаж і демонтаж шин в дорозі необхідно виконувати тільки спеціальним монтажним інструментом для коліс з глибокими ободами. При цьому слід виключити можливість потрапляння піску і грязі на борти шин і монтажні полиці обода.

Не можна при монтажі або демонтажі ударяти молотком по лопатці, закладеної між бортом

шини і закраїною обода і, пересуваючи лопатку ударами молотка, натягувати або знімати борт з обода, так як від цього руйнується ущільнюючий бортовий шар шини.

Для полегшення монтажу безкамерних шин і запобігання їх від пошкодження полиці і закраїни обода слід змащувати спеціальною монтажною пастою або змоченим у воді господарським милом.

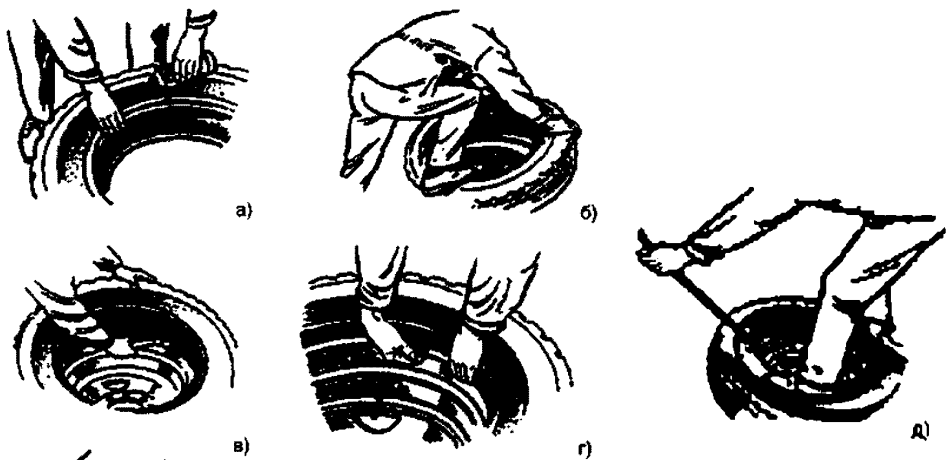
Увага! Забороняється використовувати для монтажу мастила або консистентні мастила.

Демонтаж і монтаж шин, що мають низьку температуру, може викликати тріщини, так як гума під впливом низьких температур (нижче мінус 5 ° С для звичайних шин) втрачає еластичність і міцність. Холодну шину перед монтажем слід попередньо прогріти в приміщенні.

Увага! Монтаж і демонтаж шини слід виконувати тільки з боку вузької полиці обода. Диски коліс можуть бути приварені до обода як з боку вузької, так і з боку широкої полиці. Тому при монтажі шини слід орієнтуватися не по розташуванню диска, а по положенню вузької полиці обода.

Часто для прискорення демонтажу або монтажу шин їх натягують або знімають з обода лопатками або ломиком, прикладаючи великі зусилля (без намилювання і укладання в струмок), що викликає пошкодження шин в бортовий частини, які не піддаються ремонту.

Монтаж шин вручну здійснюється в наступному порядку: обід колеса слід покласти на чисту горизонтальну поверхню так, щоб вузька посадкова полиця була звернутою вгору. Ретельно промазати шматком мила, змоченого водою, верхню крайку обода колеса. Так само ретельно необхідно промазати вологим милом зовнішню поверхню борту шини (мал. 5-19, а). Покласти шину на обід змазаним бортом так, щоб нижній борт шини однією стороною увійшов в струмок (мал. 5-19, б).



Мал. 5-19 Ручний монтаж безкамерної шини на колесо

Протилежну сторону шини за допомогою невеликої кувалди (2-3 кг) осадити в струмок обода (мал. 5-19, в).

Другий борт шини ретельно змастити шматком мила, змоченого водою, з внутрішньої сторони (мал. 5-19, г). Втопити борт шини з одного боку в струмок, а іншу частину борту перевести за кромку обода за допомогою монтажних лопаток (мал. 5-19, д). Поширена помилка, коли борт вискакує з монтажного струмка, а монтажник намагається перевести протилежну частину борту через край обода, прикладаючи надмірне зусилля. У початковий період монтажу рекомендується притисненням ноги утримувати борт шини в монтажному струмку.

Накачування безкамерних шин

Безкамерні шини слід накачувати при вивернутому золотнику, забезпечуючи найкраще надходження повітря в колесо. Накачувати шину слід від магістралі з тиском повітря не менше 1 МПа (10 кгс/см²) і з високою інтенсивністю подачі повітря для початкової посадки бортів шини на полиці обода. Для кращої посадки на обід безкамерні шини необхідно накачувати до тиску вище експлуатаційної норми на (30.40) кПа ((0,3. 0,4) кгс/см²), а потім знижувати тиск до норми.

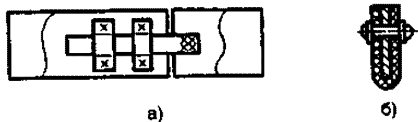
Часте вивертання з вентиля золотника, а також засмічення вентиля пилом і брудом призводить до передчасного стирання гумових манжет золотника і, як наслідок, до зменшення ступеня герметичності вентиля; те ж відбувається при відсутності ковпачка на вентилі. Забороняється

заміна золотника заглушками, пробками та іншими приладами, що не дозволяють заміряти тиск повітря в шині. Забороняється експлуатація шин без металевих або гумових ковпачків на вентилях.

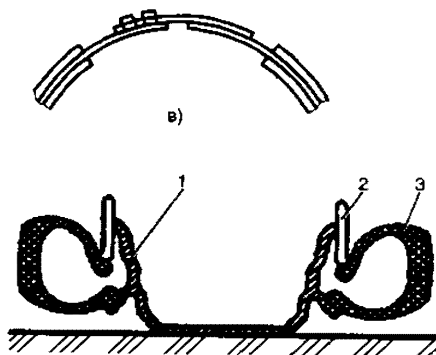
Накачувати шину необхідно в горизонтальному положенні (диском вниз). Якщо не вдалося накачати колесо через витоку повітря через зазор між бортом шини і ободом, рекомендується застосовувати спеціальний пристрій, який представляє собою кільце з широкої сталеві стрічки з гумовим напиленням.

Іноді намагаються притиснути борта шини до полиць обода за рахунок обтиску шини по колу. Таким способом ніколи не ущільнити зазор, а при занадто великому зусиллі можна деформувати шину і зруйнувати корд.

Найпростіше пристосування для накачування шин (мал. 5-19) являє собою кільце з тонкої сталеві стрічки (1,0.1,5) мм довжиною 1615 мм і шириною (125.130) мм, обтягнутою з обох боків і з одного торця смугою резини. При установці кільця на край обода воно злегка розсувається, при цьому в стику металеві стрічки утворюється зазор (10.15) мм. Щоб краї стрічки не зміщувалися в сторони, стик її повинен бути закріплений спеціальним замком (мал.5-19, а), який дозволяє стрічки переміщатися тільки по колу обода. Натяг сталеві стрічки на ободі колеса забезпечується за рахунок розтягування зовнішньої гумові стрічки.



Мал. 5-20 Прилад (ущільнююче кільце) для накачування безкамерної шини



Мал. 5-21 Схема накачування безкамерної шини за допомогою ущільнюючого кільця
1-обід колеса; 2-ущільнююче кільце; 3-шина

Стрічку можна вирізати з товстостінної камери. Гумову стрічку закріплюють на сталевій стрічці заклепками (або болтами) з боку невідрізного торця (мал. 5-20, б) з кроком (120.150) мм.

Перед накачуванням необхідно ретельно промазати шматком мила, змоченого водою, кромку обода (мал. 5-21) колеса, а також внутрішню та торцеву гумову поверхню ущільнюючого кільця 2. Потім потрібно надіти кільце на обід колеса як показано на мал. 5-21 і, рівномірно притискаючи торець до борту шини, подати повітря. Рекомендється притримувати кільце, щоб уникнути його перекосу в міру наповнення шини повітрям. Переконавшись, що борти шини щільно сіли на обід і виток повітря немає, прибрати ущільнююче кільце і накачати шину до норми.

Герметичність колеса з безкамерною шиною залежить від стану як самої шини, так і обода. Тому перевірка герметичності колеса з безкамерною шиною дещо складніше, ніж з камерною. Герметичність після монтажу слід перевіряти в місцях кріплення вентиля і по колу обода. Для перевірки герметичності вентиля треба навколо нього налити трохи води. При перевірці герметичності обода слід покласти шину горизонтально на землю і налити води в канавку між краєм обода і шиною. Потім аналогічним чином треба перевірити герметичність обода з іншого боку. Перевірку герметичності колеса можна виконати також з використанням спеціальних аерозольних розпилювачів.

Причиною падіння тиску може бути

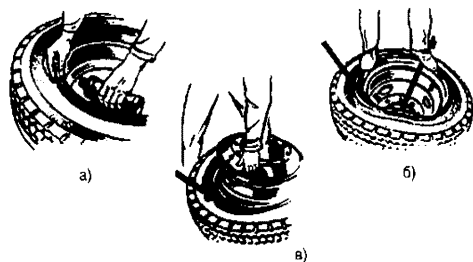
пошкодження шини (прокол, розріз, тріщина, відшарування), деформація або шорсткість країв обода, недостатня чистота обода або борта шини, витік повітря в основі вентиля. Усунути причину можна шляхом зачистки нерівностей, заміною ущільнювальних кілець вентиля, заміною обода або ремонтом пошкоджень шини в майстерні.

Увага! Не рекомендується без особливої необхідності ставити камеру в безкамерну шину. У цьому випадку між шиною і камерою неминуче утворюється повітряний міхур, який під час руху стає осередком різкого місцевого перегріву, причиною різних пошкоджень шини. Складна форма обода і відсутність стрічки обода (фліпера) також сприяють швидкому зносу камери

Демонтаж безкамерних шин

Перед демонтажем шини необхідно вимити колесо, вивернути золотник з вентиля і випустити повітря з шини. Якщо шину демонтують для виконання ремонту, тоді перед демонтажем необхідно визначити всі місця пошкодження, витоків повітря і відзначити їх яким-небудь чином. При демонтажі вручну колесо потрібно покласти на чисту поверхню так, щоб вузька посадкова полиця обода була зверху. Віджимаючи борт шини від колеса, необхідно ретельно промазати шматком мила, змоченим водою, краї обода і борт шини (мал. 5-22, а).

Осадити ногами борт шини до рівня монтажного струмка з одного боку, одночасно з протилежного боку ввести між ободом і бортом шини плоскі кінці двох монтажних лопаток, рознесених на (150. 200) мм.



Мал. 5-22 Демонтаж безкамерної шини з колеса

Перевернути колесо з шиною. Ретельно промазати шматком мила, змоченим водою, верхній борт шини і, піднімаючи рукою колесо, вставити монтажну лопатку між нижньою закраїною обода і бортом шини (мал. 5-21, в). Іншою монтажною лопаткою по можливості на більшій дузі вивести обід колеса з порожнини шини, при цьому борт шини з протилежного боку повинен знаходитися в монтажному струмку. Утримуючи однією монтажною лопаткою колесо, іншою повністю вивести його з порожнини шини.

Основні правила експлуатації та зберігання шин.

1. Щодня перед виїздом перевіряти стан шин. Перевіряти тиск повітря в шинах, справність запасного колеса і його шини, а також справність вентилів камер і наявність на них ковпачків. Оглядати шини і видаляти з них гострі предмети.

2. Після роботи ставити автобус на сухій площадці, не забрудненій нафтопродуктами. Оглядати шини, видаляти з них сторонні предмети. Пошкоджені шини необхідно здавати в ремонт, так як навіть незначні пошкодження сприяють подальшому руйнуванню шин.

3. Якщо передбачається, що автобус не буде працювати більше 10 днів, то його слід поставити на підставки, щоб розвантажити шини. Ні в якому разі не допускати стоянки автобуса на спущених шинах. Не допускати потрапляння на шини мастила і бензину.

4. При русі автобуса потрібно стежити, чи не «веде» його в сторону. При «ведені» зупинити автобус і перевірити стан шин і тиск у них.

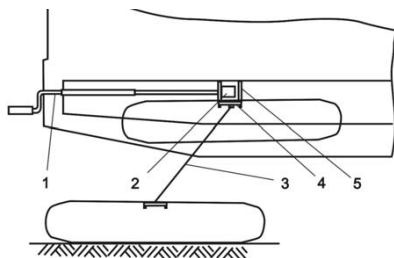
5. Не перевантажувати шини. Кількість пасажирів у салоні не повинно перевищувати допустимої місткості.

6. Ланцюги проти ковзання надягати тільки при необхідності. Тривале використання

ланцюгами при руханні на твердих дорогах різко зменшує термін служби шини.

7. Регулярно перевіряти рівномірність зносу протектора шин передніх коліс.

8. При необхідності слід переставляти шини разом з колесами. Встановлювати на задні колеса шини з однаковим ступенем зношеності. Запасна шина бере участь у перестановці, якщо її знос не відрізняється від зносу решти.



Мал. 5-23 Механізм запасного колеса.

1 - запальна рукоятка; 2 - барабан лебідки; 3 - трос; 4 – пластина запасного колеса; 5 - балка кріплення запасного колеса

Зберігати покришки і камери в сухому приміщенні при температурі від мінус 30 ° С до плюс 35 ° С при відносній вологості повітря (50 - 80)%, Оберігаючи їх від дії сонячних променів. Зберігати покришки в вертикальному положенні на стелажах, а камери в злегка надутому стані на вішалках з напівкруглими полицями. Час від часу покришки і камери повертати для зміни точок опори.

Механізм запасного колеса (мал. 5-23) передбачає підйом і спуск колеса на металевому тросі, намотується на барабан, який фіксується в певному положенні за допомогою храпового механізму. Запасне колесо кріпиться двома гайками до пластини балки запасного колеса. Обертання лебідки здійснюється заводною рукояткою. Доступ до запасного колеса через задній люк автобуса і люк в підлозі, доступ до храпового механізму знизу автобуса.

Зняття запасного колеса виконується в наступному порядку:

1. Відкрити задній люк кузова і зняти люк в підлозі салону.

2. Перевірити надійність зачеплення собачки за зуб храпового механізму і відкрити дві гайки кріплення запасного колеса.

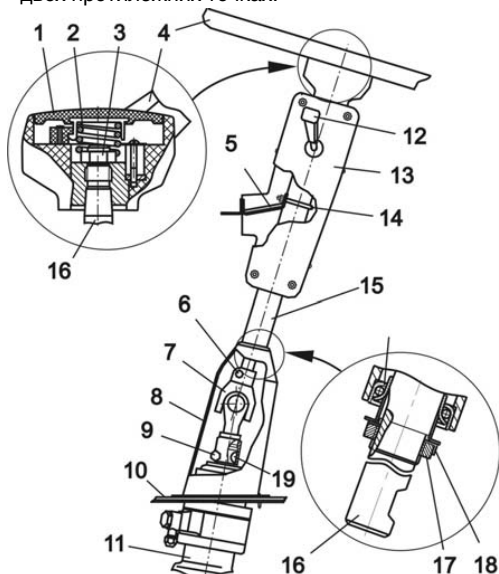
3. Вставити заводну рукоятку і, повернувши

її в напрямку підйому запасного колеса, відкинути собачку і плавно опустити колесо на землю і вийняти з запасного колеса утримувач.

Підняття запасного колеса виконувати в зворотному порядку. Перед підйомом запасного колеса зафіксувати клямку храпового механізму.

Розділ 6. МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ РУЛЬОВЕ УПРАВЛІННЯ

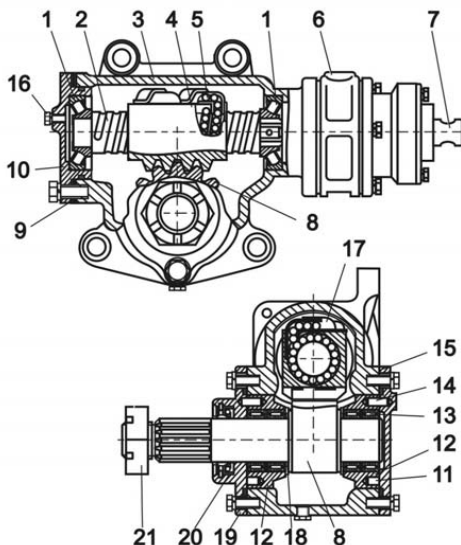
Рульове управління (мал. 6-1) складається з рульового колеса, рульової колонки з кожухом, карданного шарніра, рульового механізму, силового гідравлічного циліндра, насоса гідропідсилювача, трубопроводів із шлангами, поздовжньої і поперечної рульової тяги. Рульова колонка 15 кріпиться стриманкою 14 до кронштейна кузова. Момент обертання вала 16 рульової колонки - (0,3,0,8) Нм. Регулювання осьового зазору в підшипниках рульової колонки здійснюється гайкою 17. Після регулювання гайка стопориться шайбою відгинанням на грань гайки. Гайка 3 кріплення рульового колеса стопориться кернуванням у двох протилежних точках.



Мал. 6-1 Рульове управління

1 - кришка кнопки звукового сигналу, 2 - пружина, 3 - гайка вала рульової колонки, 4

- рульове колесо, 5 - кронштейн, 6 - клин, 7 - шарнір карданний, 8 - кожух, 9 - болт стяжний, 10 - килимок пола, 11 - рульовий механізм, 12 - перемикач, 13 - кожух верхній, 14 - стрем'янка, 15 - рульова колонка, 16 - вал, 17 - гайка, 18 - шайба стопорна, 19 - шпонка сегментна

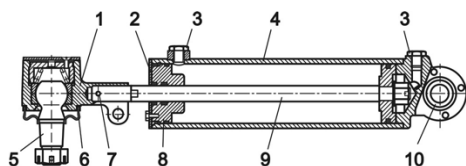


Мал. 6-2 Рульовий механізм

1 - підшипник, 2 - гвинт, 3 - корпус, 4 - гайка-рейка, 5 - кульки, 6 - розподільник, 7 - вал вхідний, 8 - зубчастий сектор, 9 - прокладка регулювальна, 10 - кришка нижня, 11 - отвір, 12 - втулка ексцентрична, 13 - підшипник, 14 - штифт, 15 - кришка, 16 - пробка, 17 - притиск, 18 - кільце, 19 - кришка, 20 - манжета, 21 - гайка сошки

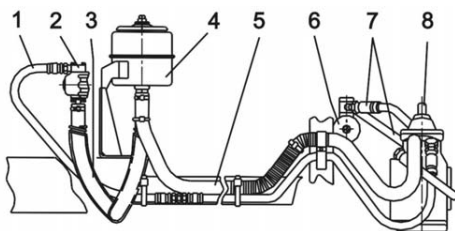
Рульовий механізм (мал. 6-2) складається з картера, гвинта з кульковою гайкою-рейкою і зубчастого сектора. Передавальне число рульового механізму 23,6. Гвинт обертається у двох радіально-упорних сферичних підшипниках, зазор в яких регулюється прокладками 9. На верхньому торці картера і хвостовику гвинта встановлено розподільник, призначений для розподілу робочої рідини під тиском в робочі порожнини силового циліндра у процесі управління колесами.

Силовий гідравлічний циліндр (мал. 6-3) призначений для створення зусилля на сошці рульового механізму. Силовий циліндр задньою опорою кріпиться до кронштейна основи циліндричним пальцем, встановленим в шарнірі. Шарнірний наконечник кріпиться через кульовий палець 5 до верхнього плеча сошки гайкою, яка шплінтується.



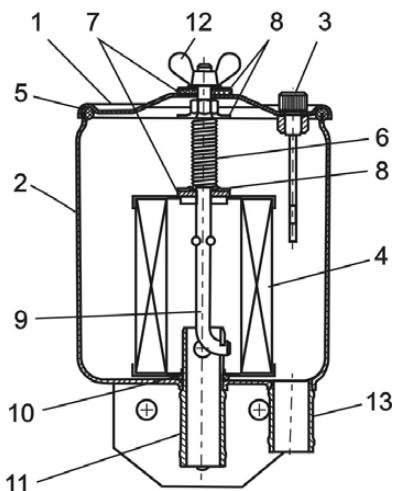
Мал. 6-3 Силловий циліндр

1 - корпус шарніра, 2 - шайба, 3 - пробка, 4 - циліндр із задньою кришкою, 5 - палець шарніра, 6 - чохол захисний, 7 - штифт, 8 - кришка передня з ущільнювальними кільцями, 9 - шток з поршнем, 10 - підшипник



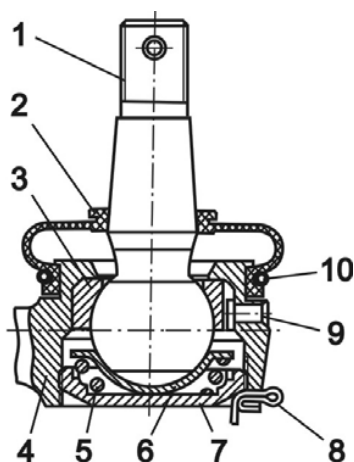
Мал. 6-4 Схема системи гідравлічного підсилювача керма

1, 1 - шланги високого тиску; 2 - насос ГУР з клапанами; 3, 5 - шланг низького тиску; 4 - бачок; 6 - силловий циліндр; 8 - рульовий механізм



Мал. 6-5 Бачок ГУР

1 - кришка; 2 - стакан; 3 - щуп; 4 - фільтруючий елемент; 5, 10 - манжета ущільнювача; 6 - пружина; 7 - гумові шайби; 8 - металеві шайби; 9 - шпилька; 11, 13 - ніпель



Мал. 6-6 Шарнір рульової тяги

1 - палець кульовий; 2 - чохол; 3 - вкладиш верхній; 4 - наконечник; 5 - пружина; 6 - вкладиш нижній; 7 - шпилька; 8 - шпилька; 9 - заклепка; 10 - пружина чохла

Увага! При сильному ударі коліс об перешкоду зусилля, що розвивається силловим циліндром, може не вистачити для утримання коліс від повороту і тоді водій відчує на рульовому колесі крутий удар.

Насос ГУР шестеренчатого типу приводиться в обертання від розподільних шестерень двигуна.

Перед експлуатацією автобуса при негативних температурах зовнішнього повітря робоча рідина повинна бути прогріта на оборотах холостого ходу двигуна без навантаження насоса.

Бачок для мастила (мал. 6-5) має змінний фільтруючий елемент 4 мод. ФГМ 620-1. Зверху на шпильку 9 надівається гумова 7 і металева 8 шайби, які використовуються як запобіжний клапан. У тому випадку, якщо регулюванням не вдається зменшити надмірний зазор у шарнірі, слід замінити палець з вкладишами або наконечник в зборі.

Кришка ущільнюється по контуру манжетою 5. У втулку кришки вкручений щуп показника рівня рідини 3 з відмітками "min" і "max".

Увага! У разі виводу з ладу гідро-підсилювача рульового приводу перевезення пасажирів забороняється. Допускається рух до місця ремонту (в автопарк) з дотриманням запобіжних заходів.

Рульова тяга - трубчаста, з різьбовими кінцями, на які нагвинчені наконечники з шарнірами.

Наконечники рульової тяги можуть бути регульованими (мал. 6-6) або не регульовані (мал. 6-7).

При щоденному технічному обслуговуванні рульового управління перевіряється вільний хід рульового колеса, а також герметичність з'єднань і трубопроводів гідравлічного підсилювача.

Перевірку вільного ходу рульового колеса слід здійснювати при працюючому на холостому ходу двигуні, при встановлених прямо керованих колесах, похитуючи рульове колесо в ту і іншу сторону до початку повороту керованих коліс. Вільний хід рульового колеса при цьому не повинен перевищувати 20° , що відповідає переміщенню обода рульового колеса приблизно на 80 мм.

Якщо вільний хід рульового колеса більше допустимого, то необхідно перевірити стан шарнірів рульових тяг, кріплення картера рульового механізму, зазор в карданному шарнірі вала рульового управління та його кріплення, перевірити регулювання підшипників маточин передніх коліс, стан шкворневого вузла, провести регулювання рульового механізму.

Якщо в шарнірі рульової тяги є зазор, то його слід відрегулювати, якщо наконечник регульований або замінити.

Для регулювання шарніра рульової тяги слід вийняти шплінт 8 (мал. 6-6) і вкрутити пробку 7 в наконечник до упору, а потім вивернути до першого положення для шплінтування, але не менше ніж на $1/8$ оберти. Повторне застосування шплінта не допускається.

Після складання і регулювання шарніра потрібно перевірити моменти, необхідні для обертання і хитання кульового пальця. Ці моменти повинні бути не більше 40 Нм. Перед вимірюванням моменту обертання треба повернути два-три рази кульовий палець від руки в обидві сторони.

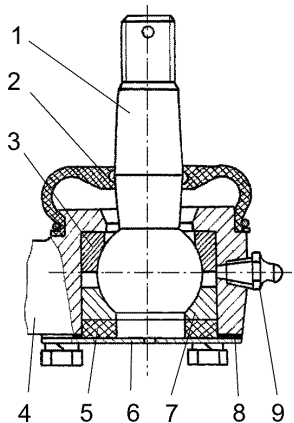
Експлуатація шарнірів, у яких момент обертання і хитання кульових пальців з одного крайнього положення в інше більше вказаного, може привести до поломки пальців. Для вимірювання моменту на різьбовий кінець кульового пальця нагвинчується спеціальна насадка, що має місцея під захват динамометричного ключа в горизонтальній і вертикальній площинах.

Після регулювання зазорів необхідно підвісити передні колеса автомобіля і при непрацюючому двигуні переконатися, що немає помітного наростання зусилля на кермовому колесі при його повороті з одного крайнього положення в інше.

При обслуговуванні перевіряється кріплення:

рульового колеса, рульової колонки, телескопічного вала, рульового механізму, рульової сошки, силового циліндра, насоса підсилювача, трубопроводів, рульових тяг, перевіряється рівень мастила в бачку підсилювача рульового приводу, здійснюється змащення шарнірів рульових тяг. При цьому звертається увага на стан вузлів і деталей рульового керування. Не допускається відсутність або пошкодження шплінта гайки рульової сошки, гайки клина телескопічного вала, гайок важелів поворотних кулачків, гайок кульових пальців. Захисні чохла кульових пальців не повинні мати пошкоджень.

Обслуговування системи гідравлічного підсилювача керма вимагає дотримання особливої чистоти деталей і робочої рідини. При експлуатації необхідно не допускати забруднення гідросистеми, оскільки це веде до підвищеного зносу насоса і рухливих ущільнювачів, а також до перегріву гідросистеми через труднощі зливу мастила в бачок насоса.



Мал. 6-7 Шарнір рульової тяги

1 - палець кульовий; 2 - чохол; 3 - вкладиш верхній; 4 - наконечник; 5 - буфер вкладиша; 6 - кришка; 7 - вкладиш нижній; 8 - прокладка кришки; 9 - прес-маслянка

Мастило шарніра рульової тяги
виконується через прес-маслянку. Прес-маслянка укручується замість пробки КГ 1/8 "в наконечник тяги. Мастило здійснювати до видавлювання свіжої змазки під чохол. Якщо в процесі поповнення мастильного матеріалу чохол його не пропускає, то для запобігання пошкодження чохла змазування слід припинити після заповнення мастильним матеріалом порожнини чохла, яке

визначається зростанням його пружності. Після змазування треба встановити пробки на місце.

Перевірка рівня мастила в бачку здійснюється по щупу, який вивертається з кришки бачка. Рівень мастила повинен знаходитися між позначками щупа "max" та "min". При необхідності слід долити мастило до позначки "max" по щупу. Не дозволяється експлуатувати гідравлічний підсилювач при зниженому рівні мастила в бачку насоса, так як це веде до спіювання мастила і підвищеного зносу насоса.

Перша заміна мастила і фільтра в бачку насоса здійснюється після промивки гідросистеми при першому ТО-1. Подальші заміни мастила і фільтра проводяться один раз на рік при сезонному обслуговуванні, або через 64000 км пробігу. Рекомендується заміну фільтра (мод. ФГМ-620-1) проводити при зростанні перепаду тиску на вході і виході бачка до 0,15 МПа, при витраті 28 дм³/хв і в'язкості робочої рідини 35 сСт.

При засміченому фільтрі в зимовий час при пуску двигуна може відбутися зрив або руйнування зливного шланга.

Щоб уникнути перегріву мастила в системі уникати утримання рульового колеса в крайніх положеннях більше (8 ... 10) секунд. Перегрів мастила вище 100 ° С веде до зниження змащувальних якостей мастила, підвищеного зносу і виводі з ладу гумових ущільнювачів через втрату еластичності.

Заміна мастила в системі гідравлічного підсилювача керма

1. Підняти передні колеса автобуса і зняти кришку бачка насоса гідравлічного підсилювача.
2. Відкрутити пробку нижньої кришки рульового механізму, і після витікання з системи мастила плавно повернути рульове колесо від упору до упору (5.6) раз.
3. Замінити фільтр і очистити дно бачка.

Заміна фільтруючого елемента

1. Відкрутити гайку 12 кріплення кришки бачка (мал. 6-5), зняти шайби 8, 7 і кришку 1.
2. Натиснути на шпильку 9, вивести вигнутий кінець шпильки з отвору штуцера 11 і вийняти шпильку з пружиною з бачка.
3. Зняти використаний фільтр, встановити новий і зібрати бачок в зворотному порядку, затягнувши гайку 12 моментом (7.10) Нм.
4. Заповнити свіжою рідиною гідросистему.

Залив робочої рідини

1. Закрутити пробку в кришці рульового механізму.
 2. Відкрутити гайку 12, (мал. 6-5) зняти кришку 1 з шайбами.
 3. Залити робочу рідину (заправний обсяг системи ГУР - 4,5 л.) Таким чином, щоб рівень рідини не доходив до верху бачка 2 приблизно на (30 ... 40) мм.
 4. Перевірити, чи встановлений кінець шпильки 9 в одне з чотирьох отворів штуцера 11, встановити ущільнювальну манжету на край корпусу бачка, надіти на шпильку кришку 1, шайби 7, 8, гайку 12, яку затягти від руки (моментом (7.10) Нм).
 5. Запустити двигун і прокачати гідросистему при малій частоті обертання колінчастого вала, повернувши (2 ... 3) рази рульове колесо в обидві сторони до упору, без затримки в крайніх положеннях на обертах холостого ходу.
 6. Перевірити по щупу 3 рівень рідини. При необхідності зняти кришку і долити рідину до рівня "max".
 7. Видалити краплі оливи з зовнішньої поверхні бачка.
- Прокачування вважається закінченим, якщо падіння мастила в бачку при прокачуванні припинилося. Гайку - баранчик затягувати тільки рукою. У разі течі мастила із під кришки змінити ущільнювальну манжету 5.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ РУЛЬОВОГО УПРАВЛІННЯ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Причина несправності	Спосіб усунення
Примітка: перед визначенням причин несправності слід перевірити тиск в шинах і регулювання рульової тяги	
Автобус погано тримає дорогу	
Великі втрати на тертя в шарнірах рульових тяг і шкворнях	Змастити шворні і шарніри кермових тяг

Неправильна установка передніх коліс	Відрегулювати і перевірити сходження і кути установки передніх коліс
Підвищений вільний хід рульового колеса	Визначити причину підвищеного вільного ходу, провести регулювання або замінити зношені деталі
Великий дисбаланс передніх коліс	відбалансувати колеса
Ослаблена затяжка гайки опорних підшипників розподільника рульового механізму	Відрегулювати затяжку гайки
Автобус постійно відхиляється в бік від заданого напрямку	
Невірна установка мостів автобуса щодо його поздовжньої осі	Перевірити установку мостів автобуса, порівняти розмір бази праворуч і ліворуч
Несправність гальма в одному з передніх коліс	Перевірити гальма і усунути несправність
Порушення гідравлічної рівноваги рульового механізму	Розібрати розподільник рульового механізму і перевірити чи не засмічено отвір у розподільнику, перевірити рухливість золотника і плунжерів
Підвищений вільний хід рульового колеса	
Знос шарнірів рульових тяг або кульових пальців	Замінити зношені деталі
Ослабло кріплення карданного валу рульового управління	Підтягти клини кріплення карданного валу і різьбового кріплення
Збільшено зазор в зубчастому зачепленні	Відрегулювати зачеплення
Ослаблена затяжка гайки опорних підшипників розподільника	Відрегулювати затяжку
Знос кулькової пари рульового механізму (осьове переміщення гвинта щодо гайки-рейки більш 0,3 мм)	Замінити кулькову пару
Знос деталей карданного валу	Замінити карданний вал
Рульовий підсилювач не забезпечує достатнього зусилля або його робота нерівномірна	
Недостатній рівень мастила в бачку.	Долити мастило до необхідного рівня.
Наявність повітря в системі (піна в бачку, мастило каламутне).	Видалити повітря. Якщо повітря не віддаляється, перевірити затягування всіх з'єднань, герметичність всмоктуючих трубок бачка і насоса, стан фільтра. Якщо все зазначене вище справно, змінити мастило і фільтруючий елемент.
Надмірний натяг в зубчастому зачепленні рульового механізму	Відрегулювати зачеплення
Несправність насоса.	Перевірити насос.
Зависання перепускного клапана насоса	Перевірити рухливість клапана
Ослаблена затяжка гайки опорних підшипників розподільника	Відрегулювати затяжку
Відсутність посилення при повороті рульового колеса на різних режимах роботи двигуна	

Відкрутилося сідло запобіжного клапана насоса.	Розібрати насос, закрутити сідло
Звісно перепускного клапана насоса.	Розібрати насос і перевірити рухливість клапана
Підвищений шум при роботі насоса	
Недостатній рівень мастила в бачку насоса	Долити мастило
Засмічення або неправильна установка фільтра.	Перевірити установку або замінити фільтр.
Наявність повітря в системі (піна в бачку, мастило каламутне)	Видалити повітря або замінити мастило
Знос деталей насоса.	Замінити насос.
Рульове управління заклинює при поворотах	
Заїдання золотника або плунжерів розподільника	Розібрати розподільник і перевірити рухливість золотника і плунжерів
Стук в рульовому механізмі	
Збільшено зазор в зубчастому зачепленні рульового механізму	Відрегулювати зачеплення
Ослаблене кріплення карданного валу рульового управління	Підтягти клини кріплення карданного валу і різьбового кріплення
Викидання мастила через сапун бачка (в масляному щупі)	
Надмірно високий рівень мастила	Встановити нормальний рівень мастила
Засмічений або невірно встановлений фільтр	Перевірити установку фільтра або замінити його
Наявність повітря в системі	Видалити повітря прокачуванням системи
Виникнення коливань рульового колеса при швидкості руху (60 - 70) км / год	
Ослаблення кріплення рульового механізму, затягування важелів рульового приводу, порушення регулювання підшипників маточин передніх коліс (підвищений люфт), знос втулок шворнів, деформація дисків або надмірна величина дисбалансу керованих коліс.	Провести підтяжку вузлів деталей рульового керування і регулювання підшипників маточин передніх коліс. Переставити на шпильках диски коліс на (60-180) або провести балансування передніх коліс.

ГАЛЬМІВНА СИСТЕМА

Автобус має робочу, стоянкову, запасну і допоміжну гальмівні системи.

Робоча гальмівна система призначена для службового та екстреного гальмування автобуса до повної зупинки. Привід гальмівних механізмів коліс пневматичний, двоконтурний, роздільний для передніх і задніх коліс.

Стоянкова гальмівна система призначена для загальмовування задніх коліс під час стоянки автобуса. Гальмо стоянки приводиться в дію поворотом рукоятки крана в крайнє фіксоване положення. Після чого повітря випускається з-під поршнів задніх гальмівних камер, пружини енергоакумуляторів розтискаються і притискають гальмівні колодки до барабанів. При витoku повітря з контуру гальмівної системи, задні колеса мимовільно загальмовуються.

Запасна гальмівна система забезпечує гальмування автобуса у разі повної або часткової відмови робочої гальмівної системи. Функції запасної гальмівної системи виконує один з контурів робочої гальмівної системи. Також в якості запасної гальмівної системи може використовуватися стоянкова, так як кран управління стоянковим гальмом забезпечує зміну

інтенсивності гальмування в залежності від положення його рукоятки.

Антиблокувальна система (АБС) гальм забезпечує стійке гальмування автобуса на дорогах з низьким коефіцієнтом зчеплення коліс з дорожнім покриттям. Вихід з ладу АБС не порушує роботи гальмівної системи автобуса.

Допоміжна гальмова система (моторне гальмо) призначена для зменшення навантаження гальмівних механізмів робочої гальмівної системи при русі автобуса на затяжних спусках. Дія моторного гальма засноване на створенні протитиску у випускному трубопроводі шляхом перекриття його прохідного перетину заслінкою.

Робоча гальмівна система складається з колісних гальмівних механізмів і пневматичного приводу.

Гальмівні механізми передніх і задніх коліс (мал. 6-8) барабанного типу з двома гальмівними колодками і регулятором гальма.

Регулятор гальма РТ-40 призначений для передачі зусилля від штока пневматичної камери на розтискний кулак вала і для автоматичного регулювання зазору між накладками і гальмівним барабаном.

Технічне обслуговування гальмівних механізмів

Перевірка стану гальмівних барабанів, колодок і фрикційних накладок гальмівних механізмів коліс здійснюється при кожному ТО-2. Залишкова товщина гальмівних накладок може бути перевірена через оглядове віконце в гальмівних барабанах або в щитках гальмівних механізмів. При товщині накладки менше 5 мм слід зняти гальмівний барабан і зробити оцінку зносу по відстані від заклепки до поверхні накладки.

Перед зняттям задніх гальмівних барабанів необхідно відключити гальмо стоянки. Якщо гальмівний барабан не знімається з колодок через бурти, що утворився при зносі барабана, необхідно звести колодки. Для зведення колодок слід обертанням гвинта регулятора гальма, повернути регулювальний важель в сторону, протилежну ходу штока гальмівної камери при гальмуванні. Зняті деталі гальма очистити від забруднень, видалити іржу і оглянути робочі поверхні. Гальмівні барабани не повинні мати тріщин і відколів.

Якщо на гальмівному барабані виявлені ризики або знос по діаметру більше 0,5 мм, то такі барабани слід розточити до одного з найближчих ремонтних розмірів, наведених у таблиці.

Розміри	Діаметр зовнішньої поверхні колодок, мм		Діаметр внутрішній гальмівного барабана, мм	
	“КААЗ”	“РАА”	“КААЗ”	“РАА”
Номінальний	379,6-0,60	420-0,4	380,5 +036	420 +038
1-й ремонтний	380,6-0,60	421-0,4	381,5 +036	421 +0,38
2 -й ремонтний	381,6-0,60	422-0,4	382,5 +036	422 +0,38
3-й ремонтний	382,6-0,60	423-0,4	383,5 +036	423 +0,38
4-й ремонтний	383,6-0,60	424-0,4	384,5 +036	424 +0,38

Гальмівний барабан повинен розточуватися у зборі з маточиною з центруванням по зовнішньому кільці підшипників, запресованих в маточину. Биття обробленої поверхні барабана не повинно перевищувати 0,25 мм.

Якщо після механічної обробки барабана його внутрішній діаметр буде перевищувати 384,5 мм-для мостів “КААЗ” і 424 мм - для мостів “РАА”, то такий барабан слід замінити. Граничний діаметр робочої поверхні гальмівного барабана, при досягненні якого експлуатація автобуса забороняється -386

мм - для мостів “КААЗ”, і 426 мм - для мостів “РАА”.

Гальмівні колодки не повинні мати механічних пошкоджень. На фрикційних накладках не допускаються відколи і тріщини, що проходять через отвори для заклепок або протяжністю більше 15 мм. У разі замаслювання поверхонь накладок накладки підлягають заміні.

Оцінювати знос накладки слід по відстані від заклепки до поверхні накладки в місці найбільшого зносу. При зносі накладки до рівня 0,5 мм над заклепкою накладка бракується. Ця відстань повинна бути для

серійної колодки не менше 2 мм. У разі застосування накладок з іншого матеріалу слід керуватися часом зношування цих накладок в діючих умовах експлуатації автобуса з тим, щоб до наступного ТО-2 була гарантія не допустити зношування накладок до заклепок. Не допускається установка на гальмівні механізми одного моста колодок з різним матеріалом накладок.

Нові накладки не повинні мати перекосів і інших пошкоджень. Розмір накладок повинен бути підігнаний до гальмівного барабана і забезпечити зазор між барабаном і накладкою не менше 0,9 мм. Операцію підгонки виконати на токарному верстаті з використанням спеціального пристосування. Не слід замінювати тільки одну з колодок гальма або накладки на одній стороні автобуса. Якщо потрібно замінити одну або обидві накладки на одному колесі, то краще зробити таку заміну на обох сторонах моста автобуса, щоб виключити його відведення убік при гальмуванні.

Нові накладки не повинні мати перекосів і інших пошкоджень. Розмір накладок повинен бути підігнаний до гальмівного барабана і забезпечити зазор між барабаном і накладкою не менше 0,3 мм. Операцію підгонки виконати на токарному верстаті з використанням спеціального пристосування.

Не слід замінювати тільки одну з колодок гальма або накладки на одній стороні автобуса. Якщо потрібно замінити одну або обидві накладки на одному колесі, то краще зробити таку заміну на обох сторонах моста автобуса, щоб виключити його відведення убік при гальмуванні.

Заміна гальмівних колодок автобуса АС-Р-32053-07 з мостами "КААЗ".

1. Встановити автобус на оглядову канаву. Послабити гайки кріплення диска колеса. Підняти колесо домкратом так, щоб шина не торкалась опорної поверхні. Встановити упори проти відкату і міцну стійку опору під міст. Вимкнути гальмо стоянки (якщо знімаються гальмівні колодки заднього моста).

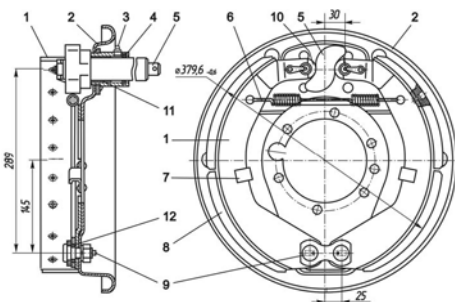
2. Відкрутити гайки кріплення диска колеса і зняти колесо.

3. Для полегшення зняття гальмівного барабана, всередині якого утворилася канавка від дії гальмівної накладки, слід втопити фіксатор регулятора гальма і обертати його ключем вліво (проти годинникової стрілки) до повернення розтискного кулака гальма у

вихідне положення, потім послабити гайки опорних пальців 9 (мал. 3 - 7) колодок і повернути пальці мітками всередину. Після цього зазор між гальмівною накладкою і барабаном стане максимальним.

4. Зняти барабан, стяжні пружини 6, відкрутити гайки опорних пальців і зняти гальмівні колодки 1.

5. Встановити гальмівні колодки з новими накладками на гальмівний щит за допомогою опорних пальців з втулками. Поверхня втулки 12 пальця попередньо змастити тонким шаром мастила Літол-24. Надлишки мастила прибрати. Попадання мастила на поверхню гальмівних накладок не допускається. Мітки на головках пальців 9 повинні бути направлені всередину (мал. 3-7).



Мал. 3-7 Гальмівний механізм автобуса АС-Р-32053-07 ("КААЗ")

1 - колодка; 2 - щит, 3 - прес-маслянка розтискного кулака; 4 - кільце ущільнювача; 5 - кулак розтискний; 6 - пружина стяжна; 7 - скоба напрямна; 8 - накладка; 9 - палець опорної колодки; 10 - ролик; 11 - втулка опори кулака; 12 - втулка пальця

6. Відцентрувати колодки щодо барабана, повертаючи опорні пальці так, щоб забезпечити прилягання колодок до барабана. Зазор між гальмівною накладкою і барабаном повинен бути (0,5 ... 0,9) мм. Зазор перевіряється щупом через вікна в щитках гальмівних механізмів.

При регулюванні кут повороту опорного пальця колодки не повинен перевищувати ± 400 від становища мітками всередину.

7. Затягнути гайки опорних пальців.

8. Обертати фіксатор регулятора гальма вправо до упору, тобто до зіткнення гальмівних колодок з барабаном. Потім повернути фіксатор вліво на $(120 - 180)^\circ$. При цьому між гальмівними колодками і

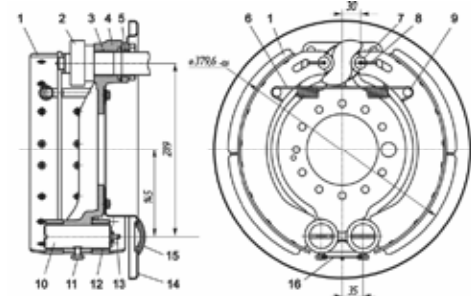
барабаном встановиться зазор близький до необхідного. Після чого відпустити фіксатор. Якщо фіксатор залишився втопленим, повернути його вліво - вправо в межах 30° до повернення у вихідне положення під дією пружини.

Заміна гальмівних колодок автобуса АС-Р-4234 з мостами КААЗ

1. Виконати роботи 1 -3 для заміни гальмівних колодок автобуса АС-Р-32053-07 і зняти барабан і пружину.

2. Зняти стопорний дріт 16 (мал. 3-8), вивернути стопорні болти 11 і вибити осі 10 колодок.

Перед установкою розмір накладок повинен бути підігнаний до гальмівного барабана і забезпечувати проміжок між барабаном і накладкою не менше 0,3 мм. Підгонку можна виконати на токарному верстаті із застосуванням пристосування, розміри для виготовлення якого вказані на мал. 3-8. 30



Мал. 3-8 Гальмівний механізм автобуса АС-Р-4234 ("КААЗ")

1 - колодка, 2 - кулак розтискний, 3 - втулка, 4 - супорт гальмівного механізму, 5 - кільце ущільнювача, 6 - пружина стяжна, 7 - ролик колодки, 8 - фіксатор ролика, 9 - вісь пружини, 10 - вісь колодки, 11 - болт стопорний; 12 - втулка, 13 - прес-маслянка, 14 - щиток захисний, 15 - заглушка, 16 - дріт стопорний

3. Встановити гальмівні колодки з підігнаними новими накладками на супорт гальмівного механізму за допомогою опорних осей 10 з втулками 12. Поверхню втулок попередньо змастити тонким шаром мастила. Надлишки мастила прибрати. Попадання мастила на поверхню гальмівних накладок не допускається. При установці стопорних болтів 11 забезпечити їх попадання в лиски осей 10. Стопорні болти зафіксувати стопорним дротом 16.

4. Встановити стяжну пружину колодок та гальмівний барабан, закріпивши його на

маточині болтами. Перед установкою барабана на маточину нанести на посадочну поверхню ступиці тонкий шар графітного мастила.

Після установки колодок змастити осі гальмівних колодок через прес-маслянки 13 до появи свіжого мастила із зазорів. Для забезпечення доступу до маслянки потрібно зняти заглушки з захисних щитків гальмівних механізмів або захисні щитки. Попадання мастила на робочі поверхні гальмівних накладок і барабана не допускається.

Якщо заміна гальмівних колодок виконувалася із зняттям маточини колеса, то після установки маточини потрібно обережно висунути колісний датчик АБС до зіткнення із зубчастим вінцем маточини, а потім повернути маточину на два-три оберти для отримання необхідного зазору.

Заміна гальмівних колодок автобуса АС-Р-32053-07 і АС-Р-4234 з мостами "РАА".

1. Втопити фіксатор 2 (мал. 3-9) регулятора гальма і обертати ключем проти годинникової стрілки до повернення розтискного кулака гальма у вихідне положення. При цьому зазор між гальмівною накладкою і барабаном стане максимальним.

2. Зняти маточину разом з барабаном.

3. Зняти стяжні пружини і гальмівні колодки. При збірці змастити осі колодок згідно "Карти змащення".

4. Зняти для зручності проведення регулювань гальмівні щитки.

5. Послабити гайки кріплення ексцентрикових осей (опорних пальців) колодок.

6. Зблизити ексцентрики, повернувши осі мітками один до одного.

7. Послабити гайки і болти кріплення кронштейнів (5-передніх, 6-задніх) гальмівних камер.

8. Послабити у задніх гальмівних механізмів болти кріплення опори розтискного кулака.

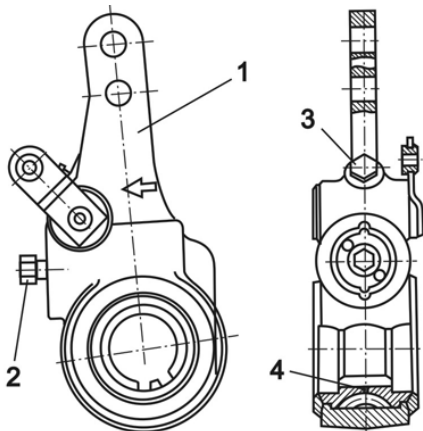
9. Подати в гальмову камеру стиснене повітря під тиском (0,1 ... 0,15) МПа ((1,0 ... 1,5) кгс/см²), натискаючи на гальмівну педаль при наявності повітря в системі. За відсутності стисненого повітря виїняти палець штока гальмівної камери і, натискаючи на регулювальний важель у напрямку ходу штока гальмівної камери при гальмуванні, притиснути колодки до гальмівного барабана.

10. Зцентрувати колодки щодо барабана, повертаючи ексцентрики так, щоб забезпечити прилягання колодок до барабана, яке можна перевірити щупом через вікна в щитках передніх гальмівних механізмів або при знятих

щитках у задніх гальм. На відстані (20.30) мм від зовнішніх кінців накладок шуп товщиною 0,1 мм не повинен проходити уздовж всієї ширини накладки.

11. Не припиняючи подачі стисненого повітря в гальмівну камеру, а за відсутності повітря не відпускаючи регулювальний важель і утримуючи осі колодок від провертання, надійно затягнути гайки осей, болти кріплення кронштейнів гальмівних камер і опор розтискних кулачків.

12. Припинити подачу стисненого повітря або відпустити регулювальний важель, приєднати до важеля шток гальмівної камери і встановити щитки задніх гальмівних механізмів.



Мал. 3-9 Регулятор гальма РТ-40

1 - корпус регулятора; 2 - фіксатор; 3 - пробка; 4-отвір для виводі мастила

Попереднє регулювання (встановлення) регулятора гальма здійснюється для отримання необхідних ходів штоків після заміни колодок:

1. Розгальмувати енергоаккумулятори.

2. Встановити регулятор на вал приводу гальма і закріпити його на валу. Напрямок дії сили гальмівної камери повинен співпадати з напрямком стрілки, нанесеної на корпус регулятора.

3. Втопити фіксатор 2 (мал. 3-9) всередину регулятора до упору, натиснувши, на його торець пальцем. Утримуючи фіксатор в утопленому положенні, обертати його ключем вправо до сполучення отворів корпусу регулятора і вилки гальмівної камери.

4. З'єднати корпус регулятора з вилкою гальмівної камери і встановити тягу приводу регулятора.

5. Обертати фіксатор вправо до упору, тобто до зіткнення гальмівних колодок з барабаном. Потім повернути фіксатор вліво на (120 ... 180) °. При цьому між гальмівними колодками і барабаном встановиться зазор близький до необхідного.

6. Відпустити фіксатор. Якщо він залишився втопленням, повернути його вліво, вправо в межах 30 ° до повернення у вихідне положення під дією пружини.

Величина ходу штока гальмівної камери підтримується регулятором гальма автоматично. При виявленні підвищеного нагріву гальмівних барабанів або низької ефективності гальмування необхідно виміряти хід штока гальмівної камери при подачі в неї стисненого повітря від гальмівного крана при робочому тиску (0,7. 0,8) МПа. Величина ходу штока гальмівних камер повинна бути в межах (30. 40) мм. Різниця ходів штоків правої і лівої камер не повинна перевищувати 5 мм.

Якщо хід штока не відповідає нормі, то необхідно перевірити правильність установки важеля або з'ясувати причину порушення працездатності регулятора і усунути її. Регулятор має нерозбірну конструкцію.

Обслуговування регулятора гальма полягає в додаванні мастила ЖТ-72 у кількості (40.50) г через кожні 60000 км пробігу шляхом нагнітання через отвір, що закривається пробкою 3 (мал. 3-9).

Увага! Використання мастила Літол-24 призводить до несправності регулятора.

Увага! Щоб гальмівні колодки задніх коліс не примерзли до барабанів після тривалої стоянки при різких коливаннях температури, не рекомендується залишати автобус з включеним гальмом стоянки, не просушивши гальма плавними гальмуваннями при русі.

Змащення опор вала розтискних кулачків виконується до появи свіжого мастила із зазорів між валом і кронштейном.

Пневматична система гальм автобуса

Пневмосистема гальм автобуса складається з компресора, пневматичних апаратів і трубопроводів. Схема пневматичного приводу гальмівної системи показана на мал. 6-11.

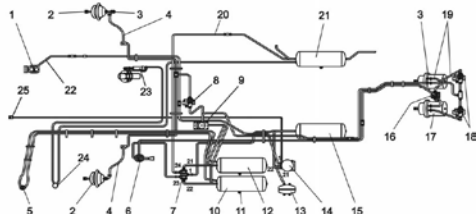
З метою попередження відмов пневматичних апаратів гальмівної системи від засмічення в початковий період експлуатації на вході в гальмовий кран, осушувач, захисний клапан і в модулятори можуть встановлюватися сітчасті фільтри.

Компресор

На автобусі АС-Р-32053-07 застосовується одноциліндровий компресор поршневого

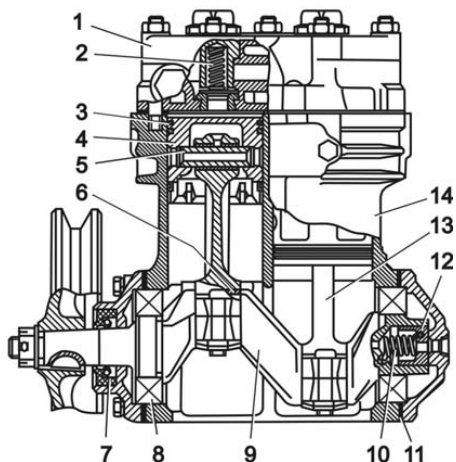
типу, повітряного охолодження. Компресор має привід від шестерні приводу паливного насоса високого тиску. На автобусі АС-Р-4234 може застосовуватися як двоциліндровий (мал.6-12), так і одноциліндровий компресор. В обох випадках компресор має, повітряне охолодження блоку циліндрів і водяне охолодження головки циліндрів. Привід компресора ременний від шківів колінчастого вала. Реміні натягуються спеціальним механізмом.

Масло із системи змащення по шлангу подається в канал колінчастого вала компресора і до шатунних підшипників. Шарикопідшипники, поршневі пальці і стінки циліндра змащуються за допомогою розбризкуванням. З компресора масло зливається в масляний картер двигуна.



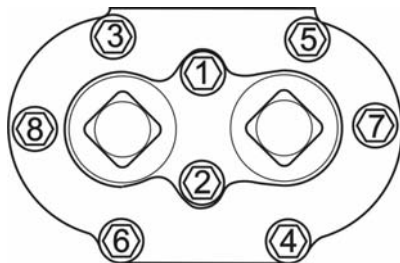
Мал. 6-11 Схема пневматичного приводу гальмівної системи

1 - компресор; 2 - камера гальмівна передня; 3 - клапан контрольного виводу; 4, 19, 22 - шланги гальмівні; 5 - манометр; 6 - кран стоянкового гальма; 7 - захисний клапан; 8, 18 - модулятор АБС; 9 - кран гальмівний двосекційний; 10 - балон переднього контуру; 11 - кран зливу конденсату; 12 - балон заднього контуру; 13 - балон регенераційний осушувача; 14 - осушувач з регулятором тиску; 15 - балон конденсаційний; 16 - клапан швидкого гальмування; 17 - камера гальмівна з енергоаккумулятором; 20 - трубопроводи приводу дверей; 21-балон дверний; 23 - циліндр пневматичний моторного гальма *; 24 - кран моторного гальма *, 25 - клапан контрольного виводу.



Мал. 6-12 Компресор

1 - головка циліндрів; 2 - пружина нагнітального клапана; 3 - кільце поршня; 4 - поршень; 5 - палець; 6 - вкладиш; 7 - манжета; 8 - підшипник; 9 - вал колінчастий; 10 - пружина; 11 - прокладка, 12 - ущільнювач; 13 - шатун; 14 - блок циліндрів



Мал. 6-13 Порядок протяжки головки компресора

При обслуговуванні компресора перевіряється його кріплення до кронштейна, кріплення шківів, натяг приводних ременів (АС-Р-4234), кріплення головки циліндрів компресора, а також стан і кріплення нагнітальної трубки компресора, шлангів підведення охолоджуючої рідини до голівки циліндрів (АС-Р-4234).

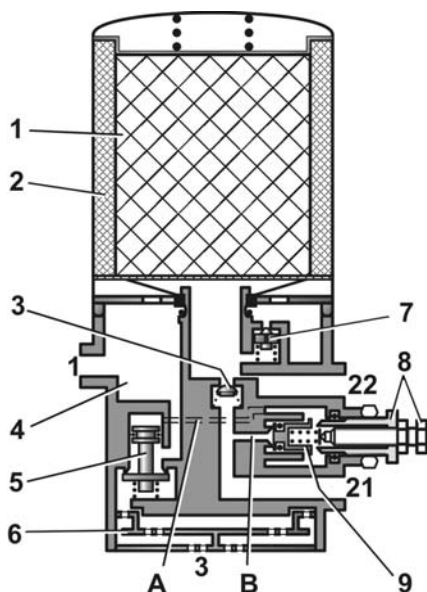
Натяг ременя приводу компресора на дизелі Д-245.9Е2 здійснюється роликком через механізм натягу. Перед натягом слід послабити стопорний болт осі натяжного ролика і стопорну гайку регулювального гвинта. Потім обертанням гайки на регулювальний гвинт переміщати гвинт разом з натяжним роликком. Рекомендується один раз на рік при

сезонному обслуговуванні, але не більше ніж через 100 000 км пробігу провести очищення від накипу поршнів і клапанів компресора. Ознаками несправності компресора є: поява шуму і стуку в ньому, надмірний нагрів (більше 190 °С), збільшений вміст оливи в конденсаті, що зливається з повітряних балонів.

Протяжку гайок головки циліндрів слід виконувати рівномірно в порядку, зазначеному на мал. 6-13. Остаточне затягування здійснюється моментом (20 - 25) Нм.

Допускається одночасне затягування гайок головки до остаточного моменту.

Увага! Витоки повітря в пневматичній системі гальм збільшують тривалість роботи компресора під навантаженням і тим самим знижують його ресурс.



Мал. 6-14 Осушувач повітря

1 - осушувальна речовина; 2 - кільцевий фільтр; 3 - зворотний клапан; 4 - камера відділення вологи; 5 - клапан розвантажувальний; 6 - глушник шуму; 7 - вентиляційний отвір; 8 - регулювальні гвинти; 9 - клапан впускний. Підводи: 1 - відведення від компресора; 21 - відвід до чотириконтурного захисного клапану; 22 - відведення до повітряного ресивера регенерації; 3 - атмосферний вивід; А, В - канали

Осушувач повітря з вбудованим регулятором тиску (мал. 6-14) призначений для очищення стисненого повітря від вологи

і забруднень, а також для автоматичної підтримки робочого тиску в системі пневматичного приводу гальм.

Повітряним компресором подається повітря, яке проходить через кільцевий фільтр 2, де відбувається його попереднє очищення від забруднень. Там же повітря охолоджується, а частина вологи, що міститься в ньому, збирається в камері відділення 4. Потім повітря проходить через гранульований порошок 1, де відбувається осушення, до зворотного клапану 3, відкриває його і проходить через відвід 21 до чотириконтурного захисного клапану і далі до повітряних ресиверів. Одночасно через жиклер і відведення 22 наповнюється повітряний ресивер ємністю 5л для регенерації осушувального елемента.

Осушувач повітря має електричний підігрів клапанного вузла, який вмикається при повороті ключа у вимикачі приладів в положення І. Електричний підігрів вмикається автоматично при температурі навколишнього повітря менше +10 °С і відключається після нагрівання до +30 °С.

Для контролю нормальної роботи осушувача слід щодня перевіряти відсутність конденсату в балоні, розташованому після осушувача, і стежити за герметичністю пневматичного приводу гальмівної системи.

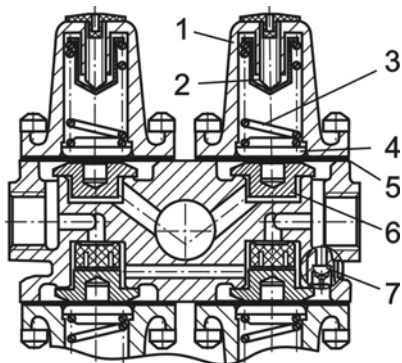
При появі в ресиверах конденсату необхідно замінити фільтруючий елемент. При наявності в конденсаті мастила необхідно відремонтувати компресор, так як замаслення гранул порошку осушувача різко знижує термін його роботи.

Увага! Для попередження виникнення відмов гальмівної системи замінювати фільтр-патрон осушувача повітря слід один раз на рік не залежно від його стану перед початком зимового періоду експлуатації.

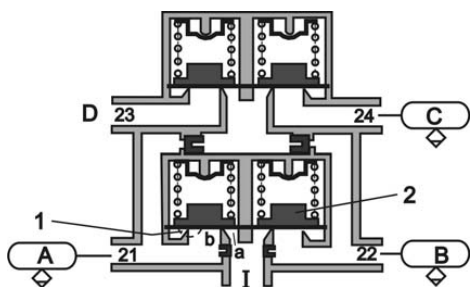
Заміна фільтруючого елемента осушувача повітря здійснюється в наступному порядку:

1. Очистити поверхню осушувача від бруду.
2. Послабити різьбове з'єднання нагнітального трубопроводу від компресора і випустити з нього повітря.
3. Відкрутити, обертаючи проти годинникової стрілки, патрон фільтруючого елемента.
4. Встановити новий патрон, злегка змастивши мастилом прокладку ущільнювача.
5. Затягнути рукою патрон моментом не більше 15 Нм.
6. Затягнути різьбове з'єднання нагнітального трубопроводу.

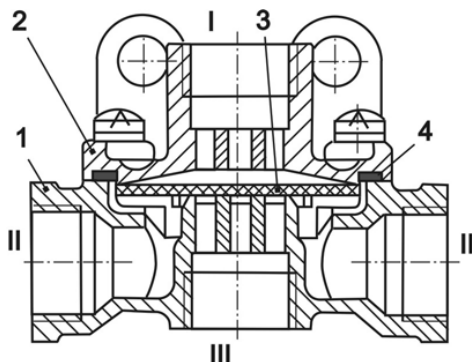
Четиреконтурний захисний клапан (мал. 6-15) призначений для розділення живильної магістралі на два основних і два додаткові контури, автоматичного відключення одного з контурів в разі його пошкодження та збереження запасу стислого повітря в непошкоджених контурах, а також для збереження повітря у всіх контурах в разі пошкодження живильної магістралі.



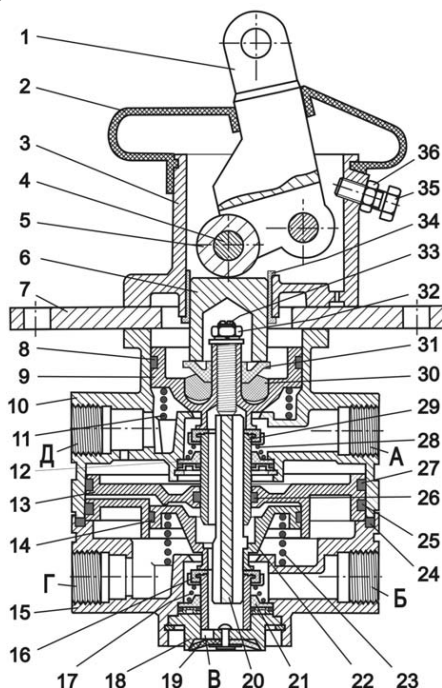
Мал. 6-15 Четиреконтурний захисний клапан
1 - кришка; 2 - гвинт регулювальний; 3 - пружина; 4 - напрямна пружини; 5 - діафрагма; 6 - клапан; 7 - клапан перепускний



Мал. 6-16 Схема 4-х контурного захисного клапана
I - Вхід; 1, 2 - перепускні клапани; 21, 22 - контури робочої гальмівної системи; 23 - контур стоянкового гальма; 24 - контур привода дверей .А, В- ресивер контурів робочої гальмівної системи; С - ресивер дверного привода; Р - контур гальмівної системи



Мал. 6-17 Клапан швидкого гальмування
1-корпус; 2 - кришка; 3 - діафрагма; 4 - кільце ущільнювача; I, II, III - відводи



Мал. 6-18 Кран гальмівний

1 - важель; 2 - чохол захисний; 3 - корпус важеля; 4 - вісь ролика; 5 - ролик; 6 - штовхач; 7 - плита опорна; 8, 14, 24, 25, 26, 27 - кільця ущільнючі; 9 - поршень; 10 - корпус верхній; 11, 23 - пружина поршня; 12, 21 - тарілка пружини клапана; 13 - поршень великий; 15 - корпус нижній; 16 - клапан нижньої секції; 17, 28 - пружина клапана; 18 - корпус атмосферного клапана; 19 - клапан атмосферний; 20 - штовхач; 22 - поршень

малий; 29 - клапан верхньої секції; 30 - пружний елемент; 31 - тарілка; 32 - гайка; 33 - шпилька; 34 - втулка; 35 - болт опорного важеля; 36 - контргайка; А, Б, В, Г, Д відводи

Регулювання секцій захисного клапана проводиться таким чином, що спочатку відкриваються магістральні клапани робочої гальмівної системи і привода дверей (на мал. 6-16 секцій 21, 22, 24) при величині тиску перепуску (607.637) кПа, а потім відкривається клапан стоянкової гальмівної системи (секції 23) при величині тиску перепуску (656.686) кПа. При розгерметизації секції 21 в неї з секції 23 через спеціально вмонтований клапан забезпечується перепад стисненого повітря з темпом, не менше 60 л / хв. Після перепуску залишковий тиск повітря в енергоакумуляторах повинен бути не більше 100 кПа (1 кгс/см²).

Регулювання клапана виключає можливість початку руху автобуса при заповненні пневмосистеми стисненим повітрям до моменту, що забезпечує загальмування автобуса з необхідною ефективністю, а також виключає можливість розгальмовування стоянкової гальмівної системи автобуса при зниженні рівня тиску в контурі 1 робочої гальмівної системи нижче мінімального рівня - менше 390 кПа (4 , 0 кгс/см²).

Ручний кран стоянкового гальма призначений для управління пружинами енергоакумулятора стоянкової гальмівної системи. При русі автобуса рукоятка крана знаходиться в крайньому передньому положенні. Пристрій крана забезпечує автоматичне повернення рукоятки в нижнє положення при її відпусканні. Тільки в крайньому задньому положенні рукоятка фіксується. Для гальмування пружинних енергоакумуляторів рукоятку слід витягнути в радіальному напрямку, при цьому рукоятка вільно повертається в положення «загальмовано».

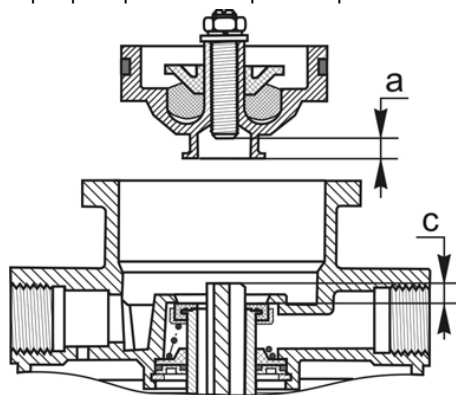
Клапан швидкого гальмування призначений для прискорення випуску повітря з виконавчих механізмів, за рахунок скорочення шляху проходження стисненим повітрям при випуску. При положенні рукоятки крана стоянкового гальма в положенні «загальмовано» стиснене повітря надходить у вивід I клапана (мал. 6-17), діафрагма 3 притискається до випускного сідла в корпусі; при цьому краї діафрагми відгинаються і стиснене повітря проходить в виводі II і далі в енергоакумулятори. При падінні тиску у виводі I діафрагма 3 під дією стисненого повітря у виводах 11 відривається від випускного

сідла в корпусі 1 і притискається до сідла в кришці 2, перекриваючи тим самим прохід повітря в вивід I. Стиснене повітря при цьому через вивід 11 випускається в атмосферу.

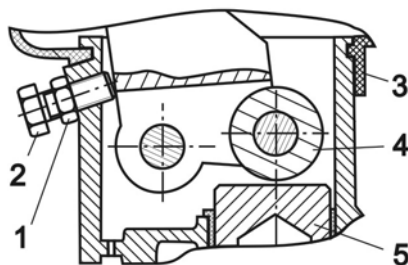
Кран гальмівний призначений для управління колісними гальмівними механізмами при двоконтурному гальмівному приводі.

Виходи А і Б крана (мал. 6-18) з'єднані з повітряними ресиверами двох розділних контурів привода робочого гальма. Від виводам Г і Д стиснене повітря надходить до гальмових камер. У корпусі крана установлені вимикачі сигналів гальмування. З виводі у повітря після відпускання педалі гальма виходить в атмосферу.

При обслуговуванні гальмівного крана перевіряється кріплення крана до кронштейна основи кузова, перевіряється цілісність захисного гумового чохла і щільність його установки, здійснюється діагностична перевірка правильності роботи крана.

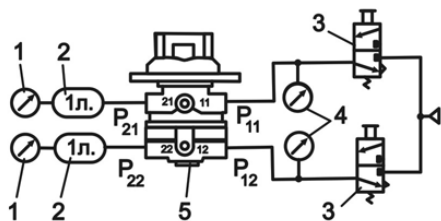


Мал.6-19 Збір та регулювання гальмівного крана



Мал. 6-20 Регулювання гальмівного крана

1-контргайка, 2-регулювальний болт, 3-оболонка, 4-ролик, 5-штовхач



Мал. 6-21 Схема підключення гальмівного крана при випробуваннях

1, 4, 5, 9-манометри, 2, 8-балони повітряні, 3, 6 крани, 1-гальмівний кран, 11, 12-підводи стисненого повітря, 21, 22-виводи стисненого повітря.

P11, P12-вхідний тиск, P21, P22-вихідний тиск

У зимовий час у разі замерзання крана, для попередження пошкоджень гумових і пластмасових деталей, не рекомендується відігрівати кран відкритим вогнем. Слід застосовувати для відігрівання тепле повітря або гарячу воду.

У зв'язку з поступовим порушенням рухливості поршнів гальмівного крана в процесі експлуатації автобуса, особливо при попаданні води і мастила всередину крана на поверхні тертя, рекомендується при ТО-2 проводити діагностичну перевірку роботи крана. Для цього потрібно, не знімаючи кран з автобуса,

приєднати до його верхнього і нижнього секційних виводів по одному манометру і, натискаючи на педаль гальма, відзначати різницю тисків. Різниця тисків не повинна перевищувати 0,025 МПа. При невиконанні цієї умови необхідно провести ремонт крана.

Рекомендується один раз на 2 роки здійснювати профілактичне розбирання гальмівного крана для очищення, змащення й заміни гумових ущільнювальних кілець і зношених деталей.

Збірка і перевірка працездатності гальмівного крана.

1. Збірку проводити з урахуванням наступних вимог:

- Збірка повинна проводитися в умовах, які виключають можливість потрапляння на збирані деталі абразивного пилю і т. п.

- Збірка гумових деталей повинна проводитися обережно, щоб виключити можливість їх пошкодження. Наявність на гумових деталях порізів, ризок та інших дефектів не

допускається.

- Всі тертьові поверхні деталей змастити тонким шаром мастила ЦИАТИМ 221. Допускається застосування мастила АЗМОЛ ЖТ-72.

2. Перед установкою верхнього поршня заміряти відстань "з" (мал. 6-19) виступу хвостовика поршня над клапаном.

3. За допомогою регулювального гвинта у верхньому поршні встановити відстань $a = (c + 0,8)$ мм і зафіксувати регулювальний гвинт.

4. Встановити верхній поршень і при необхідності притиснути його транспортним затиском.

5. Зібрати апарат з опорною плитою і важелем.

6. Встановити регулювальний болт до упору в важель так, щоб не було зазору між роликом 4 і

штовхачем 5 (мал. 6-20), зафіксувати регулювальний болт 2.

7. Приєднати кран до системи стисненого повітря у відповідності зі схемою випробувань (мал. 6-21).

8. Тричі перемістити важель до упору (хід не менше 31,2 мм). При переміщенні важеля не повинно бути заїдання і він повинен швидко повертатися у вихідне положення.

9. Подати повітря під тиском $P_{11} = P_{12} = 0,75$ МПа (7,5 кгс/см²) у виводи 11 і 12. Тричі перемістити важель до упору і назад. Тиск у виводах 21 і 22 має змінюватися від 0 до тиску в підводах 11 і 12 і назад.

10. При переміщенні важеля на 4,7 ... 7,4 мм (хід штовхача 1,9 ... 3,0 мм) у виводі 21 повинна з'явитися тиск. При досягненні в виводі 21 тиску $P_{21} = 0,05$ МПа (0,5 кгс/см²) тиск у виводі 22 повинно бути не менше 0,025 МПа (0,25 кгс/см²).

При цьому хід важеля повинен перевищувати 4,7 мм (хід штовхача повинен перевищувати 1,9 мм).

Випередження зростання тиску у виводі 21 по відношенню до зростання тиску у виводі 22 може зберігатися по всьому діапазону тиску, але не перевищувати 0,025 МПа (0,25 кгс/см²).

Початковий стрибок тиску у виводах 21 і 22 не повинен перевищувати 0,02 МПа (0,2 кгс/см²).

11. При досягненні в виводі 21 тиску $P_{21} = 0,3$ МПа (3,0 кгс/см²) хід важеля повинен бути (14,5 ... 19,9) мм (хід штовхача (5,8 ... 8,0) мм).

12. При досягненні в виводі 21 тиску $P_{21} = 0,75$ МПа (7,5 кгс/см²) хід важеля повинен

бути (21 ... 27) мм (хід штовхача (8,4.10,8) мм).
13. Загальний хід важеля до упору повинен становити (31,1 ... 39,1) мм (хід штовхача (12,5 ... 15,7) мм).

14. При плавному переміщенні важеля тиск у виводах 21 і 22 після початкового стрибка повинно плавно підвищуватися, а при відпусканні важеля плавно знижуватися.

15. Подати повітря під тиском. $P-I 2 = 0,75$ МПа (7,5 кгс/см²) у підвід 12. Перемістити важель до упору. При цьому у виводі 22 тиск повинен змінитися від 0 до 0,75 МПа (7,5 кгс/см²).

16. Подати повітря під тиском $P_c = 0,75$ МПа (7,5 кгс/см²) у підвід 11. Перемістити важель до упору. При цьому у виводі 21 тиск повинен змінитися від 0 до 0,75 МПа (7,5 кгс/см²).

17. Перевірити апарат на герметичність. Кран повинен бути герметичний при будь-якому положенні важеля.

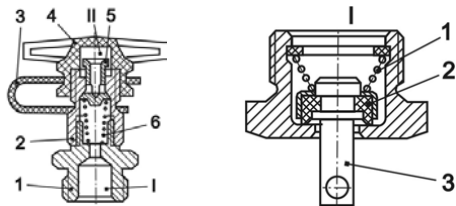
Перевірку виконувати при відпущеному важелі і тиску $P_c = P_{12} = 0,75$ МПа (7,5 кгс/см²) у підводах 11 і 12і при натиснутому до упору важелі і тиску $P = 0,75$ МПа (7,5 кгс/см²) у підводі 11. Витік повітря в кожному випадку не повинен перевищувати 8 см³ / хв.

Привід гальмівного крана відрегульований правильно, якщо повний хід педалі гальма,обумовлений по переміщенню центра основи педалі, складає (105-117) мм. При цьому основа педалі не повинна торкатися підлоги в крайньому натиснутому положенні, а гальмівний кран повністю відкритий. Вільний хід педалі (18.25) мм.

Вільний хід педалі гальма обумовлений конструкцією гальмівного крана. У разі необхідності (при знятті-установці крана) можна відрегулювати привід крана таким чином:

- Поеднати обертанням вилки по різьбі тяги отвір у вилці з отвором важеля крана, що знаходиться у вільному стані;
- Вивернути з тяги вилку на один оборот і в цьому положенні встановити палець вилки, зашплінтувати палець і затягнути контргайку вилки.

Клапан контрольного виводу (мал. 6-22) призначений для приєднання до приводу контрольно - вимірювальних приладів з метою перевірки тиску. На автобусі встановлено два клапани: один на правій передній і один на правій задній гальмівних камерах. Для приєднання до клапана слід застосовувати шланг і вимірювальні прилади з накидною гайкою М16х1, 5. При необхідності клапан можна встановити в ресивери, вивернувши заглушки з бобишок.



Мал. 6-22 Клапан контрольного виводу
Мал. 6-23 Кран зливу конденсату

1-штуцер; 2 - корпус; 3 - петля; 4 - ковпачок;
1 - пружина; 2 - корпус; 3 - штовхач;- вивід
5 -штовхач із клапаном; 6 - пружина;
I, II - виводи

При вимірюванні тиску відкрутити ковпачок 4 клапана і накрутити на корпус 2 накидну гайку шланга, приєднаного до контрольного манометра. При закручуванні, гайка переміщає штовхач 5 із клапаном і повітря через радіальні й осевий отвори у штовхачі надходить в шланг.

Кран зливу конденсату (мал. 6-23) призначений для примусового зливу конденсату з повітряного ресивера гальмівного приводу, а також, при необхідності, для випуску стисненого повітря з ресивера.

Кран зливу конденсату відкривається при натисканні на штовхач 3 вгору або відведенні його в будь-яку сторону.

Гальмівні камери призначені для приведення в дію гальмівних механізмів коліс.

Гальмівна камера з пружинним енергоакумулятором призначена для приведення в дію гальмівних механізмів коліс заднього моста при включенні робочої або стоянкової гальмівних систем.

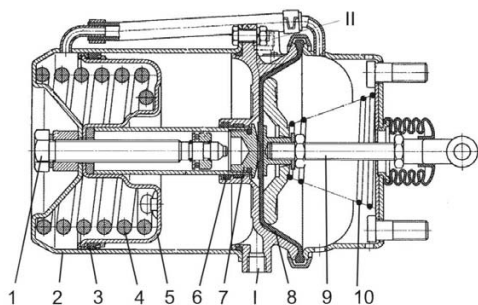
При порушенні герметичності і зниженні тиску в контурі гальмівної системи повітря з порожнини під поршнем 5 через вивід I піде в атмосферу через uszkodжену частину пневматичного привода, пружина 4 розтиснеться і відбудеться автоматичне загальмування автобуса.

Для механічного розгальмовування задніх коліс необхідно вивернути гвинт 1 (мал. 6-24) з пружинного енергоакумулятора на 68 мм від зовнішньої поверхні циліндра 2.

Увага! Перед розгальмуванням слід оберегти автобус від скочування.

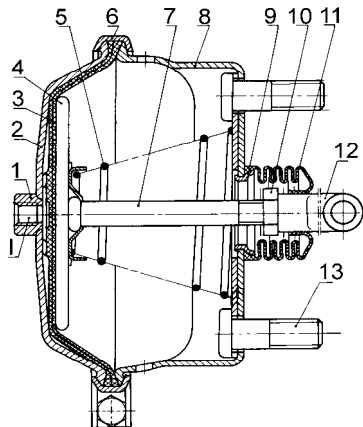
Увага! Забороняється розбирання енергоакумулятора без використання спеціального пристосування, так як всередині його в стислому стані знаходиться потужна пружина.

Увага! Перед початком експлуатації автобуса слід привести в робочий стан енергоакумулятори гальмівних камер, для цього потрібно заповнити гальмівну систему повітрям, встановити рукоятку гальма гальмівного крана в положення розгальмовування і закрутити до упору гвинт 1 (мал. 6-24).



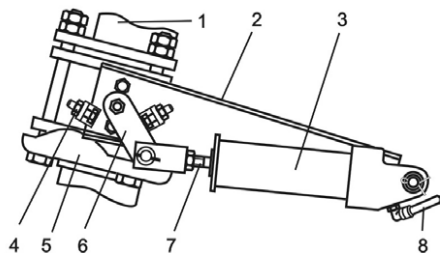
Мал. 6-24 Гальмівна камера з енергоакумулятором

1 - гвинт; 2 - циліндр; 3 - ущільнювач; 4 - пружина; 5 - поршень; 6 - кільце ущільнювача; 7 - штовхач; 8 - мембрана; 9 - шток; 10 - пружина поворотна; I - підведення стислого повітря в робочу камеру; II - підведення в пружинні енергоакумулятори



Мал. 6-25 Гальмівна камера

1 - бобишка; 2 - кришка; 3 - мембрана; 4 - диск; 5 - пружина; 6 - хомут; 7 - шток; 8 - корпус; 9 - фланець; 10-гайка; 11 - захисний чохол; 12 - вилка; 13 - болт



Мал. 6-26 Моторне гальмо

1 - випускний трубопровід двигуна; 2 - кронштейн пневматичного циліндра; 3 - пневматичний циліндр; 4 - обмежувач ходу важеля; 5 - корпус моторного гальма; 6 - важель заслінки моторного гальма; 7 - шток пневматичний циліндра; 8 - трубопровід до крана управління

Допоміжна гальмова система складається з моторного гальма 5, розміщеного у випускному трубопроводі 1 двигуна, пневматичного циліндра 3, крана керування і трубопроводів.

Допоміжна гальмова система вмикається натисненням і утриманням кнопки крана, розташованої на полу біля водія зліва від педалі зчеплення. При цьому стиснене повітря по трубопроводах з пневматичних балонів гальмівної системи надходить в пневматичного циліндр 3, який через важель 6 переміщує заслінку в моторному гальмі і тим самим перекриває приймальну трубу глушника.

Увага! Перед вмиканням моторного гальма слід відпустити педаль керування подачею палива.

Увага! Допоміжна гальмова система (моторне гальмо) тільки сповільнює рух, не дозволяючи автобусу набирати швидкість на затяжних спусках. Вона не призначений для зупинки автобуса, нею не можна користуватися для екстреного гальмування або як стоянковим гальмом.

Увага! Моторне гальмо використовується тільки при русі на затяжних спусках з включеною передачею. При цьому повинна бути обрана така передача, на якій число оборотів двигуна не перевищувала 6 максимально допустимих (2400 хв-1).

При обслуговуванні пневматичного приводу гальмівної системи автобуса перевіряється герметичність системи в цілому та її окремих частин. Місця сильного витoku повітря визначають на слух, а місця слабого витoku - за допомогою мильної

емульсії. Витік повітря в робочій гальмівній системі визначається при заповненій системі до робочого тиску при натиснутій гальмівній педалі. При цьому падіння тиску не повинно перевищувати 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) протягом 15 хвилин і 0,05 МПа протягом 30 хвилин при вільному положенні органів управління.

Витік повітря з стоянкової гальмівної системи визначається при положенні рукоятки ручного гальма в положенні «загальмовано». Витік повітря зі з'єднань трубопроводів усувається підтяжкою або заміною окремих елементів з'єднань.

Для підвищення безвідмовності і надійності роботи гальмівної системи, рекомендується один раз в два роки проводити профілактичне розбирання гальмівного крана; гальмівних камер задніх і передніх гальм, захисного клапана; ручного гальмівного крана; клапана швидкого загальмовування; заміну змінного патрона осушувача незалежно від його технічного стану.

Виявлені при контрольній перевірці несправні апарати повинні бути відремонтовані за допомогою ремонтних комплектів, перевірені на працездатність і відповідність характеристикам.

Порядок складання і перевірки апаратів викладений у спеціальних інструкціях. Їх ремонт здійснюється особами, які пройшли необхідну підготовку.

Увага! Не допускається провисання трубопроводів, торкання їх за деталі та вузли, перегинання трубопроводів із зменшенням їх прохідного перетину.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Ймовірна причина	Метод усунення
Не заповнюються повітряні балони (регулятор тиску спрацьовує)	
Засмічення трубопроводу від компресора до регулятора тиску	Прочистити трубопровід
Пошкодження клапана регулятора тиску	Замінити клапан регулятора тиску
Не заповнюються повітряні балони до нижнього тиску (регулятор тиску не спрацьовує)	
Витоки стисненого повітря з пневматичного приводу	В залежності від місця витоку: замінити трубопровід, шланг або підтягти арматуру трубопроводів і шлангів, або підтягти кріпильні деталі сполучних елементів, або замінити несправний апарат
Несправний компресор	Відремонтувати або замінити компресор
Не заповнюються повітряний балон контуру задніх гальм	
Не працює або не відрегульована секція чотиреконтурного захисного клапана з'єданого з балоном задніх гальм	Відрегулювати або замінити апарат
Не заповнюються повітряний балон контуру передніх гальм	
Не працює або не відрегульована секція чотиреконтурного захисного клапана з'єданого з балоном передніх гальм	Відрегулювати або замінити апарат
Не заповнюється повітряний балон стоянкової гальмівної системи	
Не працює або не відрегульована секція 4-х-контурного захисного клапана з'єданого з балоном стоянкової гальмівної системи	Відрегулювати або замінити апарат

Часте спрацювання регулятора тиску	
Витоки стисненого повітря з пневматичного привода на ділянці від регулятора до захисного клапана	Залежно від місця витоку: замінити трубопровід, шланг або підтягти арматуру трубопроводів і шлангів, або підтягти кріпильні деталі сполучних елементів, або замінити несправний апарат
Повільно заповнюються повітряні балони	
Витоки стисненого повітря з пневматичного привода через порушення герметичності: в місцях з'єднання трубопроводів; пошкодження трубопроводів; в стиках корпусних деталей апаратів через їх пошкодження; несправності атмосферних виводів апаратів.	В залежності від місця витоку: замінити трубопровід, шланг або підтягти арматуру трубопроводів і шлангів, або підтягти кріпильні деталі сполучних елементів, або замінити несправний апарат
Несправний компресор через зношування або пошкодження деталей	Відремонтувати або замінити компресор
Тиск у повітряних балонах вище або нижче норми (регулятор тиску спрацьовує)	
Не відрегульований регулятор тиску або несправний манометр	Відрегулювати регулятор тиску. Замінити манометр.
Неефективне гальмування при натисненні на педаль гальма	
Витоки стисненого повітря з пневматичного привода	В залежності від місця витоку: замінити трубопровід, шланг або підтягти арматуру трубопроводів і шлангів, або підтягти кріпильні деталі сполучних елементів, або замінити несправний апарат
Замаслювання накладок колодок	Промити накладки керосином, замінити манжети маточин
Великий зазор між колодками та гальмовим барабаном в одному або декількох гальмівних механізмах	Перевірити величини ходів штоків у всіх гальмівних механізмах і, при необхідності, замінити регульовальний важель
Порушено регулювання привода гальмівного крана	Відрегулювати привід гальмівного крана
Несправний гальмівний кран	Відремонтувати або замінити гальмівний кран
Розрегулювався або несправні робочі гальмівні механізми	Відрегулювати або відремонтувати гальмівні механізми
Негерметичність мембрани гальмівної камери	Замінити мембрану
Обмеження ходу педалі через забруднення порожнини під гумовим чохлом важеля гальмівного крана	Відновити хід штовхача крана при необхідності замінити гумовий чохол
Хід штоків гальмівних камер перевищує встановлену величину	Відрегулювати хід штоків
При включенні гальмівного крана стоянкової гальмівної системи задні колеса не загальмовуються або загальмовуються неефективно	

Витоки стисненого повітря з пневматичного привода в контурі приводу стоянкової гальмівної системи	Залежно від місця витоку: замінити трубопровід, шланг або підтягти арматуру трубопроводів і шлангів, або підтягти кріпильні деталі сполучних елементів, або замінити несправний апарат
Хід штоків гальмівних камер задніх коліс більше норми	Відрегулювати хід штоків
Несправна гальмівна камера з пружинним енергоакумулятором	Замінити несправний апарат
Несправний гальмівний кран гальмівної системи	Замінити несправний апарат
Несправний прискорювальний клапан	Замінити несправний апарат
Несправний чотиреконтурний захисний клапан	Замінити несправний апарат
Не загоряються або не гаснуть ліхтарі стоп-сигналу при натисненні на педаль або включенні гальма стоянки	
Несправні датчики включення сигналу гальмування або несправна електропроводка	Замінити несправний датчик або відремонтувати електропроводку
Несправний один з апаратів пневматичного приводу	Замінити несправний апарат
Не розгальмовуються колеса після відпускання педалі гальма при вимкненому стоянковому гальмі	
Відмова регулювального важеля	Замінити важель
Несправний двосекційний гальмівний кран або не відрегульований його привід	Відрегулювати привід крана або замінити кран
Несправний кран гальмівної системи	Замінити несправний апарат
Несправний прискорювальний клапан	Замінити несправний апарат
Порушено ущільнення між порожниною пружинного енергоакумулятора і робочою камерою	Замінити гальмівну камеру з пружинним енергоакумулятором
Не розгальмовуються задні колеса при виключенні стоянкового гальма	
Витоки стисненого повітря з пневматичного привода в контурі приводу стоянкової гальмівної системи	Залежно від місця витоку: замінити трубопровід, шланг або підтягти арматуру трубопроводів і шлангів, або підтягти кріпильні деталі сполучних елементів, або замінити несправний апарат
Не розгальмовується одне з коліс	
Поломані стяжні пружин колодок	Замінити пружини
Заїдання валу розтискного кулака	Промити і змастити вал з втулками
Наявність мастила в першому повітряному балоні	
Збільшений викид мастила з компресора, викликав відмову адсорбуючого елемента осушувача	Відремонтувати або замінити компресор. Замінити адсорбуючий елемент осушувача
Наявність конденсату в повітряних балонах	
Засмічення фільтра осушувача, заїдання зворотнього клапана регенераційного балона або засмічення продувального отвору в ньому	Провести технічне обслуговування осушувача

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ПНЕВМОАПАРАТІВ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ

Компресор		
Компресор не розвиває необхідного тиску.		
Витоку стисненого повітря в пневмосистемі	Перевірити стан трубопроводів, пневматичних апаратів та їх з'єднань.	
Ослаб натяг ременів (для АС-Р-4234)	Відрегулювати натяг	
Ослабло кріплення головки	Підтягнути гайки кріплення головки.	
Ушкоджена прокладка між головкою і клапанною плитою	Замінити прокладку	
Наліт на клапанах компресора	Очистити від накипу клапани і плиту клапанну	
Знос поршневих кілець	Замінити кільця і перевірити справність повітряного фільтра	
Поява шуму при роботі компресора		
Збільшення зазорів між шатуном і шийкою колінчастого вала	Замінити шатуни	
Підвищений вміст оливи в конденсаті		
Знос поршневих кілець	Замінити кільця і перевірити справність повітряного фільтра.	
Гальмівна камера з енергоакумулятором (мал. 6-24)		
Витік повітря з мембранної камери	Дефект мембрани 8 Не герметичність по роз'єму.	Замінити мембрану. Підтягти болти стяжних хомути
Тиск спрацьовування мембранної камери дуже високий	Дефект мембрани 8	Замінити мембрану
Шток камери після випуску повітря не повертається у вихідне положення	Дефект поворотної пружини 10	Замінити пружину
Тиск спрацьовування пружинного енергоакумулятора	Пошкоджена робоча поверхня циліндра	Замінити дефектні деталі
При подачі повітря пружинні енергоакумулятори не розмежуються	негерметичний ущільнювач 3 або кільце 6	Замінити кільце ущільнювача і ущільнювач
Стисле повітря проходить по роз'єму циліндра 2 і фланця	Дефект ущільнювального гумового кільця в роз'єму	Замінити кільце
Пружинні енергоакумулятори працюють неефективно	Дефект пружини 4	Замінити пружину
Великий тиск спрацьовування пружинного енергоакумулятора	Пошкоджена робоча поверхня циліндра	Замінити циліндр

Пружина енергоакумулятора не стискується при подачі повітря в циліндр. Є вихід повітря із дренажних отворів корпусу гальмівної камери і з отвору самої камери.	Пошкоджено кільце ущільнювача поршня	Замінити кільце
Кран гальмівний (див. мал. 6-18)		
У вільному стані важеля 1 крана спостерігається витік повітря в атмосферу через випускне вікно 19.	Дефекти клапанів 16, 29 і пружин 17, 28.	Замінити дефектні деталі й очистити сидла клапанів.
Витік повітря по роз'єму корпусів	Дефект ущільнювального кільця	Замінити кільце.
	Пошкодження поверхонь торців корпусів.	Зачистити пошкоджене місце
При зростанні тиску у верхній секції повільне зростання тиску в нижній секції	Набухання ущільнювальних кілець	Замінити дефектні кільця
Заїдання важеля крана	Забруднення важільного механізму через пошкодження захисного чохла	Очистити від бруду деталі важільного механізму, замінити дефектний чохол
Порушення слідкуючого дії по ходу важеля	Дефект пружного елемента 30	Замінити пружний елемент
Кран стоянкового гальма		
Витік повітря в атмосферу	Дефект клапана або його пружини	Замінити клапан або пружину
Порушення слідкуючого дії крана	Поломка врівноважує пружини. Набухання ущільнювального кільця	Перевірити і замінити пружину або кільце ущільнювача
Клапан швидкого загальмовування (див. мал. 6-17)		
Витоки стисненого повітря по роз'єму кришки і корпусу	Дефект ущільнювального кільця 4	Замінити кільце
	Ослабло кріплення кришки 2	Затягнути гвинти
При подачі стислого повітря в вивід повітря виходить в атмосферу	Дефект діафрагми 3	Замінити діафрагму
Клапан контрольного виводу (див. мал. 6-22)		
Негерметичність клапана	Дефект ущільнювача на штовхачі 5	Замінити ущільнювач
	Дефект ущільнювальної прокладки між штуцером 1 і корпусом 2	Замінити прокладку
Кран зливу конденсату (див. мал. 6-23)		
Негерметичність крана	Клапан 2 або корпус забруднені або мають дефекти	Привести в дію кран. Очистити клапан або корпус
Витік повітря з-під прокладки корпусу крана	Дефекти (забоїни.) на ущільнювальній прокладці, торцях крана або бобишці ресивера	Замінити прокладку або кран зливу конденсату. Зачистити торець бобишки ресивера

АНТИБЛОКУВАЛЬНА СИСТЕМА ГАЛЬМ (АБС)

Антиблокувальна система (АБС) гальм призначена для запобігання блокуванню коліс при гальмуванні. До складу АБС входять:

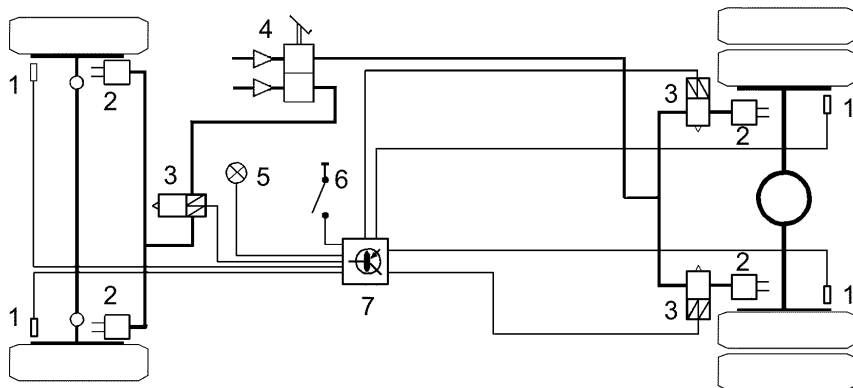
а) датчики швидкості коліс і імпульсні кільця. Датчики швидкості встановлені в кулачках передніх осей і у фланцях задніх мостів. Імпульсні кільця напресовані на маточини.

б) електронний блок управління (ЕБУ). ЕБУ відстежує сигнали датчиків швидкості і управляє відповідними клапанами (модуляторами). ЕБУ розташований на перегородці робочого місця водія.

в) клапани керування тиском (модулятори). Модулятори встановлені поблизу гальмівних камер. В залежності від сигналу, що поступає модулятор регулює тиск повітря в гальмівній камері, запобігаючи блокуванню колеса.

г) лампа сигнальна на щитку приладів. Лампа призначена для попередження про справність (несправність) АБС і для зчитування діагностичних кодів.

АБС вмикається в роботу кожного разу, коли виникає можливість блокування коліс. Гальмування з участю АБС починається зі швидкості автобуса більше 6 км/год і супроводжується незначною пульсацією і характерним шумом роботи модуляторів АБС. Схема розташування деталей АБС показана на малюнку.



Мал. 6-27 Схема розташування компонентів АБС

1 - датчик швидкості колеса; 2 - камера гальмівна; 3 - модулятор; 4 - кран гальмівний; 5 - лампа АБС сигнальна; 6 - перемикач режимів АБС; 7 - електронний блок управління (ЕБУ) АБС

Для нормальної роботи АБС максимальне бокове биття імпульсного кільця, закріпленого на маточині колеса, не повинно перевищувати 0,2 мм. Більше биття може призвести до відключення блоку управління. Зуби імпульсного кільця не повинні мати пошкоджень.

ЕБУ повинен мати хороше заземлення. Щоб уникнути несправностей, особливу обережність необхідно проявити при накладенні кабелів заземлення.

Датчики АБС, модулятори, і сам ЕБУ у разі їх несправності ремонту не підлягають і повинні бути замінені тільки на справні того ж типу. В іншому випадку справність роботи системи АБС не гарантується.

Повна діагностика системи АБС повинна

проводитися тільки спеціальним діагностичним обладнанням в спеціалізованих сервісних центрах.

Проведення діагностики АБС

Діагностика системи виконується автоматично кожного разу після включення запалення. Якщо автоматична перевірка АБС була успішно завершена, то сигнальна лампа гасне через 2 секунди після включення запалення, що вказує на справність АБС. Лампа може горіти постійно після стирання помилок і при наявності в пам'яті ЕБУ помилок датчиків, але при швидкості автобуса більше 6 км/год лампа повинна згаснути, якщо система справна.

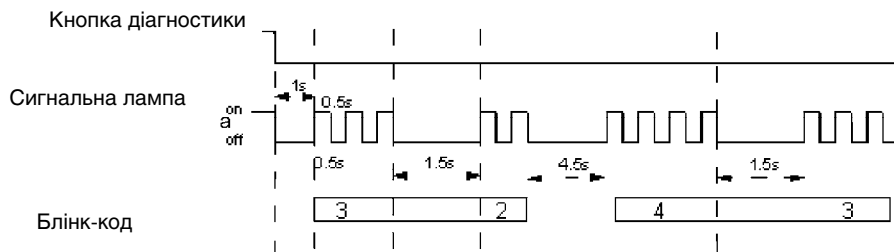
У разі виникнення несправності загоряється контрольна лампа діагностики та несправність запам'ятовується в ЕБУ і кодується у вигляді

блоку світлових сигналів. Для визначення несправності потрібно натиснути на кнопку діагностики не раніше ніж, через 1 секунду після включення запалення, і відпустити. Після чого почнеться мигання аварійної лампи. Перший блок миготінь лампи позначає номер компонента, а другий - номер помилки. Приклад світлових кодів представлений на мал. 6-28. Коди помилок наведені в таблиці розшифровки світлових

кодів.

Якщо лампа не загоряється, відразу ж після включення запалення, то це вказує, що лампа розжарювання несправна і її потрібно замінити. Тривалість імпульсу сигнальної лампи 0,5 с. Проміжок між імпульсами сигнальної лампи 0,5 с. Проміжок між першим і другим блоком кодів несправності 1,5 с.

Проміжок між кодами несправностей 4,5 с.



Мал. 6-28 Приклад світлових кодів “3-2” і “4-3”

Таблиця світлових кодів АБС Knorr-Bremse. *

Місце несправності	код	Вид несправності
	1-1	Несправності відсутні
Датчик частоти обертання A1-L (ліве переднє колесо)	2-1 2-2 2-3 2-4 2-5 2-6 2-7 2-8	Великий повітряний зазор Відсутній сигнал датчика при гальмуванні Несправність імпульсного кільця Неправдоподібно тривалий AB5- регулювання Відсутність сигналу датчика: коротке замикання на GND або батарею, або обрив кабелю Внутрішня помилка Датчик, помилка конфігурації
Датчик частоти обертання A1-R (праве переднє колесо)	3-1 3-2 3-3 3-4 3-5 3-6 3-7 3-8	Великий повітряний зазор Відсутній сигнал датчика при гальмуванні Несправність імпульсного кільця Неправдоподібно тривалий AB5- регулювання Відсутність сигналу датчика Коротке замикання на OME або батарею, або обрив кабелю Внутрішня помилка Датчик, помилка конфігурації

Датчик частоти обертання A2-L (ліве заднє колесо) ведучий міст	4-1 4-2 4-3 4-4 4-5 4-6 4-7 4-8	Великий повітряний зазор Відсутній сигнал датчика при гальмуванні Несправність імпульсного кільця Неправдоподібно тривалий АВ5-регулювання Відсутність сигналу датчика Коротке замикання на ОМЕ або батарею, або обрив кабелю Внутрішня помилка Датчик, помилка конфігурації
Датчик частоти обертання A2-R (праве заднє колесо) ведучий міст	5-1 5-2 5-3 5-4 5-5 5-6 5-7 5-8	Великий повітряний зазор Відсутній сигнал датчика при гальмуванні Несправність імпульсного кільця Неправдоподібно тривалий АВ5-регулювання Відсутність сигналу датчика Коротке замикання на ОМЕ або батарею, або обрив кабелю Внутрішня помилка Датчик, помилка конфігурації
Модулятор A1-R (ліве переднє колесо)	8-1 8-2 8-3 8-4 8-5 8-6 8-7 8-8	Коротке замикання котушки скидання на батарею Коротке замикання котушки скидання на ОМ Е Обрив проводу котушки скидання обрив проводу на загальному Коротке замикання котушки підйому на батарею Коротке замикання котушки підйому на ОМ Е Обрив проводу котушки підйому Помилка конфігурації клапана
Модулятор A1-R(праве переднє колесо)	9-1 9-2 9-3 9-4 9-5 9-6 9-7 9-8	Коротке замикання котушки скидання на батарею Коротке замикання котушки скидання на GND Обрив проводу котушки скидання Обрив проводу на загальному піне Коротке замикання котушки підйому на батарею Коротке замикання котушки підйому на GND Обрив проводу котушки підйому Помилка конфігурації клапана
Модулятор A2-L (ліве заднє колесо) провідний міст	10-1 10-2 10-3 10-4 10-5 10-6 10-7 10-8	Коротке замикання котушки скидання на батарею Коротке замикання котушки скидання на GND Обрив проводу котушки скидання Обрив проводу на загальному піне Коротке замикання котушки підйому на батарею Коротке замикання котушки підйому на GND Обрив проводу котушки підйому Помилка конфігурації клапана
Модулятор A2-R (праве заднє колесо) провідний міст	11-1 11-2 11-3 11-4 11-5 11-6 11-7 11-8	Коротке замикання котушки скидання на батарею Коротке замикання котушки скидання на GND Обрив проводу котушки скидання Обрив проводу на загальному Коротке замикання котушки підйому на батарею Коротке замикання котушки підйому на GND Обрив проводу котушки підйому Помилка конфігурації клапана

клапан ASR	14-5 14-6 14-7 14-8	Коротке замикання на батарею Коротке замикання на "масу" (GND) Обрив проводу Клапан, помилка конфігурації
Внутрішня помилка ЕБУ	15-1 15-2 15-3 15-4 15-5 15-6 15-7 15-8 15-9 15-10 15-11	Помилка процесора ABS Помилка процесора ABS Збій у запам'ятовуючому пристрої ABS Помилка процесора ABS Помилка процесора ABS Помилка процесора ABS Помилка процесора ABS 15-9 Невірна конфігурація пристрою, що запам'ятовує Внутрішнє реле не підключено Внутрішнє реле постійно відключається Програмне забезпечення ABS не поєднується з обладнанням
Електроживлення	16-1 16-2 16-3 16-4 16-5 16-9 16-10 16-11	Занадто висока напруга від батареї Занадто низька напруга від батареї Обрив у ланцюзі батареї Тимчасові перешкоди від стрибка високої напруги Перешкоди від стрибка високої напруги Занадто висока напруга від замка запалювання Занадто низька напруга від замка запалювання Занадто низька напруга від замка запалювання під час спрацьовування ABS
Інтерфейс гальм-зауповільнювача (ретардер)	17-1 17-2 17-3	Коротке замикання реле сповільнювача на батарею або обрив дроту Коротке замикання реле сповільнювача на масу ABS відключена через задіяної блокування диференціала
монтаж шин	17-5 17-6	Велике розбіжність між розмірами передніх і задніх шин Виміряні значення і / або значення запам'ятовуючого пристрою мають неправильну величину
Спец. помилки	17-7 17-8 17-9 17-10 17-11 17-12 17-13 17-14	Вимикач стоп-сигналу, не натиснуто на даному етапі включення ASR або ESP відключений або активізований режим тестування на гальмівному стенді Активована функція ABS "погана дорога" Масовий провід аварійної лампи обірваний або аварійна лампа коротко замкнута Перевищений допустима межа по часу роботи ASR Проблема пам'яті параметрів датчиків Датчики швидкості коліс переплутані Вимикач стоп-сигналів несправний
CAN-шина	18-3 18-4 18-5 18-6	J1939 або CAN-шина не виявлені Обрив зв'язку або невірні дані щодо обміну інформацією на ERC1 (J1939) / PMP2 (IES) Обрив зв'язку або невірні дані щодо обміну інформацією на EEC1 ... 3 (J1939) / PM P1 ... 3 (IES) Обрив зв'язку або невірні дані щодо обміну інформацією на ETC1 ... 2 (J1939) / INS, EPS (IES)

* - Для початку діагностики АБС Knorr-Bremse включіть запалення і натисніть на клавішу діагностики протягом (0,5,8,0) секунд. Після відпускання клавіші лампа спалахує на 0,5 секунд і гасне. Потім через 1 секунду загоряються коди. Перервати видачу кодів помилок можна повторним натисканням кнопки діагностики.

Таблиця світлових кодів АБС WABCO *

	Світловий код		Опис	Спосіб усунення
	№ 1	№ 2		
Магнітний клапан АБС	1	1	несправності немає	
	2	1	передній правий	Перевірте кабель магнітного клапана. У проводах до впускного, випускного клапанів або в "загальному" дроті пропадає або постійний обрив, або замикання на "мінус".
	2	2	передній лівий	
	2	3	задній правий	
	2	4	задній лівий	
Датчик: збільшений повітряний зазор	3	1	передній правий	Перевірити биття підшипника. Присуньте датчик до ротора. Перевірте кабель датчика і роз'єми на пропадає контакт
	3	2	передній лівий	
	3	3	задній правий	
	3	4	задній лівий	
Датчик: коротке замикання / обрив дроту	4	1	передній правий	Перевірте кабель датчика. Розрив або замикання на "мінус" або "плюс" або між проводами датчика
	4	2	передній лівий	
	4	3	задній правий	
	4	4	задній лівий	
Пропадаючий сигнал / розмір шин	5	1	передній правий	Перевірте кабель датчика на пропадає контакт. Перевірте ротор на пошкодження. Підключіть для перевірки інший датчик. Діаметри коліс різні.
	5	2	передній лівий	
	5	3	задній правий	
	5	4	задній лівий	
Ротор	6	1	передній правий	Перевірте ротор на пошкодження. замініть ротор
	6	2	передній лівий	
	6	3	задній правий	
	6	4	задній лівий	
Системні функції	7	4	лампа АБС	Перевірте кабель і аварійну лампу. Була натиснута клавіша діагностики більше 16 сек
Електронний блок	8	1	Знижена напруга живлення	Перевірте кабель, який живить і запобіжник
	8	2	Підвищена напруга живлення	Перевірте акумулятор і генератор
	8	3	Внутрішня помилка	Замінити блок АБС, якщо помилка повториться
	8	4	помилка конфігурації	Невірний електронний блок
	8	5	З'єднання з "мінусом" акумуляторної батареї	Перевірте "масу" на електронному блоці і магнітних клапанах

* - Для початку діагностики АБС WABCO включіть “запалювання” і натисніть на клавішу діагностики протягом (0,5.3,0) секунди. Після відпускання клавіші лампа спалахує на 0,5 секунди і гасне. Потім через 1,5 секунди спалахують коди. Проміжок між двома блоками сигналів однієї несправності 1,5 секунди. Проміжок між сигналами двох несправностей 4 секунди. Для виключення діагностики потрібно вимкнути запалювання.

Стирання пам'яті помилок.

Після усунення несправностей в системі необхідно стерти помилку з пам'яті помилок блоку управління. Для цього необхідно: для Knorr-Bremse - при вимкненому запаленні натиснути діагностичну клавішу і відпустити тільки після включення запалення. Менш ніж через 3 секунди пам'ять помилок стерта; для WABCO - при включеному запалюванні натиснути клавішу діагностики на (3.6) секунд і відпустити. Через 1,5 секунди вісім швидких миготінь лампи свідчать про стирання помилок з пам'яті ЕБУ. Через 4 секунди відбувається три миготіння лампи, що свідчать про вірну конфігурації АБС. Після чого слід вимкнути запалювання.

Заключна перевірка АБС.

При заключній перевірці перевірте і виконайте наступне:

1. Перевірте правильність конфігурації АБС. Для чого натисніть два рази на діагностичну кнопку з перервою менше 1 секунди. Після чого сигнальна лампа повинна видати миготіння в двох блоках: 1-1 (тобто - 12 В) і 2-3 (тобто - 43/3К з одним модулятором на передній осі).
2. Зітріть пам'ять помилок.
3. Порахуйте світлові коди.
4. Аварійна лампа повинна згаснути після включення запалення через 2 секунди.
5. Проведіть динамічний тест. Необхідно провести заїзди автобуса (розгін-гальмування) по рівній поверхні. Аварійна лампа повинна згаснути при досягненні швидкості автобуса (6.10) км / ч.

Увага! При несправності АБС працездатність гальмівної системи зберігається, але при цьому необхідно пам'ятати про можливість погіршення керованості автобуса через виникнення блокування коліс.

Коли відбувається значне погіршення керованості, необхідно щоб АБС була перевірена негайно в спеціалізованій майстерні, щоб усунути несправність і повернути систему до нормальної роботи.

Рекомендується перевіряти стан АБС при

технічному обслуговуванні. Всі роботи по технічному обслуговуванню і ремонту АБС повинні виконуватися тільки кваліфікованим, навченим персоналом.

Увага! При проведенні зварювальних робіт на автобусі слід від'єднати всі електричні роз'єми від електронних блоків управління.

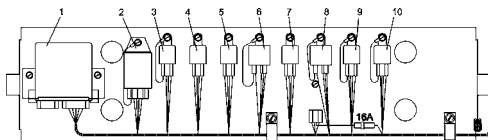
У випадку пред'явлення рекламаций при виникненні несправності АБС, необхідно правильно вказати тип АБС, встановленої на автобусі. Тип АБС визначається за написом на корпусі ЕБУ.

Розділ 7. ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ

Система електрообладнання автобуса, негативні клеми джерел струму з'єднані з корпусом (“масою”) автобуса. Номінальна напруга 24 В.

Доджерелелектроенергії на автобусі відносяться дві акумуляторні батареї і генератор змінного струму з вбудованим випрямлячем. Генератор включений паралельно з акумуляторними батареями. Установка забезпечує живлення споживачів при будь-яких режимах двигуна, а також підзарядку акумуляторних батарей.

Блок реле електрообладнання розташований на панелі під кожухом над дверима водія. Реле розвантаження ланцюга збудження генератора знаходиться в моторному відсіку біля генератора.



Мал. 7-1 Панель реле

- 1 - реле поворотів; 2 - реле протитуманних ліхтарів; 3 - реле ближнього світла фар; 4 - реле дальнього світла фар; 5 - реле сигналів гальмування; 6 - реле аварійної сигналізації; 7 - реле-звукових сигналів; 8 - реле стартера; 9 - реле відключення АКБ; 10 - реле відключення збудження генератора

Увага! Технічне обслуговування електрообладнання проводити відповідно до “Переліку робіт ТО”, в тому числі, необхідно перевіряти наявність і стан гумових втулок, що захищають джгути електродротів по основі кузова, стан ізоляції дротів, а також перевіряти кріплення джгутів електродротів, надійність

кріплення дротів до силових запобіжників, до стартера і генератора, кріплення дротів "маси" споживачів.

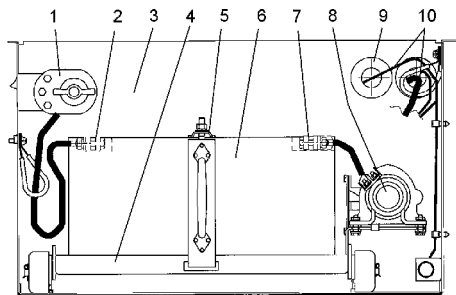
Увага! При обслуговуванні, пов'язаному з від'єднанням дротів, приєднання їх на місце слід проводити суворо за схемою електроустаткування.

Увага! Забороняється вносити зміни в конструкцію електрообладнання, в тому числі, встановлювати додаткові електричні пристрої без дозволу заводу виробника автобуса.

АКУМУЛЯТОРНІ БАТАРЕЇ

Акумуляторні батареї (скор. АКБ) напругою 12 В і ємністю по 100 А-год в кількості двох штук встановлені в акумуляторному ящику, розташованому по правій боковині кузова за пасажирськими дверима. Допускається застосування акумуляторних батарей імпортного виробництва з аналогічними характеристиками. Батареї з'єднані між собою послідовно.

В акумуляторному ящику є два вимикача АКБ: один поз. 8 (мал. 7-2) - відключення "+ АКБ", з дистанційним управлінням від кнопки на щитку приладів; інший - поз. 1 - відключення "- АКБ" з механічним вимиканням.



Мал. 7-2 Акумуляторний ящик

1 - вимикач АКБ - механічний; 2 - клемма - "АКБ"; 3 - ящик АКБ; 4 - санчата АКБ з роликами; 5 - рамка-притиск АКБ; 6 - корпус АКБ; 7 - клемма + "АКБ"; 8 - вимикач "+ АКБ" дистанційний; 9 - втулка гумова; 10 - електропроводу

Увага! При виключенні "+ АКБ" кнопкою на щитку приладів не відключаються аварійна сигналізація, споживання аварійного

вимикача, управління дверними механізмами, освітлення робочого місця водія, електронний спідометр і система продувки рідинного підігрівача.

Увага! Для повного відключення "- АКБ" потрібно повернути ручку механічного вимикача (поз.1).

Увага! При тривалій стоянці автобуса необхідно вимикати "- АКБ" механічним вимикачем.

Увага! При виключенні "+ АКБ" кнопкою, розташованої на щитку приладів, забороняється утримувати кнопку в натиснутому положенні більше 2 секунд.

В аварійній ситуації батарея може бути також відключена аварійним вимикачем. Аварійний вимикач може мати три положення клавіші: I-вимкнений, при цьому кнопка не натиснута і зафіксована стопорним прапорцем (режим руху); II - режим відключення "+ АКБ" та включення аварійної сигналізації, для цього слід повернути прапорець фіксатора і натиснути кнопку до фіксованого положення; III- вимикання АКБ, здійснюється поворотом клавіші вимикача до крайнього (не фіксованого положення). Після припинення натискання клавіша повертається в положення 11.

Увага! Забороняється утримувати клавішу аварійного вимикача в крайньому (нефіксованому) положенні більше 2 секунд.

Увага! Забороняється відключення акумуляторних батарей при працюючому двигуні і включених споживачах струму.

Технічне обслуговування акумуляторної батареї

Батарею необхідно утримувати в зарядженому стані і періодично оглядати.

Забруднення поверхні акумуляторних батарей, наявність оксидів на основах, а також нещільна затяжка наконечників дротів викликає швидку розрядку батареї і перешкоджає нормальному їх зарядженню. Якщо батареї тривалий час знаходяться в розрядженому або навіть розрядженому на половину стані, відбувається сульфатація пластин (покриття пластин крупними кристалами сірчаноокислого свинцю). Це призводить до зниження ємності і до збільшення внутрішнього опору батареї. Тривале перебування в розрядженому стані - одна з причин виводу з ладу батареї.

При зниженні рівня електроліту частина пластин оголюється, що також призводить до сульфатації.

Великої шкоди батареї завдає частий і тривалий пуск двигуна, особливо в холодну

пору. При пуску холодного двигуна стартер споживає великий струм, який може викликати викривлення пластин і випадання з них активної маси.

Потрапивши на поверхню батареї електроліт слід витерти сухою ганчіркою, змоченою в нашатирному спирті або розчині кальцинованої соди (10% розчин). Окислені відводи батареї і наконечники дротів слід зачистити, їх поверхні змастити технічним вазеліном або солідолом.

Ступінь розрядженої батареї визначається по щільності електроліту, зазначеного в таблиці щільності електроліту для різних кліматичних районів. Перед перевіркою щільності, якщо проводилася доливка акумуляторів батареї, потрібно запустити двигун і дати йому попрацювати, щоб електроліт перемішався. При визначенні ступеня розрядження батареї потрібно керуватися наведеною нижче таблицею, вносячи відповідні поправки на температуру, так як в цій таблиці вказана щільність електроліту при температурі 25 °С. У районах з дуже холодним кліматом при переході з зимової експлуатації на літню акумуляторну батарею необхідно з автобуса зняти, підключити на нормальну зарядку струмом 10 А, а в кінці зарядки, не припиняючи її, довести щільність електроліту до значень, вказаних у таблиці. Доведення проводити в декілька прийомів, забір електроліту гумовою грушею і доливаючи дистильовану воду при переході на літню експлуатацію, і електроліт щільністю 1,4 г/см3 - при переході на зимову експлуатацію.

Проміжок між двома добавками води або електролітом повинен бути не менше 30 хвилин.

В процесі експлуатації акумуляторні батареї постійно розряджаються і заряджаються, тому додатково заряджати їх не потрібно. Якщо ж батарея за будь-яких причин розрядилася вище допустимої межі, то її слід зняти з автобуса і заряджати струмом 10 А до початку виділення газів. Потім, зменшивши силу струму в два рази, продовжувати зарядку протягом двох годин поки не почнеться ясне виділення газів і не встановиться постійна напруга і щільність електроліту.

Повністю розряджену батарею необхідно ставити на зарядку не пізніше, ніж через 24 години після розрядки.

Увага! Допустиме відхилення щільності електроліту від значень в таблиці не повинне перевищувати $\pm 0,01$ г/см3.

Електроліт повинен торкатися нижнього торця наливного тубуса.

Доливати акумулятор слід тільки дистильованою водою. Застосовувати водопровідну воду категорично забороняється, так як в ній є домішки (залізо, хлор, та ін), що руйнують батарею.

Взимку, щоб уникнути замерзання води, рекомендується доливати її безпосередньо перед виїздом або при працюючому двигуні. Електроліт доливати тільки в тих випадках, коли відомо, що рівень знизився, в результаті електроліту або течії бака. Доливати електроліт потрібно після усунення несправності.

Таблиця щільності електроліту для різних кліматичних районів

Середня місячна температура повітря в січні, °С	Пора року	Щільність електроліту, приведена 25 С, г/см3	
		заливається	зарядженої батареї
Дуже холодна (від - 50 до - 30)	Зима	1,28	1,30
	Літо	1,24	1,26
Холодна (від - 30 до - 15)	Цілий рік	1,26	1,28
Помірна (від - 15 до - 8)	Круглий рік	1,24	1,26
Спекотна (Від - 15 до + 4)	Круглий рік	1,22	1,24
Тепла волога (від 0 до + 4)	Круглий рік	1,20	1,22

Таблиця визначення стану зарядженості акумуляторних батарей по щільності електроліту, приведеної до 25 °С, г/см3		
В кінці зарядки	Батарея розряджена на	
	25%	50%
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,24	1,20	1,16
1,22	1,18	1,14

Температурна поправка до показання денсиметра			
Температура електроліту, °С	Поправка до показань денсиметра, г/см3	Температура електроліту, °С	Поправка до показань денсиметра, г/см3
від 46 до 60	+0,02	від -10 до -4	-0,02
від 31 до 45	+0,01	від -25 до -11	-0,03
від 20 до 30	0,00	від -40 до -26	-0,04
від 5 до 9	-0,01	від -55 до -41	-0,05

Таблиця для приготування електроліту певної щільності		
Необхідна щільність електроліту при 25 °С, г/см3	Кількість води і сірчаної кислоти щільністю 1,83 г / см при температурі 25 °С для отримання 1 л електроліту, л	
	води	кислоти
1,20	0,859	0,200
1,22	0,839	0,221
1,24	0,819	0,242
1,26	0,800	0,263
1,28	0,781	0,285
1,40	0,650	0,423

Технічна характеристика акумуляторної батареї	
Тип	6СТ-100
Номінальна напруга, В	12
Ємність при 20-годинному розряді і температурі електроліту 30 С, Ач	100
Струм в режимі розряду стартера, А (не менше)	480
Обсяг електроліту, що заливається в шість елементів батареї, л	7,0
Величина струму заряду, А	10

Вимірювання щільності електроліту здійснюється денсиметром, поміщеним в піпетці. Щільність електроліту залежить від ступеня зарядженості батареї. Завод встановлює на автобус батареї з щільністю електроліту $(1,27 \pm 0,01)$ г/см³.

Для вимірювання щільності електроліту після його доливання або після пуску двигуна стартером, батарею треба піддати нетривалій зарядці невеликим струмом або дати їй постояти (1.2) години (без зарядки) для того, щоб вирівнялась щільність електроліту.

При вимірі щільності електроліту необхідно враховувати температурну поправку, зазначену нижче в таблиці.

Якщо щільність електроліту в акумуляторах батарей неоднакова і різниця виходить більш 0,01 г/см³, то її слід вирівняти, доливаючи електроліт щільністю 1,4 г/см³ або дистильовану воду.

Доливати електроліт щільності котрого становить - 1,4 г/см³ можна тільки в повністю заряджений акумулятор, коли, завдяки «кипінню», забезпечується швидке і надійне перемішування електроліту.

Перевірка акумуляторної батареї навантажувальною вилкою виконується згідно інструкції з експлуатації АКБ.

Зарядка акумуляторної батареї

Електроліт готується з акумуляторної сірчаної кислоти і дистильованої води. Для приготування електроліту застосовується кислотостійкий посуд, в який заливається спочатку вода, а потім, при безперервному перемішуванні, кислота.

Заливка води в кислоту не допускається. Для отримання електроліту відповідної густини керуються даними таблиці.

Температура електроліту повинна бути не нижче 15 ° С і не вище 25 ° С.

Заливати електроліт необхідно до нижнього торця труба наливної горловини. Після заливки електроліту дають витримку (20-120) хвилин і роблять замір щільності. Якщо щільність електроліту знизилася не більше, ніж на 0,03 г/см³ проти щільності залитого електроліту, то батарея може бути здана в експлуатацію. Якщо ж щільність знизилася більш, ніж на 0,03 г/см³, то батарею слід зарядити.

Для зарядки позитивний затискач акумуляторної батареї приєднують до позитивного полюса джерела постійного струму, а негативний - до негативного. Величина струму зарядки повинна бути 10 А. Батарею можна заряджати, якщо

температура електроліту в акумуляторах не вище 30 ° С. При температурі вище 30 ° С батарею слід охолодити.

Зарядку батареї ведуть до тих пір, поки не почнеться «кипіння» електроліту у всіх акумуляторах, а напруга і щільність електроліту не залишаться постійними протягом двох годин. Під час зарядки періодично перевіряють температуру електроліту і стежать, щоб вона не піднімалася вище 45 ° С.

У тому випадку, якщо температура досягає 45 ° С, зменшують зарядний струм наполовину або переривають зарядку на час, необхідний для зниження температури до 30 ° С.

Зберігати заряджені батареї з електролітом потрібно в прохолодному приміщенні, по можливості, при постійній температурі не нижче мінус 30 ° С і не вище 0 ° С.

Батареї, зняті з автомобілів після нетривалої експлуатації, а також батареї, залиті електролітом, але не були в експлуатації, залишаються на зберігання після їх повного заряду і доведення щільності електроліту до норми, відповідної кліматичному району. Батареї, зняті з автомобілів після тривалої експлуатації, перед залишенням на зберігання слід повністю зарядити, перевірити щільність електроліту і його рівень. Потім слід провести контрольно-тренувальний цикл, щоб переконатися у справності батареї.

Після розряду батареї слід знову зарядити, насуху протерти і вкрутити пробки, після чого вони готові для постановки на зберігання.

Увага! У батареї з електролітом щільністю 1,30 г/см³, прийнятої для зимового часу в районах з дуже холодним кліматом, слід довести щільність до 1,28 г/см³, так як концентрований електроліт прискорює руйнування пластин і сепараторів. Резервні батареї, які можуть знадобитися в будь-який момент для роботи на автомобілях, повинні підтримуватися в стані повної зарядженості.

Тому при позитивній температурі зберігання для відновлення ємності, втраченої від саморозряду, батареї слід 1 раз на місяць заряджати струмом 10 А.

При температурі зберігання 0 ° С і нижче потрібно щомісяця перевіряти щільність електроліту у цих батарей і заряджати їх у випадках, коли щільність нижче 1,22 г/см³.

Батареї, залишені на невизначений термін у зв'язку з сезонною бездіяльністю, також слід щомісяця контролювати по щільності електроліту. Заряджати батареї після зберігання слід безпосередньо перед пуском в експлуатацію, за винятком тих випадків,

коли виявлено падіння щільності електроліту (віднесеної до 25 ° С) нижче 1,22 г/см3 під час зберігання при температурі нижче 0 ° С або падіння щільності електроліту нижче 1,20 г/см3 під час зберігання при позитивній температурі.

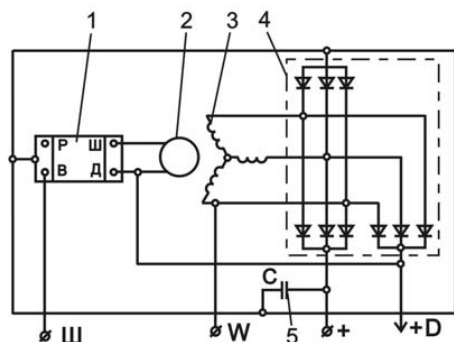
Максимальний термін зберігання батарей з електролітом при температурі не вище 0 ° С не більше півтора року, а при температурі (15.25) ° С близько 9 місяців.

Контрольно-тренувальний цикл для визначення придатності батареї здійснюється згідно з інструкцією по експлуатації АКБ.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Причин несправності	Метод усунення
Стартер прокручує двигун з малою швидкістю	
Батарея розряджена нижче допустимої межі Коротке замикання в одному з елементів Підвищений падіння напруги в ланцюзі живлення стартера Підвищений саморозряд батареї Руйнування решіток позитивних пластин	Зарядити батарею. Перевірити справність генератора Елемент з коротким замиканням замінити або відремонтувати Очистити виводи на батареї, підтягти кріплення дротів на стартері Очистити поверхню кришок елементів від забруднення і електроліту. Батарею зарядити Замінити батарею
Швидке википання електроліту	
Несправний регулятор напруги	Замінити регулятор напруги
Випліскування електроліту через вентиляційний отвір	
Коротке замикання в одному з елементів Надмірно високий рівень електроліту	Елемент з коротким замиканням замінити або відремонтувати Встановити нормальний рівень
Акумуляторна батарея не дає напруги	
Обрив всередині батареї	Елемент з обривом підлягає заміні

ГЕНЕРАТОР



Мал. 7-3 Схема генератора 3112.3771

1 - регулятор напруги; 2 - ротор; 3 - статор; 4 - блок випрямний; 5 - конденсатор протизавадний
Виводи: "+" - для з'єднання з АКБ і навантаженням; "Ш" - для з'єднання із замком запалювання і контрольною лампою заряду АКБ;
"М" - для з'єднання з тахометром;
"+ E" - для з'єднання з ланцюгом блокування стартера

Генератор змінного струму з вбудованим напівпровідниковим випрямлячем інтегральним регулятором напруги є основним джерелом електроенергії. Генератор являє собою трифазну дванадцятиполюсну синхронну електричну машину з вбудованим випрямним блоком, конденсатором, щіткотримачем з регулятором напруги і системою протяжної вентиляції. Генератор працює в схемі електрообладнання автобуса з приєднанням "мінуса" на корпус. Генератор включений паралельно з акумуляторними батареями і забезпечує живлення споживачів при будь-яких режимах роботи двигуна, а також підзарядку акумуляторних батарей.

Генератор встановлений на двигуні і має привід від шківів колінчастого вала двигуна. Генератор кріпиться до двигуна двома лапами через кронштейн і третьою лапою до натяжної планки, при переміщенні по якій відбувається натяг приводного ремня генератора. Принципова схема генератора представлена на мал. 7-3.

Увага! 1. Відення і приєднання дротів до генератора проводити тільки при відключенні акумуляторної батареї.

2. Справна робота генератора забезпечується тільки за умови надійного електричного з'єднання всіх контактів, у тому числі між корпусом генератора і двигуном.

3. Робота генератора при відключенні акумуляторної батареї може вивести з ладу регулятор напруги, а також інші споживачі бортової мережі.

4. Технічне обслуговування та ремонт генератора повинні проводитися тільки в спеціалізованих майстернях кваліфікованими фахівцями.

5. Перевірку випрямного блоку проводити тільки на розбіраному генераторі з від'єднаною статорною обмоткою. Перевіряти тільки від джерела постійного струму напругою не більше 24 В, включеного послідовно з контрольною лампою.

Обслуговування генератора.

Для забезпечення роботи генератора рекомендується утримувати генератор в чистоті і виконувати наступні правила технічного обслуговування.

Щодня перевіряти працездатність генератора за показниками контрольної лампи і вольтметра, розташованих в комбінації приладів на щитку приладів. При запуску двигуна контрольна лампа повинна загорятися, а після пуску двигуна - гаснути.

При нормальній роботі генератора стрілка вольтметра знаходиться в зеленій зоні шкали «С» (генератор). Розташування стрілки вольтметра в будь-який з червоних зон цієї шкали свідчить про несправність генератора.

Щодня слід перевіряти стан і натяг приводних ремнів. При ТО-1 перевірку проводити із застосуванням вимірювальних приладів. Особливу увагу до натягнення ремнів слід приділяти на початку їх експлуатації протягом (1.2) діб. Регулювання натягу ремня здійснюється з таким розрахунком, щоб при натисканні на середину ремня із зусиллям 40 Н прогин був у межах (10.15) мм. При установці нових ремнів допускається встановлювати менше значення прогину - 10 мм. Регулювання натягу ремня здійснюється за допомогою натяжної планки. Для цього після ослаблення кріплення генератора до кронштейну і планки змістити корпус генератора в необхідне положення і закріпити.

Увага! При слабкому натягу ремня генератор не віддасть повної потужності. При надмірному натягу ремня або перекосі генератор передчасно вийде з ладу.

Критерієм граничного стану ремня є розшарування більш ніж на 1/3 довжини, наявність тріщин гуми глибиною до шнура і неможливість компенсації подовження в приводі.

При перевірках натягу і установці нового ремня перевіряти відсутність пошкоджень, замаслені поверхні струмків шківів і розташування струмків шківів в одній площині.

Не рідше одного разу на місяць рекомендується контролювати ступінь зарядженості акумуляторних батарей, яка повинна бути не нижче 75%.

При ТО-2 без зняття генератора з двигуна слід перевірити кріплення генератора до двигуна і кріплення гайок стяжних болтів кришок. Перевіряти затягування і чистоту всіх місць приєднання дротів до генератора і акумуляторних батарей. При необхідності очистити місця з'єднань, підтягнути контактні гайки і гвинти.

При кожному сезонному обслуговуванні (без зняття генератора) слід перевірити стан щіткового вузла в наступному порядку:

1. Від'єднати провід від виведення "Ш" генератора.

2. Відкрутити гвинти кріплення щіткотримача і акуратно зняти його.

3. Перевірити вільний (без заїдань і ривків) переміщення щіток в направляючих щіткотримачах.

4. Перевірити висоту щіток, яка повинна бути не менше 8 мм. При необхідності щітки замінити.

5. Встановити щіткотримач із щітками на генератор в зворотній послідовності.

Генератор знімати з двигуна слід лише для виконання поточного ремонту та робіт, пов'язаних із зносом контактних кілець, заміною підшипників та інших спеціальних робіт.

Якщо знос контактних кілець перевищує 0,5 мм по діаметру, то кільця необхідно проточити.

СТАРТЕР

Стартер являє собою чотирьохполюсний електродвигун з електромагнітним тяговим реле і приводом, що має муфту вільного ходу. Включення стартера здійснюється ключем викидача приладів і стартера.

Увага! Забороняється включення стартера при працюючому двигуні, а також торкати з місця автобус шляхом прокручування трансмісії через двигун стартером.

Перевірка стану стартера дизеля.

Через кожні 120 000 км пробігу:

1. Перевірити затягування кріпильних болтів, при необхідності підтягнути їх.

2. Зачистити наконечники дротів до клем стартера та акумуляторної батареї і підтягнути їх кріплення.

3. Зніміть кришку з боку колектора і перевірте стан щітково-колекторного вузла. Робоча поверхня колектора повинна бути гладкою і не мати значного підгара. Якщо колектор забруднений або має сліди значного підгару, протерти його чистою серветкою, змоченою в бензині.

При неможливості усунення бруду протиранням, зачистити колектор дрібною шліфувальною шкуркою. При значних підгоряннях колектора, що не піддаються зачистці, проточити колектор на верстаті.

Щітки повинні вільно переміщатися в щіткотримачах і щільно прилягати до колектора. При граничному зносі щіток, а також при наявності значних відколів замінити їх новими.

4. Продути щітково-колекторний вузол і кришку з боку колектора стисненим повітрям.

5. Перевірити стан контактної системи реле стартера. При значному підгорянні зачистити контактні болти і пластину контактно шліфувальною шкуркою або напилком, знявши нерівності, викликані підгорянням, не порушуючи при цьому площинності контактних поверхонь мідних болтів. При значному зносі пластини і болтів, перевернути контакту пластину, а контактні болти розгорнути на 180 °.

6. Перевірте легкість переміщення привода по валу якоря. При включенні і відключенні реле привід повинен без заїдань переміщатися по шліцах валу якоря.

7. Видалити з внутрішніх поверхонь напрямної втулки привода, прилеглих до неї частин вала яка потрапила з картера забруднену загуслу змазку з продуктами зносу, яка значно ускладнює осьове переміщення привода по шліцах вала при введенні шестерні в зачеплення із зубчастим вінцем маховика. На очищені поверхні нанести тонкий шар мастила ЦІАТИМ-221 (ЦІАТИМ-201).

8. Стан шестерні приводу і опорних шайб перевірити візуально. Зазор між торцем шестерні і опорними шайбами при включеному положенні повинен бути (2 - 4) мм.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ГЕНЕРАТОРА І СТАРТЕРА. МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Несправність	Імовірна причина	Метод усунення
Генератор		
	1.1. Несправність в проводці або контактних з'єднань до генератора або іншим елементам споживання	1.1. Визначити місце несправності і усунути несправність

1. Генератор не дає зарядного струму. Контрольна лампа горить. Стрілка вольметра знаходиться в лівій червоній зоні шкали «G»	1.2. Немає надійного контакту між щітками і кільцями: а) щітки заїдають в направляючих б) зношені щітки в) забруднені або замаслені кільця	1.2. а) перевірити стан щіткового вузла і усунути несправність б) замінити щітки в) протерти кільця чистою тканиною змащеної в бензині. Якщо цим способом забруднення не видаляються, кільця зачистити шліфувальною шкуркою зі скляним покриттям і вдруге протерти
	1.3. Відрив вивода обмотки збудження від контактних кілець або обрив в котушці збудження	1.3. Зняти щіткотримач з регулятором напруги. Перевірити опір котушки збудження між контактними кільцями. При відриві - запаяти, при обриві - замінити ротор.
	1.4. Несправність (пробій або обрив) діодів випрямного блоку	1.4. Перевірити і при необхідності замінити випрямний блок
	1.5. Несправність (пробій або обрив) додаткових діодів випрямного блоку	1.5. Перевірити і при необхідності замінити випрямний блок
	1.6. Обрив або коротке замикання в обмотці статора	Розібрати генератор, зняти статор і перевірити опір обмоток фаз. При справному статорі опір обмоток фаз не повинно відрізнятися один від одного більш 10%. При обриві або короткому замиканні замінити статор.
	Обрив або коротке замикання вентилів випрямного блоку	Замінити випрямний блок
	Несправність реле розвантаження ланцюга збудження генератора	Замінити реле
2. Контрольна лампа заряду блимає, стрілка амперметра коливається	2.1. Ослаблення приводного ремня	2.1. Підтягти ремінь
	2.2. Немає надійного контакту між щітками і кільцями:	2.2. Див. вище п.1.2. таблиці
3. Стрілка вольметра знаходиться в правій червоній зоні шкали «С»	3.1. Несправний регулятор напруги	3.1. Замінити регулятор напруги
	3.2. Коротке замикання в щіткової вузлі генератора або в ланцюгу між генератором і регулятором	3.2. Усунути замикання
	3.3. Несправна акумуляторна батарея	3.3. Перевірити, при необхідності зарядити або замінити акумуляторну батарею

3. Стрілка вольтметра знаходиться в правій червоній зоні шкали «С»	3.1. Несправний регулятор напруги	3.1. Замінити регулятор напруги
	3.2. Коротке замикання в щіткової вузлі генератора або в ланцюгу між генератором і регулятором	3.2. Усунути замикання
	3.3. Несправна акумуляторна батарея	3.3. Перевірити, при необхідності зарядити або замінити акумуляторну батарею
4. Механічні несправності. Шум підшипників	4.1. Надмірне натяг або перекіс приводного ремня	4.1. Відрегулювати натяг ремня і усунути перекіс
	4.2. Зношені або пошкоджені підшипники	4.2. Замінити підшипники
Стартер		
Стартер не працює (при його включенні світло фар не слабшає)	Обрив або несправності в проводці	Перевірити проводку до стартера і усунути несправність. Протерти колектор серветкою, змоченою в бензині, або очистити колектор скляною шкуркою. Перевірити відсутність заїдання щіток в щіткотримачах.
	Відсутність контакту щіток з колектором Обрив з'єднань всередині стартера	Очистити бокові грані щіток або замінити зношені щітки новими. Перевірити стан щіткових пружин і, в разі їх несправності, замінити. Зняти стартер, перевірити і усунути дефекти чи замінити стартер
	Несправність тягового реле	Зачистити контакти реле стартера або розгорнути контактні болти в гніздах на 1800, а контактну пластину встановити зворотною стороною, або замінити реле
Стартер не повертає двигун або обертає його дуже повільно	Низька температура двигуна (взимку)	Прогріти двигун
	Застосування мастила, не відповідного сезону	Замінити мастило
	Корозія контактних з'єднань на батареях	Зачистити контактні з'єднання
	Розряджені або несправні батареї	Зарядити або замінити батареї
	Поганий контакт в ланцюзі живлення стартера	Очистити і затягнути виводи дртів
	Підгар контактів реле	Зачистити контакти реле
	Поганий контакт щіток з колектором	Очистити колектор і щітки, усунути зависання, або замінити щітки
	Слабкий контакт в клеммах акумулятора	Зачистити, закріпити, змастити

Якір стартера обертається з великою швидкістю, але не повертає двигун	Вийшов з ладу привід	Замінити привод
	Порушено регулювання стартера	Відрегулювати стартер
Реле працює з перебоями (включає стартер і зараз же вимикає)	Обрив утримуючої обмотки реле	Замінити реле
	Розряджені акумуляторні батареї	Зарядити або замінити батареї
Шестерня приводу систематично не входить в зачеплення з вінцем маховика при нормальній роботі реле	Сильно забиті торці зубів вінця маховика	Замінити вінець маховика
	Порушено регулювання стартера	Див. вище
	Заїдання шестерні на валу через відсутність або неякісної мастила)	Очистити вал і шліци від бруду і змазати мастилом ЦІАТИМ-221 (-201
	Фрезерування зубів шестерні приводу через включення його на працюючий двигун	Замінити привод
Після пуску дизеля стартер залишається у включеному стані	приварити контактна пластина до болтів контактного реле стартера	Зачистити контакти реле стартера або розгорнути контактні болти в гніздах на 1800, а контактну пластину встановити зворотною стороною. Або Замінити реле

ПРИЛАДИ ОСВІТЛЕННЯ І СИГНАЛІЗАЦІЇ

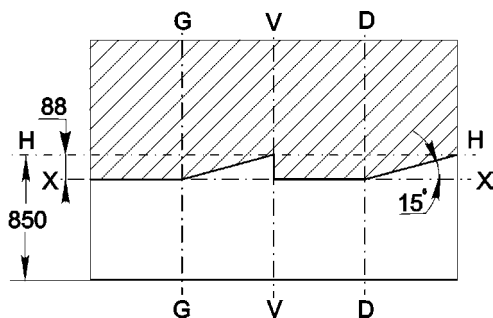
До приладів зовнішнього освітлення належать: фари, передні, задні і бокові габаритні ліхтарі, ліхтарі освітлення номерного знака, ліхтар освітлення ділянки землі (підніжки двері), ліхтарі задні протитуманні.

Фари мають галогенні двохниткових лампи АКГ12-60 +55. Нитка 60 Вт - дальнє світло, нитка 55 Вт - ближнє світло. Лампи фар включаються центральним перемикачем світла, включеним в третє положення.

Увага! При установці в фару галогенної лампи забороняється торкатися пальцями колби щоб уникнути зниження світлового потоку або руйнування колби в процесі експлуатації.

Регулювання фар здійснюється при непрацюючому двигуні на спеціальному посту, обладнаному робочою площадкою, плоским екраном з матовим покриттям, люксметром з фотоприймачем і пристосуванням, що орієнтує взаємне розташування автобуса і екрану.

Два регулювальних гвинти розташовані за обідком фари праворуч і ліворуч. Регулювання в вертикальній площині здійснюється одночасним обертанням обох гвинтів в одному напрямку, а горизонтальна - обертанням гвинтів в протилежних напрямках.



Мал.7-4 Схема розмітки екрану для регулювання фар

GG і DD' - вертикальні осі фар; XX - горизонтальна світлотіньова межа

Для регулювання фар слід:

1. Встановити автобус в спорядженому стані (з нормальним тиском у шинах) на відстані 5 метрів від екрану, на якому зроблена розмітка у відповідності з наведеним малюнком.
2. Зняти обідки з фар, відвернувши гвинт їх кріплення.
3. Увімкнути ближнє світло і, закривши одну з фар, відрегулювати іншу регулювальними гвинтами так, щоб світлотіньова межа пучка ближнього світла була розташована так, як показано на малюнку. Потім, таким же чином слід відрегулювати другу фару.

У відрегульованих фар верхня межа світлових плям повинна сполучитися з лінією X-X (див. мал.), А точки перетину горизонтального і похилого ділянок світлотіньового кордону - з лініями 0-0.

Ліхтарі освітлення номерного знаку (лампи АС 12-5), включаються центральним перемикачем світла.

Ліхтар освітлення ділянки землі (лампи А 12-21-3), встановлений під кожухом, що закриває механізм відкривання пасажирських дверей. Включаються при включеному центральному перемикачі світла і кінцевому перемикачі, що входять в механізм приводу дверей.

Ліхтарі задні протитуманні (лампи А 12-21-3), включаються вимикачем на щитку приладів при включеному ближньому світлі фар. Вбудована в вимикач контрольна лампа сигналізує про їх включення. При переході на режими "Дальнє світло" або "Включені габаритні ліхтарі" задні протитуманні ліхтарі гаснуть. Протитуманні ліхтарі необхідно використовувати тільки при русі в тумані або при інших умовах недостатньої видимості. Підключення протитуманних ліхтарів паралельно ліхтарям "стоп-сигналу"

забороняється.

До приладів внутрішнього освітлення відносяться плафони салону (лампа А 12-21-3), плафон водія (лампа А 12-10), лампи освітлення щитка приладів АМН 12-3

Обслуговування системи освітлення полягає в перевірці її справності при щоденному технічному огляді та у виконанні робіт передбачених переліком робіт технічного обслуговування.

До зовнішньої сигналізації відносяться показники поворотів і аварійної сигналізації, бокові повторювачі показників поворотів, габаритні ліхтарі, стоп-сигнали і ліхтарі заднього ходу, електричні звукові сигнали.

Показники поворотів і аварійної сигналізації. На автобусі встановлений електронний переривник показників повороту і аварійної сигналізації, що забезпечує також контроль за справністю сигнальних ламп.

Якщо при включенні показників повороту лампа сигналізатора повороту блимає з подвійною частотою, то це вказує на несправність лампи одного з показників повороту з правого або лівого боку автобуса (відсутність контакту або перегорання).

Якщо при включенні показників повороту має місце одноразовий світловий сигнал ліхтарів показників, то це є наслідком замикання на масу контактів ліхтаря або підвідної електропроводки.

Якщо лампа сигналізатора повороту не горить, а лампи показників повороту справні, то необхідно перевірити справність лампи сигналізатора.

Якщо при включенні показників повороту їх лампи та лампа сигналізатора не горять, то це означає, що несправний запобіжник або переривник показників повороту (або його ланцюг).

Система аварійної миготливої сигналізації одночасно включає всі показники повороту в миготливому режимі, попереджаючи попереду і ззаду що йде транспорт про несправності автобуса з метою виключення аварійної ситуації. Система сигналізації складається з вимикача аварійної сигналізації, реле-переривника показників поворотів і ліхтарів показників поворотів.

Вимикач встановлений на щитку приладів. Включення здійснюється натиском на кнопку вимикача. При цьому в кнопці спалахує контрольна лампа, яка підтверджує включення аварійної системи миготливої сигналізації.

Сигнал гальмування вмикається двома пневматичними вимикачами, встановленими на гальмівному крані в секціях переднього і заднього контуру робочої системи гальм. Ліхтарі стоп-сигналу мають лампи А12-21-3. Вимикачі включені в схему паралельно з метою забезпечення продовження роботи ліхтарів стоп-сигналу при несправності одного з контурів гальмівної системи або одного з вимикачів.

Електричний звуковий сигнал складається з одного сигналу високого або низького тону з електромагнітною системою приводу

мембрани. Сигнал вмикається кнопкою на рульовому колесі, через допоміжне реле сигналів. Для посилення і напрямку звуку сигнал має рупор (резонатор).

Реле сигналів служить для розвантаження контактів кнопки від великого струму, споживаного сигналом. При натисканні на кнопку замикається ланцюг допоміжного реле, а контакти реле включають робочий струм в ланцюг сигналу. Обслуговування електричного сигналу полягає в перевірці його працездатності при щоденному технічному огляді.

МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Причина несправності	Спосіб усунення
При натисканні на кнопку сигнал не звучить	
Обрив проводу, придатного до кнопки	Розкрити кнопку, зачистити дріт від ізоляції, надіти наконечник і пропоїти
Обрив проводу в рульовій колонці	Замінити провід
Отпайка виводів котушки сигналу від пластини переривника або вивідних клем	Пропоїти виводи
Підгорянню контактів реле сигналів	Зачистити контакти
Сигнал звучить слабо або не звучить при непрацюючому двигуні і звучить при працюючому двигуні	
Розряджена акумуляторна батарея	Зарядити акумуляторну батарею
Сигнал має деренчливий звук	
Ослаблено кріплення сигналу, кріплення кришки або котушки сигналу	Підтягнути кріплення

Світлові показники поворотів включають в себе два передніх ліхтаря показника поворотів (правого і лівого), два задніх ліхтаря показника поворотів (правого і лівого), два бокові повторювачі показників поворотів, перемикача поворотів і світла фар, розташованого на рульовій колонці.

Нейтральне положення важеля перемикача забезпечується автоматичним скиданням кулачків перемикача спеціальною шайбою при повороті рульового колеса. При включенні перемикача поворотів в праве або ліве положення включаються в миготливому режимі відповідно лампи ліхтарів правого або

лівого боку автобуса. Робота в миготливому режимі здійснюється за допомогою реле поворотів. Одночасно з включенням ліхтарів показників поворотів вмикається контрольна лампа "Поворот" на щитку приладів.

Внутрішня сигналізація складається з контрольних ламп щитка приладів та шумового сигналізатора (зумера). Зумер встановлений під щитком приладів і призначений для подачі сигналу пасажирами з салону автобуса водієві про необхідність зупинки.

Аварійний вимикач призначений для запобігання виникнення пожежі в результаті

дорожньо-транспортної пригоди. Аварійний вимикач виконує такі функції:

- Відключення акумуляторних батарей дистанційним вимикачем через контакти реле;
- Включення всіх показників повороту в миготливому режимі через контакти реле та реле;
- Відключення обмотки збудження генератора через контакти реле.

Аварійне відключення здійснюється вмикачем, встановленим на щитку приладів. Аварійний вимикач може мати три положення клавіші: I-вимкнений, при цьому кнопка не натиснута і зафіксована стопорним прапорцем (режим руху); II-режим відключення "+ АКБ" та включення аварійної сигналізації, для цього слід повернути прапорець фіксатора і натиснути кнопку до фіксованого положення; III - вимкнення АКБ. Після припинення натискання клавіша повертається в положення 11.

Увага! Забороняється утримувати клавішу аварійного вимикача в крайньому (не фіксованому) положенні більше 2 секунд.

Система аварійного управління дверима

При аварійному (екстреному) відкриванні дверей салону вмикається зумер, який дзвенить до моменту закриття дверей водієм. При натисканні пасажиром кнопки "Зупинка на вимогу" виникає переривчастий ((4.5) звукових імпульсів) сигнал зумера і спалахує контрольна лампа в миготливому режимі до моменту зупинки автобуса і відкриття дверей для висадки пасажирів.

При відкриванні аварійних дверей (модифікація автобуса з одними дверима) виникає безперервний сигнал зумера

і загоряється друга контрольна лампа з символом "Двері" до моменту закриття аварійних дверей і повернення фіксатора у вихідне положення.

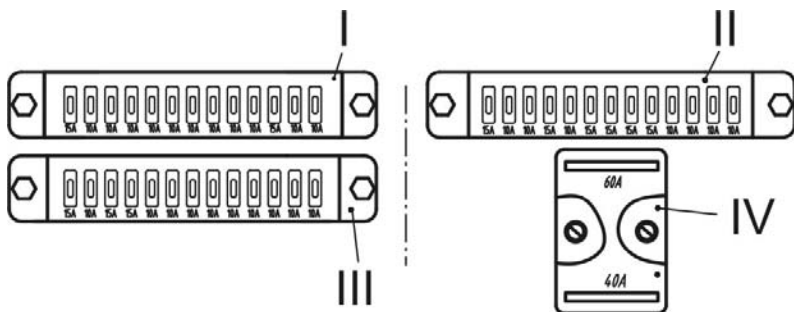
Склоочисники. Привід електричного склоочисника здійснюється електродвигуном постійного струму. Включення електродвигуна здійснюється перемикачем, що забезпечує дві швидкості обертання якоря електродвигуна. У ланцюг електродвигуна включений тепловий біметалічний вібраційний запобіжник, укріплений на корпусі редуктора склоочисника. Для установки щітки склоочисника в крайнє положення при його включенні маєтсья кінцевий вимикач. Обертання від валу електродвигуна на вал приводу щіток передається через черв'ячну передачу.

Для справної роботи склоочисника необхідно не допускати тривалої роботи щіток по сухому склу щоб уникнути перегріву електродвигуна і появи подряпин на склі, а також не допускати попадання бензину або мастила на гумові стрічки щіток щоб уникнути їх короблення.

Вентилятор обдування. При замаслюванні або підгорянні колектора електродвигуна протерти його ганчіркою, змоченою в бензині. Якщо це не допоможе, зачистити колектор скляною шкуркою. Потім продути зжатиим повітрям. Перевірити тиск щіток, який повинен складати (2.4) Н.

Запобіжники. Всі ланцюги споживачів струму автобуса захищені плавкими запобіжниками. На автобусі застосовано 5 блоків запобіжників: 1 блок "силових" запобіжників БПР-5-4, розташований в ящику АКБ з правого боку, 3 блоки БПР13 і 1 блок БПР2.02, розташованих близько рульової колонки.

Схема розміщення блоків запобіжників близько рульової колонки показана на мал. 7-5.



Мал.7-5 Схема розміщення блоків запобіжників

I - з 1FU1 по 1FU13 II - з 2FU1 по 2FU13 III - з 3FU1 по 3FU13 IV - БПР2.02 (40А, 60А)

Увага! Забороняється заміна несправних запобіжників на запобіжники з великим номіналом.

Використовувані позначення:

“+15” - Ланцюг після переведення ключа в замку запалювання в положення I;

“+30” - ланцюг після включення дистанційного вимикача АКБ;

“+50” - ланцюг після переведення ключа в замку запалювання в положення II;

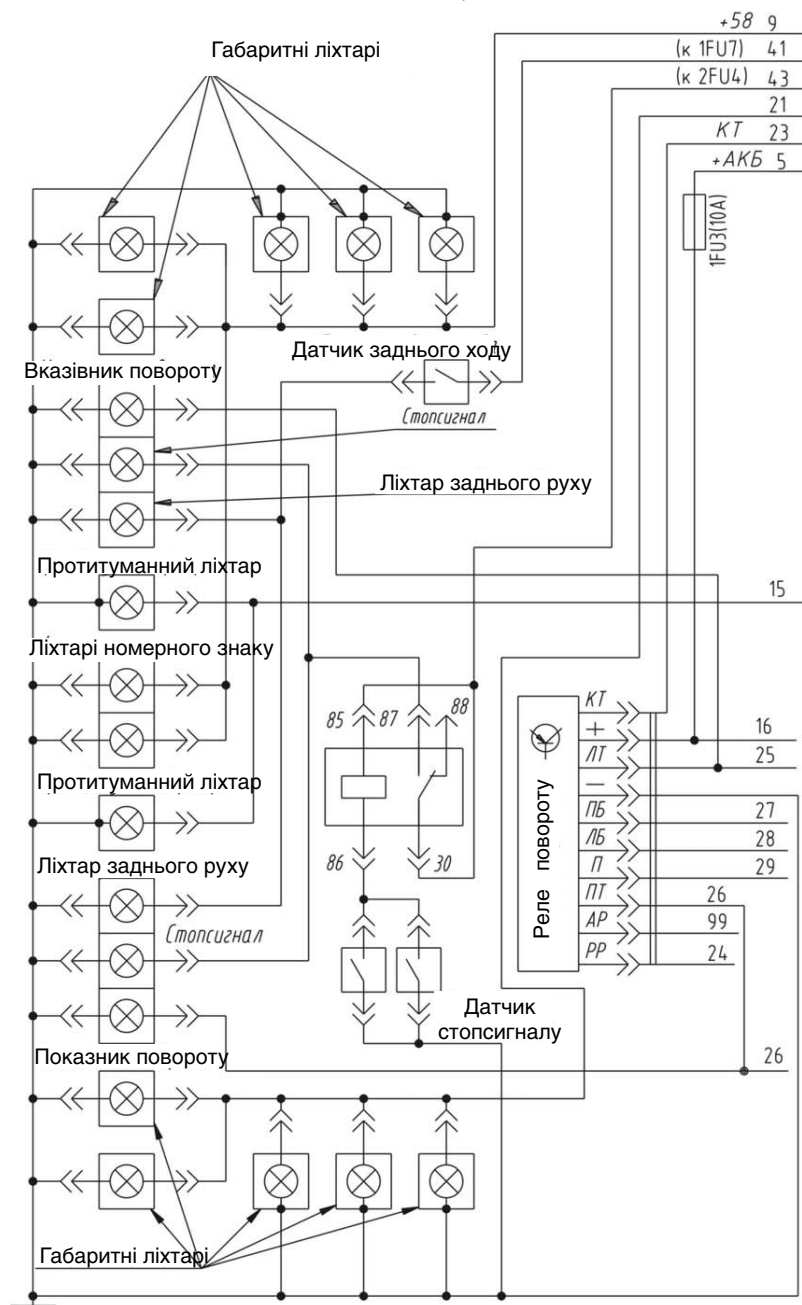
“+ АКБ” - ланцюг після відключення дистанційного вимикача АКБ.

Таблица. Призначення запобіжників

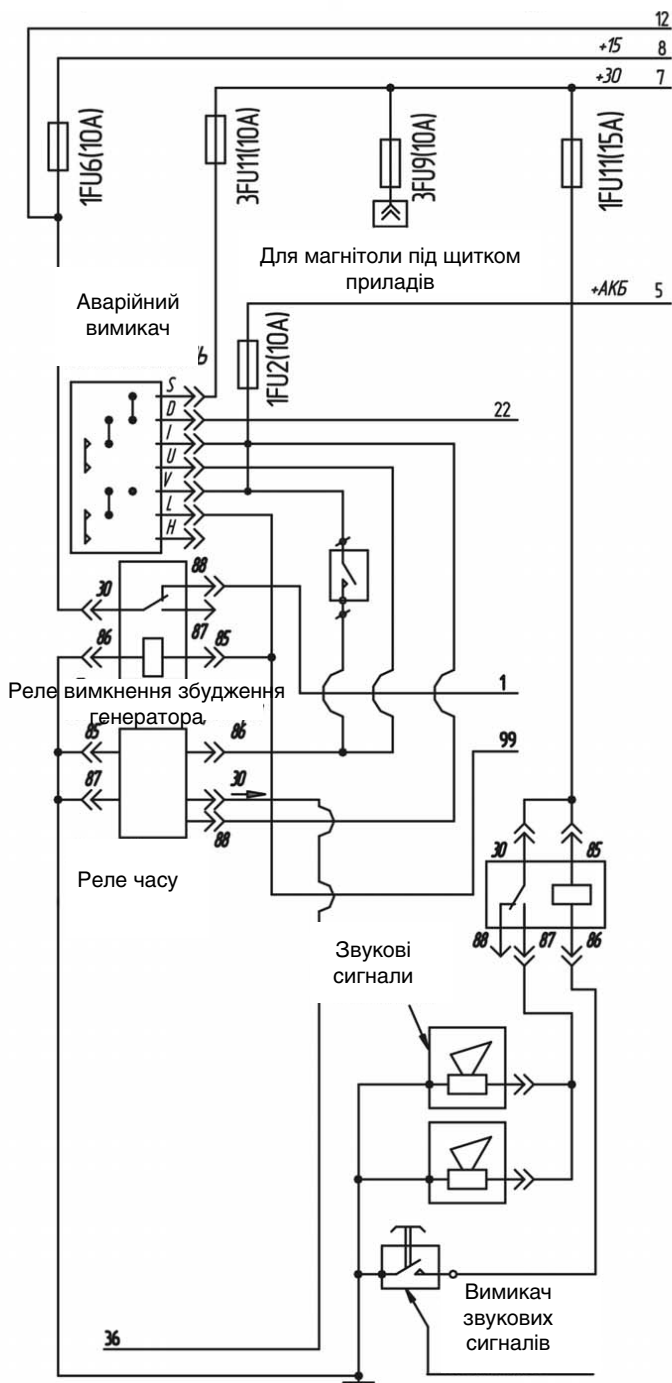
№	Ланцюг	Номинал запобіжника, А	Призначення запобіжника
1FU1			
1FU2	+АКБ	10	Управління дверима салону з місця водія; Спідометр електронний
1FU3	+АКБ	10	Реле поворотів Аварійна сигналізація
1FU4	+ 15	10	Осушувач повітря Спідометр електронний
1FU5	+ 15	10	Електромагнітний клапан зупинення
1FU6	+ 15	10	Обмотка реле збудження генератора Лампа контрольна генераторної установки Комбінація приладів і тахометр АБС гальм
1FU7	+15	10	Лампи контрольні Ліхтарі заднього ходу Управління блоком свічок розжарювання
1FU8	+30(40)	10	Управління підігрівачем рідинним
1FU9	+30(40)	10	Циркуляційний насос
1FU10	+30(40)	10	склоомивача Показчик напруги
1FU11	+30(40)	15	Сигнали звукові
1FU12	+58	10	Ліхтарі габаритні праві Плафони освітлення дверей
1FU13	+58	10	Ліхтарі габаритні ліві. Лампи підсвічування приладів
2FU1			
2FU2	+30(40)	10	Плафони освітлення правого боку салону
2FU3	+30(40)	10	Склоочисник лівий
2FU4	+30(40)	15	Склоочисник правий Ліхтарі сигналів гальмування
2FU5	+30(40)	10	Електродвигун обдування бічного скла
2FU6	+30(60)	15	Електродвигун обдуву вітрового скла
2FU7	+30(60)	15	Електродвигун опалювача місця водія Циркуляційний насос додатковий (для АС- Р-32053-07)
2FU8	+30(60)	15	Електродвигун опалювача лівої сторони № 1 Електродвигун опалювача лівої сторони № 2
2FU9	+30(60)	15	Ліхтарі задні протитуманні Електродвигун опалювача правого боку № 1 Електродвигун опалювача правого боку № 2

2FU10	+56	10	Фара головний ліва дальнього світла
2FU11	+56	10	Фара головний права дальнього світла; Лампа контрольна "Далекий світ"
2FU12	+56	10	Фара головний ліва ближнього світла
2FU13	+56	10	Фара головний права ближнього світла
3FU1			
3FU2	+15	10	Пристрій обмеження швидкості (для АС-Р-32053-77)
3FU3	+30(40)	15	Живлення світла фар
3FU4	+30(40)	15	Плафони освітлення лівої сторони салону. Розетка переносної лампи. Плафон мотовідсіка
3FU5	+30(40)	10	Електродвигуни примусової вентиляції
3FU6	+30(40)	10	Електродвигун вентилятора водія
3FU7	+30(40)	10	Фари протитуманні
3FU8	+30(40)	10	Обігрів дзеркал заднього виду
3FU9	+30(40)	10	Живлення транспортного мовця пристрої Споживання магнітоли
3FU10	+30(40)	10	Резерв
3FU11	+30(40)	10	Привід дверей. Екстрене відкриття дверей
3FU12	+30(40)	10	Резерв
3FU13	+30(40)	10	Резерв

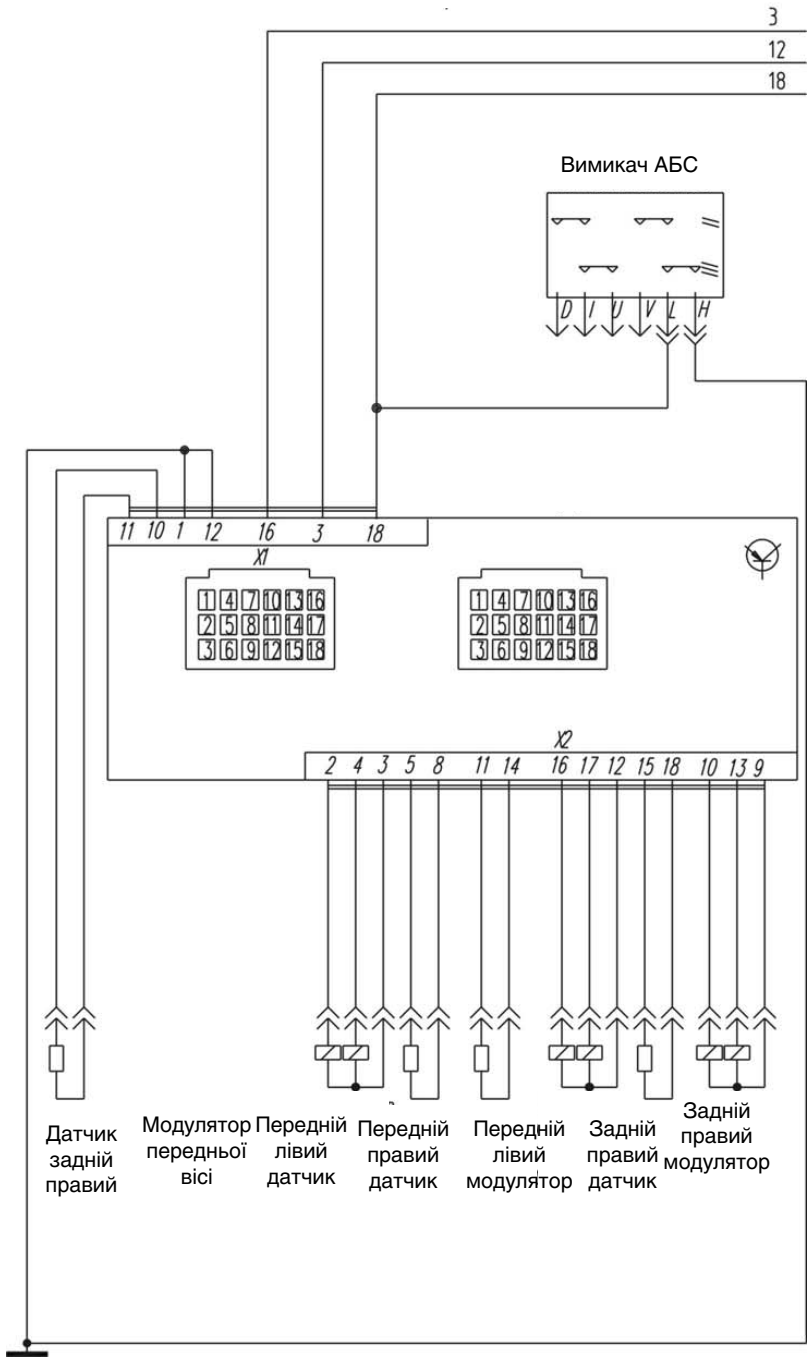
Система зовнішнього освітлення та світлової сигналізації



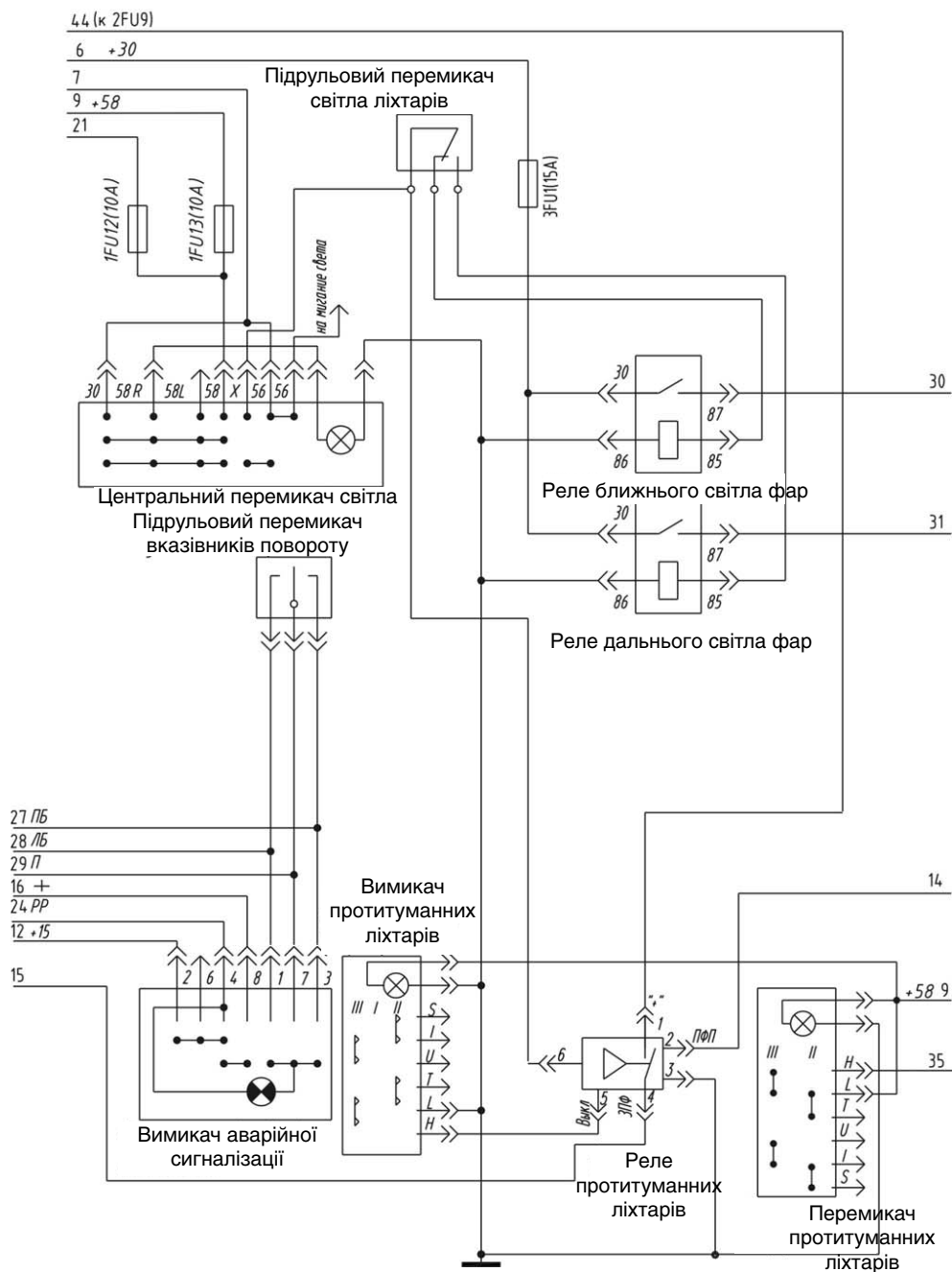
Мал. 7-6 Схема електрообладнання автобуса АС-Р-4234, АС-Р-32053-07 (Лист 3)

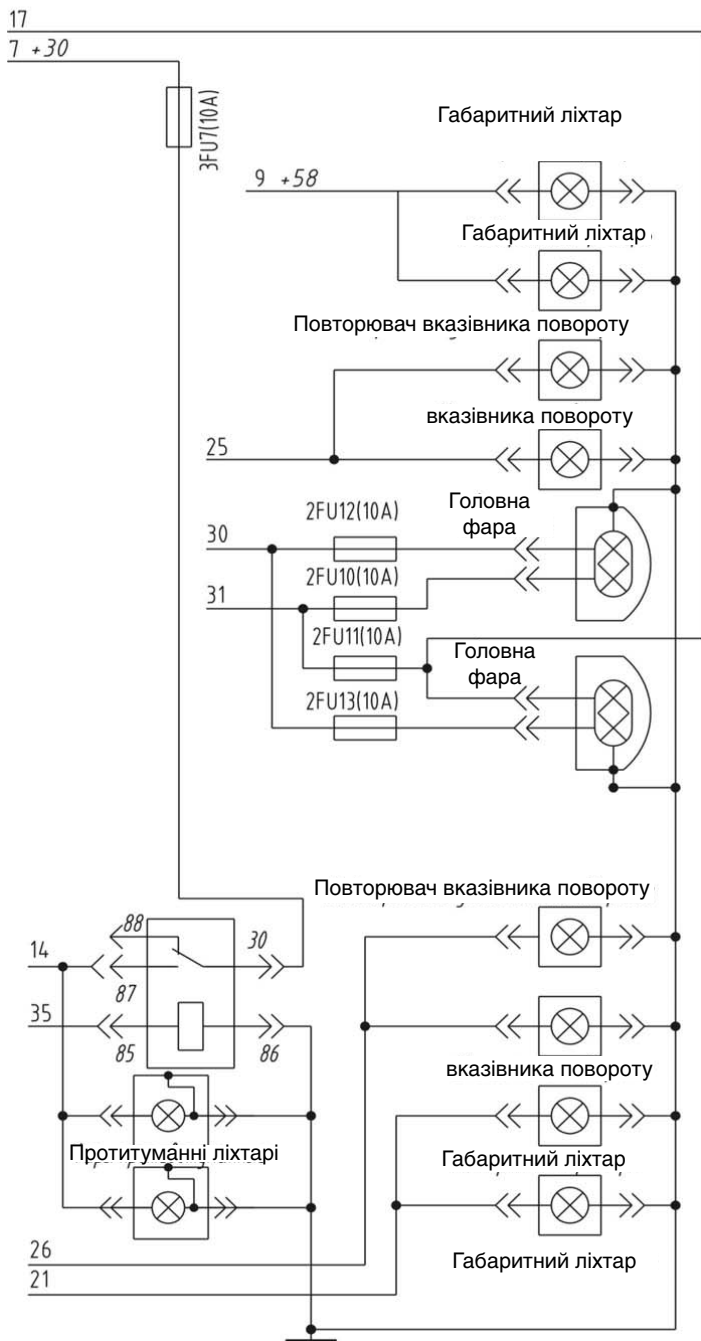


Система АБС гальмів

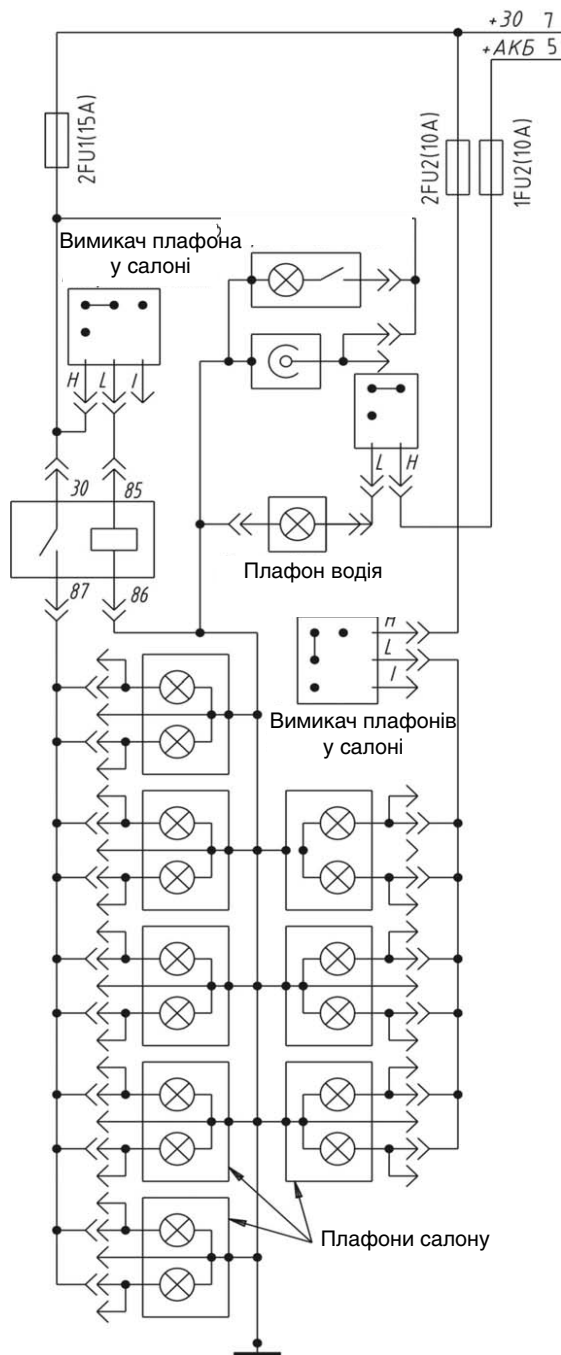


Система зовнішнього освітлення та світлової сигналізації

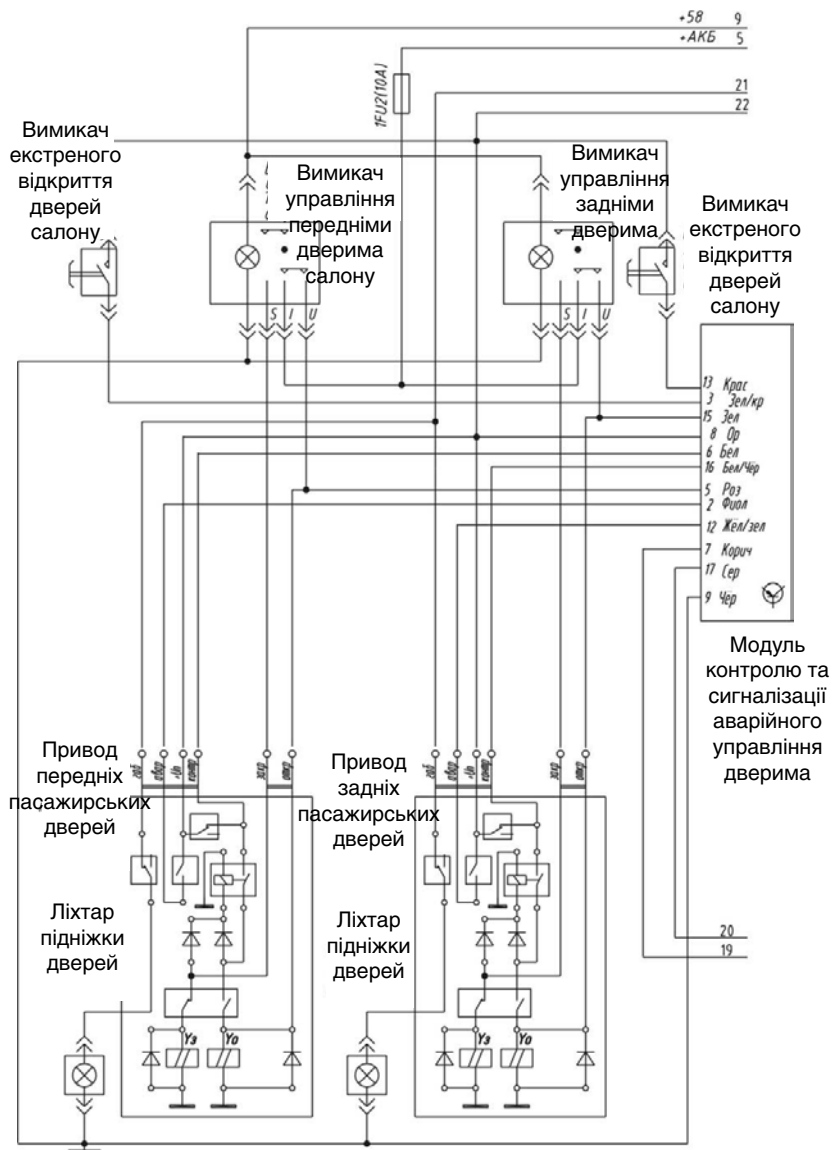




Система внутрішнього освітлення

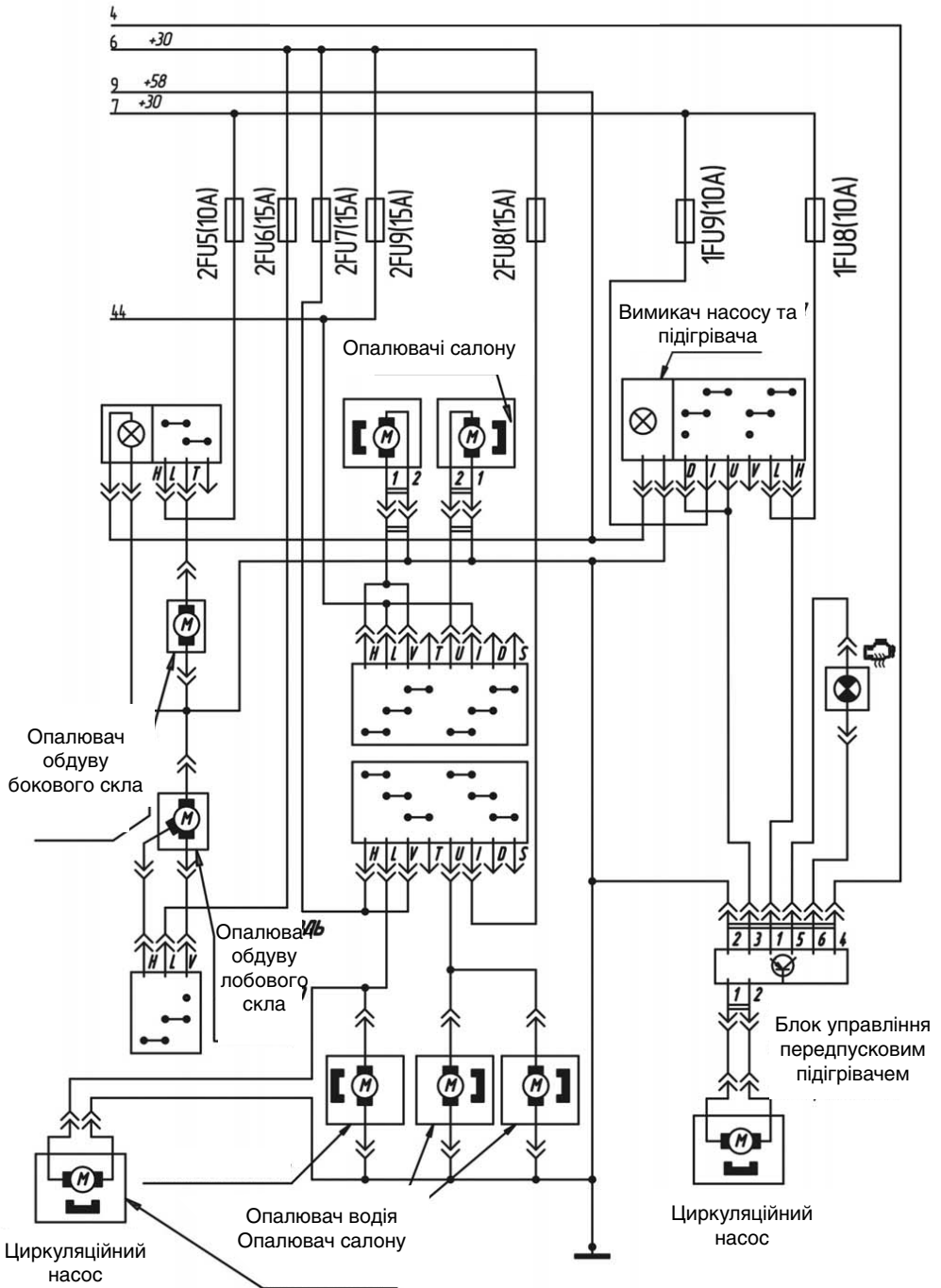


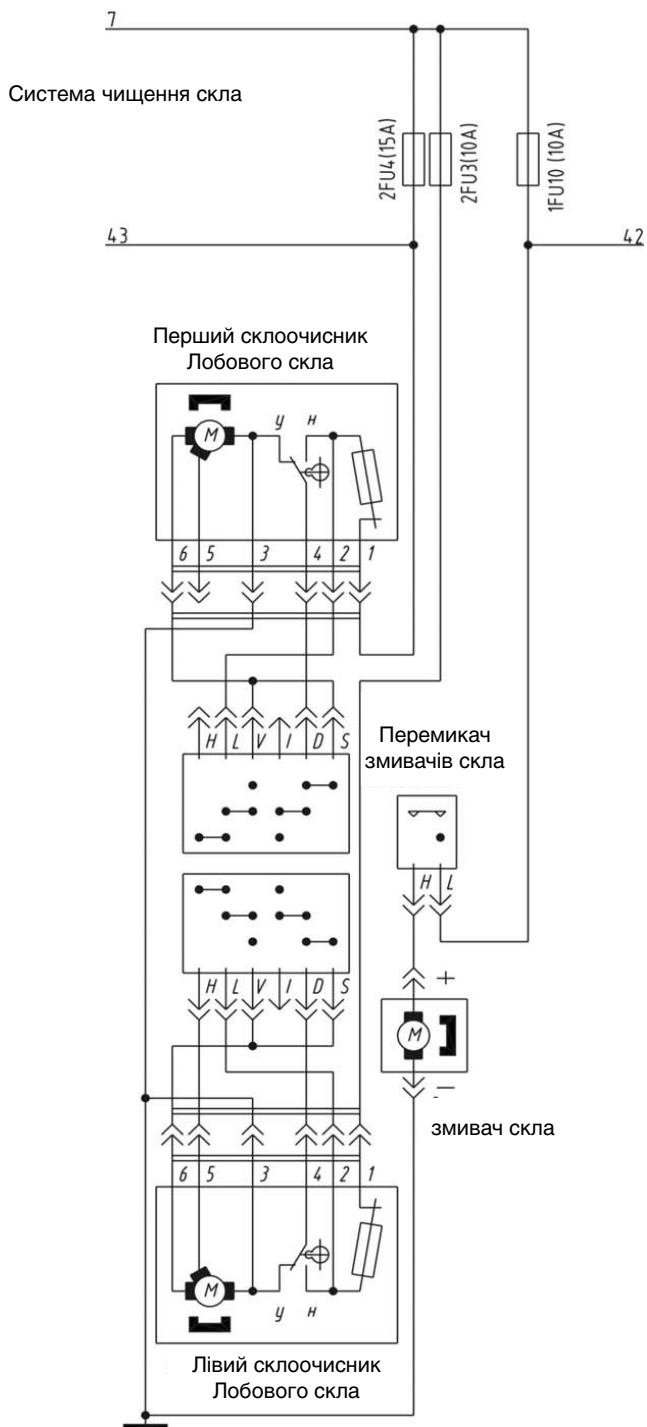
Система управління дверима

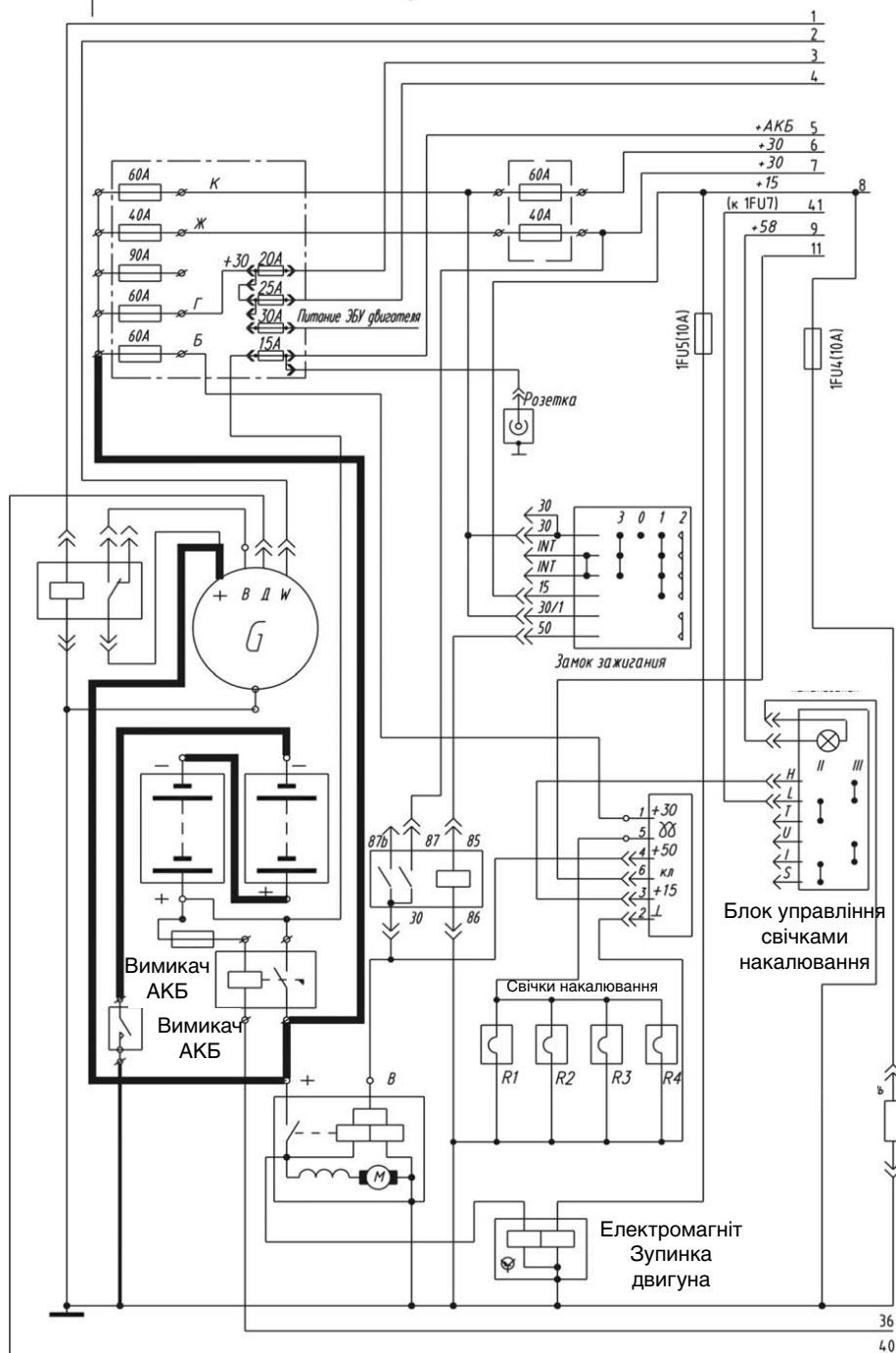


Мал.7-6 Схема електрообладнання автобуса АС-Р-4234, АС-Р-32053-07 (Лист 11)

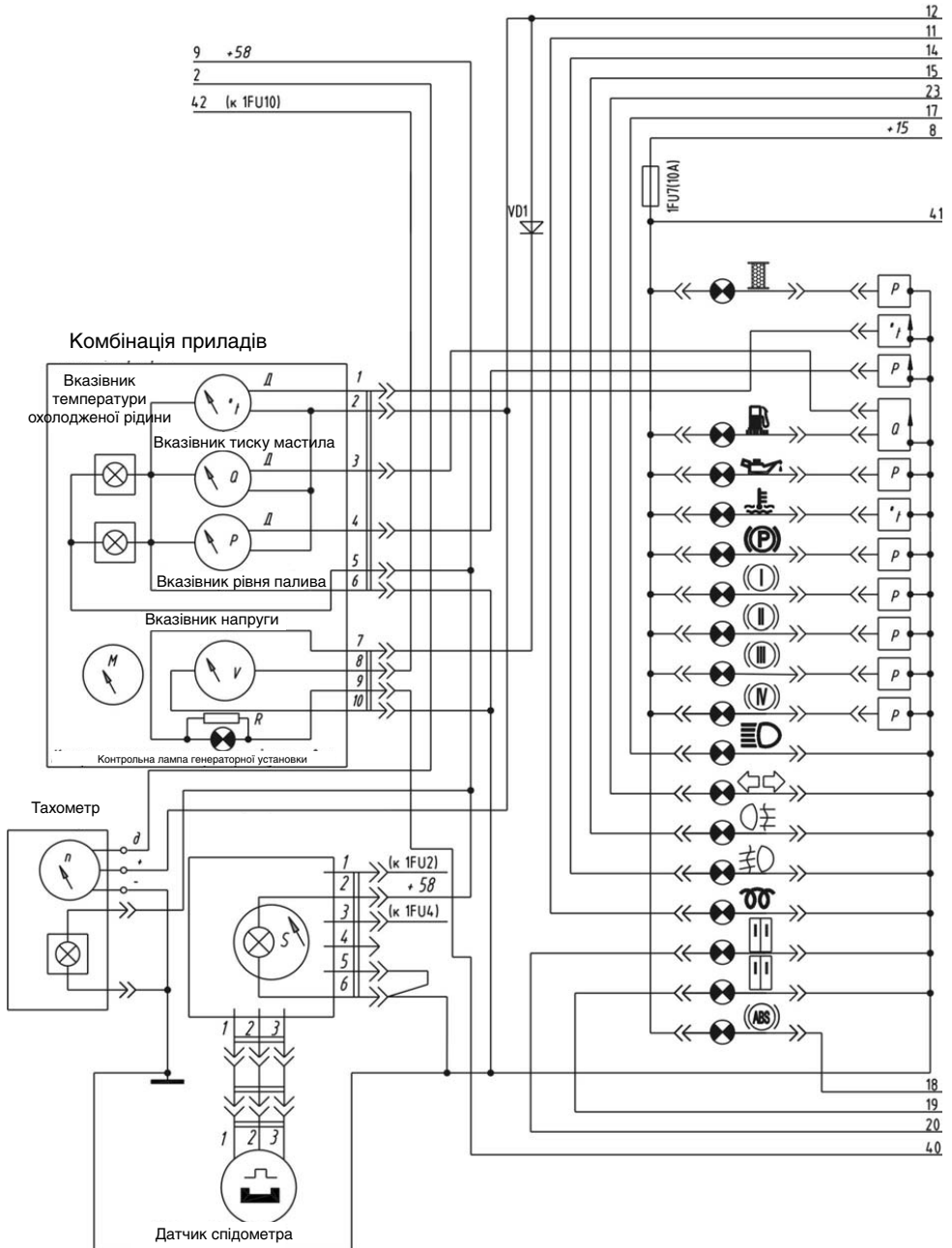
Система мікроклімату







Система контрольно-вимірювальних приладів



Розділ 8. КУЗОВ

Кузов автобуса являє собою несучу суцільнометалеву зварену конструкцію, яка складається з шести попередньо зібраних вузлів: основи, лівої і правої, передньої частини, задньої частини і даху.

Основа кузова складається з двох поздовжніх елементів (лонжеронів), з'єднаних між собою поперечинами. До зовнішніх стінок лонжеронів приварені консолі для з'єднання зі стійками боковин. Для кріплення кронштейнів ресор до лонжеронів приварені спеціальні надбудови.

Ремені безпеки призначені для зменшення небезпеки поранення людини обмеженням переміщення його тіла в разі різкого гальмування автобуса або зіткнення. Ремені безпеки встановлюються на сидінні водія, а також, за замовленням споживача, на пасажирські сидіння, за винятком сидінь, на яких пасажир розміщується боком по відношенню до напрямку руху автобуса.

Ремені безпеки складаються з лямок з закритою пряжкою, аварійно-замикаючого пристрою та деталей кріплення. Пряжка дозволяє утримувати і швидко розстібати ремінь. Аварійно-замикаючий пристрій складається з втягуючого пристрою та замикаючого механізму. Втягуючий пристрій автоматично регулює довжину лямки залежно від статури водія і за нормальних умов руху не обмежує свободу руху водія. Замикаючий механізм обмежує рухливість ремня. Механізм спрацьовує у випадку аварії під дією уповільнення автобуса або поєднання уповільнення автобуса і руху ремня.

Використання ременів безпеки за призначенням

Для застігання ремня слід вставити язичок кінця лямки в замок до клацання, не допускаючи перекручування лямок. Для зняття ремня потрібно натиснути на червону клавішу замка.

Рекомендується періодично оглядати ремені для виявлення наявності зносів або пошкоджень будь-якого характеру, а також перевіряти кріплення ременів до кузова. У разі забруднення лямок слід очистити їх м'яким мильним розчином.

Увага! Ремені підлягають обов'язковій заміні новими, якщо вони піддалися критичному навантаженню в дорожніх подіях або мають потертості, розриви та інші пошкодження.

Пасажирські двері двостулкові. Провідна стулка встановлена на нижню кульову

опору, яка забезпечує необхідне регулювання положення стулків по висоті. Для напрямку руху стулків при закриванні і відкриванні дверей мається направляючий ролик, який рухається по жолобу.

Пневматичний привід пасажирських дверей автобуса складається з пневматичного балона дверей, трубопроводів підведення повітря і пневматичного механізму управління.

При роботі механізму, повітря надходить з пневматичних балонів через вхідний штуцер в пневматичний розподільувач. Пневматичний розподільувач управляє повітряними потоками у відповідні порожнини пневматичного циліндра в залежності від електричних сигналів управління з робочого місця водія. При цьому відбувається переміщення штока пневматичного циліндра і відповідно відкриття або закриття дверей.

При відкриванні дверей або в її закритому положенні мікроперемикачі, встановлені на пневматичному циліндрі, відповідно замикають або розмикають ланцюги контрольної лампи відкритого положення і освітлення посадкової зони.

У разі попадання перешкоди перед стулкою дверей при її закриванні, має спрацювати пристрій захисту від защемлення (ПЗЗ) і подати керуючий імпульс напруги на відкривання дверей.

Управління дверима здійснюється за допомогою електричних вимикачів, розташованих на щитку приладів. При відкритих дверях на щитку приладів у вимикачі управління дверима спалахує контрольна лампа.

Крім вимикачів на щитку приладів для аварійного відкриття дверей є дві кнопки: одна в салоні праворуч над дверима, інша зовні праворуч від дверей.

Особливості експлуатації привода викладені в паспорті, який прикладається до кожного автобуса. Паспорт на привід може перебувати в комплекті документації на автобус, або під кожухом привода дверей.

Вікна автобуса. Вітрові вікна автобуса виконані з безосколкового тришарового полірованого скла. Заднє вікно складається з двох загартованих полірованих вікон з'єднаних профілем. Бокові вікна виконані з загартованого плоского полірованого скла.

Перше і останнє вікна лівої боковини є аварійними, крім того, заднє вікно в аварійній ситуації легко розбивається молоточком, що знаходиться на правій внутрішній панелі задка.

Дзеркала заднього виду фіксуються в потрібному положенні за допомогою пружин і гребінчастого фіксатора.

Місце для вогнегасника передбачено на стійкій перегородки водія і в задній частині салону біля дверей. Місце для медичної аптечки передбачено на передній панелі праворуч від щитка приладів та в задній частині салону.

Проти сонячна шторка закріплена усередині салону над лівим вітровим склом і служить для захисту очей водія від прямих сонячних променів.

Опускання шторки здійснюється вручну. Підйом шторки здійснюється автоматично при натисканні вниз за шнурок, що знаходиться з лівого боку шторки.

Вентиляція кузова здійснюється через бокові вікна й вентиляційні люки. Для вентиляції кабіни водія над лобовим склом і в лівій кутовий панелі передка є люки, що перекриваються кришками і заслінкою з місця водія.

Усі вентиляційні люки працюють на нагнітання свіжого повітря в кузов під час руху автобуса. Другий вентиляційний люк одночасно є запасним виходом.

При повороті ручки аварійного привода кришка люка від'єднується від кузова і рукою відкидається назовні, звільняючи запасний вихід.

Буксирний пристрій. Для буксирування автобуса служать вушка для буксування, які розташовані на передніх і задніх кінцях лонжеронів основи.

Місця для установки домкратів. З метою підйому кузова автобус має чотири спеціальні опори для установки домкрата, розташовані за арками передніх і задніх коліс.

Обслуговування кузова. Перевіряти стан кузова при щоденному технічному обслуговуванні. При забрудненні поверхні кузова мастилом видалити його м'якою ганчіркою, змоченою бензином, з подальшим протиранням насухо. Для підтримки чистоти і глянцевої полірованих алюмінієвих деталей кузова слід протирати щодня поверхні вказаних деталей чистою м'якою ганчіркою; а при технічному обслуговуванні протирати ганчіркою, змоченою в полірувальній воді, з подальшим протиранням насухо. Промивати оббивку сидінь водою або мильним розчином за допомогою м'якої волосяної щітки і протирати сухою ганчіркою.

СИСТЕМА ОПАЛЕННЯ

Опалення салону автобуса та робочого місця водія здійснюється рідинною системою опалення, що використовує тепло системи охолодження двигуна і рідинного підігрівача. Нагрівачі салону мають два режими роботи - повний і частковий. Управління ними здійснюється за допомогою двохпозиційних клавіш, розташованих на щитку приладів.

Для ефективного обігріву салону і обдування вітрового скла необхідно підтримувати досить високу температуру охолоджуючої рідини в системі охолодження двигуна і забезпечувати циркуляцію рідини по трубопроводах, що досягається роботою рідинного підігрівача і циркуляційного насоса, які повинні знаходитися в постійно включеному стані.

Рідинні підігрівачі Webasto (Sphe-ros) моделей Thermo E200 і Thermo E320 встановлюються відповідно на автобуси AC-P-32053-07 і AC-P-4234.

Рідинні підігрівачі моделі Thermo E200 і Thermo E-320 являють собою автономну опалювальну систему, що працює незалежно від двигуна. Опалювач призначений для підтримки температури рідини (антифризу) в межах достатніх для обігріву салону,

розморожування вітрових вікон, попереднього розігріву двигуна.

При нагріванні рідини в котлі до 85 ° C підігрівач автоматично відключається. При охолодженні антифризу до 72 ° C підігрівач вмикається.

Опис підігрівача міститься в його керівництві по експлуатації, яке входить в комплект поставки автобуса.

Включення і пуск нагрівника.

Увага! Перед включенням опалювача слід переконаватися в наявності достатньої кількості рідини в розширювальному бачку і перевірити положення вентиляльних кранів системи опалення автобуса. Крани перед запуском повинні бути у відкритому положенні.

При включенні обігрівача загоряється індикатор роботи, блок управління запускає режим звичайної експлуатації і перевіряє температуру охолоджуючої рідини.

Якщо температура охолоджуючої рідини нижче верхнього температурного порогу, починається етап попереднього запуску. Включаються нагнітач повітря для згорання і циркуляційний насос. Приблизно через 12 секунд (час попереднього запуску) з'являється іскра запалювання високої напруги. Приблизно

через секунду після цього в паливному насосі відкривається електромагнітний клапан, і надходить паливо впорскується через розпилюючу форсунку високого тиску в камеру згоряння. У камері згоряння паливо змішується з повітрям. Ця паливна, повітряна суміш запалюється від іскри запалювання і згоряє в камері згоряння. Контроль полум'я здійснюється датчиком полум'я, вбудованим в блок управління. Приблизно через 5 секунд після розпізнавання полум'я блок управління вимикає генератор запального розряду. До цього моменту полум'я стабілізується і підігрівач ще не перебуває в режимі нагрівання.

Робота в режимі нагрівання. Після стабілізації полум'я підігрівач працює в режимі звичайної експлуатації. При перевищенні верхнього порогу включення робота в режимі нагрівання закінчується і починається етап продувки. Електромагнітний клапан закривається, полум'я гасне, але нагнітач повітря для згоряння і циркуляційний насос продовжують працювати. Приблизно через 120 секунд нагнітач повітря для згоряння вимикається і етап продувки закінчується. Підігрівач зупиняється (перерва в роботі). Індикатор роботи горить. Підігрівач відновлює роботу в режимі горіння при виході за нижній поріг перемикавання. Виконуються ті ж операції, що і при включенні

Контроль температури. При недостатній швидкості циркуляції охолоджуючої рідини або неякісному видаленні повітря з контуру охолодження температура при роботі в режимі нагрівання може підніматися дуже швидко. Блок управління розпізнає занадто швидко зростання температури і автоматично встановлює верхній поріг перемикавання на більш низькі значення. Чим швидше підвищення температури, тим нижче встановлюється поріг перемикавання для початку перерви в роботі. Повторне включення пальника після перерви в роботі також виконується при більш низькому порозі перемикавання. Таким чином запобігає спрацювання захисту від перегріву через залишкове тепла. Якщо підвищення температури (температурний градієнт) знову знаходиться в допустимих межах, то пороги перемикавання знову встановлюються на звичайні значення (нижній поріг перемикавання 72 ° С, верхній поріг перемикавання 85 ° С).

Вимкнення. При виключенні підігрівача процес горіння закінчується. Індикатор роботи гасне і починається етап продувки.

Електромагнітний клапан закривається, полум'я гасне, нагнітач повітря для згоряння і циркуляційний насос продовжують працювати. Приблизно через 120 секунд нагнітач повітря для згоряння вимикається і етап продувки закінчується. Якщо під час етапу продувки виникає неполадка (наприклад, розпізнавання полум'я), етап продувки може тривати менше 120 секунд. Під час етапу продувки дозволяється повторне включення підігрівача. Після етапу продувки тривалістю 30 секунд і подальшого етапу попереднього запуску пальник запускається знову.

Вказівки по експлуатації та обслуговуванню

Увага! Обслуговування та ремонт підігрівача повинні проводити кваліфіковані фахівці, що пройшли фірмове навчання в компанії - виробнику підігрівача (ф. Spheros і Webasto). Перед відкриттям підігрівача його слід від'єднати від бортової мережі автобуса. Підігрівач завжди слід від'єднувати від бортової мережі автобуса до від'єднання штекера датчика температури. Виконання від'єднання в зворотній послідовності приводить до автоматичного блокування підігрівача. Перед від'єднанням пальника від теплообмінника слід від'єднати штекер датчика температури.

В області підігрівача температура не повинна перевищувати 85 ° С (максимальна робоча температура). Перевищення температури може стати причиною неполадок у роботі підігрівача і незворотних ушкоджень електронного обладнання.

Електричні кабелі не повинні мати пошкодження ізоляції (наприклад, в результаті затиснення, теплового впливу, перегинів, стирання і т.п.). Кабель датчика температури не повинен зазнавати механічних навантажень (не тягнути за кабель, не переносити за нього підігрівач і т.п.).

Забороняється використовувати підігрівач без витяжки вихлопних газів в закритих приміщеннях (гаражах або майстернях) навіть при попередньому завданні часу через небезпеку отруєння і задухи. Це стосується також роботи в режимі горіння під час налаштування показника CO2 у вихлопних газах.

Забороняється експлуатувати підігрівач поблизу горючих матеріалів (листя, сухої трави, паперу, картону і т.п.).

При експлуатації без охолоджуючої рідини (перегрів) кожух підігрівача може досягти температури займання дизельного палива! Капати або випаровуватися паливо не повинно ні збиратися, ні запалюватися на гарячих

частинах чи електричних пристроях.

Отвори повітряних забірних і випускних трубопроводів потрібно регулярно перевіряти і при необхідності прочищати.

На АЗС та біля установок для заправки підігрівач слід вимикати через небезпеку вибуху.

У місцях можливого утворення горючих парів або пилу (наприклад, поблизу палива, вугільного та деревного пилу, зерносховищ і т.п.), підігрівач слід вимикати через небезпеку вибуху.

Охолоджуюча рідина в опалювальному контурі повинна містити не менше 20% антифризу.

При проведенні електрозварювальних робіт в автобусі для захисту блоку управління підігрівача необхідно від'єднати від акумулятора головний електричний кабель (плюс) і заземлити його на корпус.

У разі виникнення відхилень від нормальної роботи підігрівач автоматично блокується.

Розрізняють два види блокування підігрівача - аварійне блокування при неполадках і блокування.

Блокування призначені для захисту підігрівача від поломок в першу чергу через неприпустимі термічні навантаження. Термічні навантаження можуть виникнути з таких причин: а) занадто низька швидкість циркуляції охолоджуючої рідини; б) недостатня кількість охолоджуючої рідини (сухий перегрів); в) відмова в роботі циркуляційного насоса.

При блокуванні підігрівача в залежності від часу виникнення етап продувки може тривати до 120 секунд. Причину блокування можна визначити за допомогою миготливих імпульсів індикатора.

Неполадки при включенні і під час пуску

Підігрівач знаходиться в режимі аварійного блокування. Двигун відразу зупиняється або не запускається. Критерії неполадки:

1) Коротке замикання або переривання роботи компонентів електрообладнання: а) двигун пальника (зупиняється відразу), б) генератор запального розряду; в) додаткова система підігріву форсунки.

2) Переривання роботи циркуляційного насоса.

3) Розпізнавання полум'я або передчасне розпізнавання полум'я датчиком полум'я до включення іскри запалення високої напруги.

4) Відсутність пуску: відсутність розпізнавання полум'я до 15 секунд після відкриття електромагнітного клапана.

5) Датчик температури видає неприпустимі значення температури.

6) Експлуатація підігрівача поза допустимого робочого температурного діапазону.

7) При пуску двигуна або перевищенні тривалості 20 секунд з моменту запиту опалення не досягається нижній поріг напруги приблизно 20,5 В.

8) Перевищення верхньої межі напруги прим. 30 В при пуску двигуна або перевищенні тривалості 6 секунд (тільки етап продувки, не блокування при несправностях).

Неполадки при роботі в режимі нагрівання

У разі неполадок при роботі в режимі нагрівання спочатку виконується перехід на етап продувки тривалістю 120 секунд. Після цього підігрівач переходить в режим аварійного блокування.

Критерії неполадки:

1. Коротке замикання циркуляційного насоса

2. Коротке замикання або переривання роботи інших компонентів електрообладнання (двигун, електромагнітний клапан, генератор запального розряду, система підігріву форсунки)

3. Температура води вище верхнього порога перемикання.

4. Датчик температури видає неприпустимі значення температури.

5. Експлуатація підігрівача поза допустимого робочого температурного діапазону.

6. Переривання полум'я (переривання горіння більш ніж на 15 секунд).

7. При пуску двигуна або перевищенні тривалості 20 секунд з моменту запуску опалення не досягається нижній поріг напруги приблизно 20,5 В.

8. Перевищення верхньої межі напруги приблизно 30 В при пуску двигуна або перевищенні тривалості 6 секунд (виконується тільки етап продувки без аварійного блокування).

9. Помилка блоку управління.

Неполадки на етапі продувки

Причини неполадки:

1. Коротке замикання або переривання роботи двигуна пальника (зупиняється відразу).

2. Переривання роботи циркуляційного насоса.

3. Експлуатація підігрівача поза допустимого температурного діапазону.

4. При пуску двигуна або перевищенні тривалості 20 секунд з моменту запуску опалення не досягається нижній поріг напруги приблизно 20,5 В.

5. Перевищення верхньої межі напруги приблизно 30 В при пуску двигуна або перевищенні тривалості 6 секунд (виконується

тільки етап продувки без аварійного блокування).

6. Помилка блоку управління.

Скасування аварійного блокування та видалення помилок

Деблокування неполадки виконується при вимиканні підігрівача. Після цього він одразу знову готовий до пуску.

Увага! Якщо блокування при неполадках виконується кілька разів поспіль, то вмикається блокування підігрівача.

Увага! До зняття блокування підігрівача допускається тільки персонал, що пройшов навчання в компанії Spheros(Webasto)

При появі несправності потрібно в першу чергу перевірити стан запобіжників, штекерних роз'ємів і проводки підігрівача, стан полюсних виводів батареї і усунути знайдені дефекти.

Увага! Перед заміною запобіжника слід виконати виявлення помилок. Підігрівач слід від'єднати від бортової мережі і замінити запобіжник в знеструмленому стані. Слід використовувати запобіжник коректного розміру.

Після заміни охолоджуючої рідини слід ретельно видалити повітря із системи охолодження. Неповне видалення повітря

може привести при роботі в режимі нагрівання до неполадок, викликаних перегрівом. Ознакою якісного видалення повітря є майже безшумна робота циркуляційного насоса.

Видалення повітря з контуру охолодження.

Відкрити крани, відкрити вентиля для спуску повітря на опалювачах. Залити охолоджуючу рідину до появи її в кранику на опалювачах, закрити краники і долити рідину до максимальної позначки. Запустити двигун з підвищеним числом холостих оборотів. Після відкриття термостата двигуна вимкнути двигун та перевірити обсяг охолоджуючої рідини; при необхідності долити охолоджуючу рідину. При вимкненому двигуні включити підігрівач з циркуляційним насосом і вентилятором нагрівника автобуса. Після закінчення часу охолодження двигуна автобуса підігрівач повинен включитися автоматично, а після досягнення верхнього порога перемикання він повинен обмежити свою продуктивність. Якщо підігрівач автоматично не вмикається, слід перевірити, чи не спрацював захист від перегріву підігрівача і не заблокований підігрівач. Розблокувати підігрівач і повторити процедуру видалення повітря.

Розділ 9. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Якісне виконання технічного обслуговування автобуса у рекомендовані терміни і у встановленому обсязі знижує витрати на експлуатацію автобуса і забезпечує безпеку дорожнього руху.

Роботи з технічного обслуговування є профілактичними і повинні проводитися в обов'язковому порядку у встановлені терміни. Завод встановлює наступні види і періодичність робіт технічного обслуговування:

- Щоденне технічне обслуговування (ЄВ)
- здійснюється щоденно в два етапи: перед виїздом (частина робіт) та після повернення з лінії. На стоянках після тривалого руху необхідно також перевіряти технічний стан автобуса в обсязі контрольних робіт ЄВ.
- Технічне обслуговування (ТО-1000) - після першого 1000 км пробігу (після обкатки автобуса).
- Перше технічне обслуговування (ТО-1) - через кожні 4000 км пробігу.
- Друге технічне обслуговування (ТО-2) -

через кожні 16000 км пробігу.

- Сезонне технічне обслуговування (СО) - здійснюється два рази на рік навесні і восени при сезонній трансформаційній зміні температури навколишнього повітря.

При проведенні робіт ТО-1000, ТО-1, ТО-2 і СО виконуються роботи ЄВ в повному обсязі. Перше ТО-1 виконується через 4000 км (для 1 категорії умов експлуатації) після проведення ТО-1000. При проведенні робіт ТО-2 виконуються роботи ТО-1 в повному обсязі.

Проведення СО поєднується з ТО-2.

Періодичність технічного обслуговування коригується залежно від умов експлуатації автобуса згідно з "Положенням про технічне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту". Коректування періодичності ТО для найбільш поширених умов експлуатації автобуса наведені нижче в таблиці:

Категорія	Умови руху	Періодичність, км	
		ТО-1	ТО-2
1	За межами приміської зони по дорогах з асфальтобетонним, цементобетонним покриттям з рівнинним до горбистого типом рельєфу місцевості.	4000	16000
2	За межами приміської зони по дорогах з бітумної мінеральної суміші з рівнинним до гористого типом рельєфу місцевості. У малих містах (до 100000 жителів) і в приміській зоні: по дорогах з асфальтобетонним, цементобетонним покриттям з рівнинним до гористого типом рельєфу місцевості і по дорогах з бітумної мінеральної суміші з рівнинним типом рельєфу місцевості.	3600	14400
3	У малих містах (до 100000 жителів) і в приміській зоні по дорогах з бітумної мінеральної суміші з рівнинним до гористого типом рельєфу місцевості. У великих містах (понад 100000 жителів) по дорогах з асфальтобетонним, цементобетонним покриттям з рівнинним до гірського типом рельєфу місцевості і по дорогах з бітумної мінеральної суміші з рівнинним до гористого типом рельєфу місцевості.	3200	12800

Усі види технічного обслуговування повинні проводитися в обсязі переліку основних операцій технічного обслуговування автобуса. Перелік мастильних робіт, виконуваних при кожному технічному обслуговуванні, представлений окремо в карті змащення автобуса.

ПЕРЕЛІК РОБІТ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Перелік робіт щоденного технічного обслуговування

Перед виїздом з парку.

Контрольні роботи.

Перевірити:

- Комплектність і оглядом виявити зовнішні пошкодження;
- Стан дзеркал заднього виду, протисонячні шторки, номерних знаків, основи, підніжок, поручнів, сидінь, вікон і дверей салону, ущільнювачів дверей і люків, замків люків кузова, замків і петель дверей;
- Роботу механізмів відкривання дверей;

- Дія приладів освітлення, світлової та звукової сигналізації; склоочисників і змивача вітрового скла;
- У холодну пору року, дію системи опалення та обігріву вікон.
- Вільний хід рульового колеса;
- Оглядом кріплення коліс і стан дисків;
- Оглядом стан і тиск в шинах. При необхідності, перевірити тиск повітря в шинах і довести його до норми.
- Оглядом кріплення ресор і їх стан; стан і

натяг приводних ременів;

- Оглядом тиск повітря в системі пневматичного привода гальм;
- Оглядом стан гідравлічного підсилювача рульового керування та стан обмежувачів максимальних кутів повороту керованих коліс;
- Справність приводу і дію стоянкової гальмівної системи;
- Оглядом герметичність гідроприводу підсилювача рульового управління, пневматичного привода гальм і гідроприводу механізму вимикання зчеплення, а також систем живлення двигуна паливом і повітрям, мастила, охолодження двигуна і опалювання салону;
- Робота агрегатів, вузлів, систем автобуса на ходу. У тому числі: дія робочої і стоянкової гальмівних систем, роботу рульового управління.
- Робота спідометра та інших контрольно-вимірювальних приладів автобуса на ходу.

Мастильні очисні й заправні роботи.

Перевірити і, при необхідності, довести до норми:

- рівень мастила в картері двигуна;
 - рівень рідини в системі охолодження двигуна;
 - рівень рідини в бачку гідроприводу вимикання зчеплення;
- Злити воду і осад з фільтра грубої очистки палива.
- Перевірити наявність палива в баку і, при необхідності, долити.

Заправити рідину в бачок змивача вітрового скла.

Після повернення в парк.

Виконати збирально-мийні роботи, злити конденсат з повітряних балонів пневмопривода гальм, вимкнути акумуляторну батарею.

При зберіганні в холодну пору року злити воду з системи охолодження двигуна.

Прибиральні та мийні роботи.

Провести прибирання салону та робочого місця водія.

Вимити кузов автобуса зовні. Протерти скло кузова, прилади освітлення і сигналізації, дзеркала, номерні знаки.

Вимити підлогу робочого місця водія і салону. Протерти оббивку спинок і подушок сидінь.

В нижчеподаних таблицях переліку робіт технічного обслуговування та в карті змащення прийняті наступні умовні позначення:

- Роботи виконуються при черговому технічному обслуговуванні;

2ТО1 - роботи виконуються через одне технічне обслуговуванняТО-1 (тобто через 8000 км).

2ТО2, 3ТО2, 5ТО2, 7ТО2 - роботи виконуються відповідно через 1, 2, 4, 6 технічних обслуговувань-ний № 2 (тобто відповідно через 32000 км, 48000 км, 80000 км, 112000 км).

ПЕРЕЛІК РОБІТ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Найменування робіт	ТО-1000	ТО-1	ТО-2	СО
Двигун та його системи				
Перевірити герметичність:				
- Системи живлення двигуна паливом	+	+	+	
- Системи живлення двигуна повітрям	+		+	
- Системи змащення двигуна	+	+	+	
- Системи випуску відпрацьованих газів	+	+	++	
- Системи охолодження двигуна, рідинного підігрівача	+	+		
Перевірити:				
-Кріплення фланця приймальної труби глушника	+	+	+	
-Кріплення зовнішніх різьбових з'єднань двигуна	+		+	
- Стан і кріплення глушника і труб	+		+	

- Стан і кріплення підрамника двигуна	+		+	
- Стан і кріплення подушок опор двигуна	+	+	+	
- Кріплення болтів головки циліндрів	+		2ТО2	
- Кріплення турбокомпресора і газопроводів	+	+	+	
- Кріплення хомутів патрубків системи живлення двигуна повітрям			+	
- Кріплення хомутів патрубків системи охолодження двигуна		+		
- Кріплення радіатора системи охолодження двигуна і охолоджувача надувального повітря	+	+	+	
- Кріплення паливного бака, з'єднань трубопроводів, фільтрів, деталей приводу управління подачею палива				
- Роботу датчика засміченості повітряного фільтра				+
- Кріплення шківів водяного насоса, генератора	+	+	2ТО2	
- Кріплення шківів колінчастого вала	+			
- Кріплення вентилятора, шківа вентилятора; проміжної опори вентилятора, натяжного ролика та корпусу водяного насоса			+	
- Стан і роботу приводу шторки радіатора, термостата, зливних кранів			+	
- Щільність охолоджуючої рідини (восени)				+
Перевірити і при необхідності відрегулювати:				
- Теплові зазори між клапанами і коромислами	+		+	
- Тиск початку впорскування форсунок і якість розпилу			7ТО2	
- Установочний кут випередження впорскування палива на дизелі			7ТО2	
- Паливний насос високого тиску на стенді			7ТО2	
- Роботу приводу зупинки двигуна		+	+	
- Роботу приводу керування подачею палива			+	
- Стан і натяг приводних ременів	+	+	+	
Очистити:				
- Двигун, при необхідності, вимити і протерти			+	
- Отвори підведення і зливу мастила з ПНВТ (осінь)				+
- Корпус і фільтруючий елемент повітряного фільтра		+	+	
- Злити відстій з паливного бака і продути паливопроводи (осінь)				+
- Радіатори опалювачів салону, обдування вітрового скла (осінь)				+

- І промити остов (трубки і стрічки) радіатора системи охолодження двигуна і охолоджувача повітря зовні. При необхідності виправити поверхню сот радіатора (весна)				+
Промити систему охолодження від накипу і забруднень			8ТО2	
Провести обслуговування рідинного підігрівача і перевірити його роботу (осінь)				+
Злити відстій з корпусу фільтра грубої очистки палива	+	+	+	
Промити фільтр грубого очищення палива			2ТО2	
Злити відстій з фільтра тонкого очищення палива (якщо фільтр розбірний)	+		+	
Замінити фільтр тонкого очищення палива			2ТО2	
Мастильні роботи:				
Замінити мастило в двигуні і замінити масляний фільтр	+	2ТО1	+	
Замінити охолоджуючу рідину (осінь)				+
Змастити натяжний ролик ременів приводу вентилятора і компресора (Д 245.9)				
<i>* - Виконувати при перших двох ТО-1</i>				
Трансмсія				
Зчеплення				
Перевірити герметичність:				
- Системи гідро-і пневматичного приводу (для АС-Р-4234) виключення зчеплення	+	+		
Перевірити:				
- Кріплення картера зчеплення до двигуна;	+		+	
- Пружність пружини важеля вилки зчеплення (ПГП-КАМАЗ)			+	
Перевірити і при необхідності відрегулювати:				
- Дія пружини педалі зчеплення;		+	+	
- Вільний хід важеля вилки (ПГП-КАМАЗ)		+	+	
Мастильні роботи:				
- Змастити вал вилки виключення зчеплення		+		
- Очистити кришку первинного валу КПП і закласти мастило в порожнину муфти				+
- Замінити рідину в гідравлічному приводі зчеплення (навесні)				+
Коробка зміни передач				
Перевірити герметичність:				
- Сальника та прокладок	+		+	
Перевірити:				

- Кріплення коробки передач і її зовнішніх деталей	+	+	+	
- Кріплення фланця вторинного вала коробки передач. Ослаблену гайку підтягти .			+	
- Стан, кріплення і дію приводу перемикачів передач на нерухомо автобусі		+	+	
Очистити:				
- І продути сапун коробки передач, попередньо вивернувши			+	
Масильні роботи:				
- Перевірити рівень мастила і, при необхідності, долити			+	
- Замінити мастило в картері коробки передач	+		3ТО2	
Карданна передача Перевірити:				
- Люфт в шарнірних і шліцевих з'єднаннях карданної передачі		+	+	
- Кріплення фланців карданних валів	+	+	+	
- Кріплення проміжної опори і обоями сальників шліцевого з'єднання	+	+	+	
Масильні роботи				
-Змастити підшипник опори проміжного карданного валу		+	+	
Змастити шарніри карданних валів		+1)		
Змастити шліци рухомого з'єднання карданних валів				+
- Виконати за наявності прес-маслянок в хрестовині кардана				+
Задній міст Перевірити оглядом герметичність:				
- Сальника провідної шестерні редуктора, прокладок фланців піввісь і прокладки картера редуктора головної передачі	+	+	+	
Перевірити кріплення:				
- Фланців піввісь	+		+	
- Картера редуктора головної передачі, заливний і зливний пробок	+		+	
- Гайки фланця провідної шестерні головної передачі (при знятому кардані)			+	
Очистити:				
- І продути сапун заднього моста, попередньо вивернувши				+
Масильні роботи:				
- Перевірити рівень мастила і, при необхідності, долити			+	
- Замінити мастило в картері заднього моста	+		3ТО2	

Підвіска Перевірити герметичність:				
- Амортизаторів	+		+	
Перевірити:				
- Оглядом стану амортизаторів, ресор, пружин	+	+	+	
- Кріплення драбин ресор	+	+	+	
- Кріплення хомутів ресор			2ТО2	
- Кріплення драбин кронштейнів пружин задньої підвіски	+	+	+	
- Стан подушок закладення ресор			2ТО2	
- Стан і кріплення втулок пружин задньої підвіски			2ТО2	
- Кріплення кришок кронштейнів передніх і задніх ресор	+		+	
- Кріплення гайок стабілізатора поперечної стійкості (для АС-Р-4234)			+	
- Кріплення пальців передніх і задніх амортизаторів підвіски	+		+	
- Стан і кріплення втулок амортизаторів			+	
- Стан і кріплення подушок стійок і торсіона стабілізатора (для АС-Р-4234)			+	
Вісь передня Перевірити:				
- І, при необхідності, усунути люфт в шкворневих з'єднаннях		+	+	
- Кріплення і шплінт гайок важелів поворотних кулачків			+	
- Кріплення клинів шквореней			+	
Мастильні роботи:				
- Змастити втулки шкворенів поворотних кулачків		+	+	
Колеса і маточини Перевірити:				
- Стан шин і тиск повітря в них	+	+	+	
- Стан дисків і їх кріплення до маточини коліс	+	+	+	
- Стан сальників маточин коліс			+	
- І, при необхідності, відрегулювати підшипники маточин передніх і задніх коліс			2ТО2	
- Балансування коліс і, при необхідності, відбалансувати			2ТО2	
- Кріплення запасного колеса			+	
Мастильні роботи:				
Змастити підшипники маточин передніх і задніх коліс (див. "Карту мастила")			2ТО2	

Рульове управління				
Перевірити герметичність:				
- Рульового механізму, силового циліндра, насоса підсилювача, трубопроводів і шлангів	+	+	+	
Перевірити:				
- Вільний хід рульового колеса і, при необхідності, відрегулювати		+	+	
- Кріплення картера рульового механізму	+		+	
- Шплінт і кріплення гайки рульової сошки	+		+	
- Кріплення рульового колеса і рульової колонки	+		2ТО2	
- Кріплення і стан карданного валу рульового управління	+	+	+	
- Кріплення кронштейна силового циліндра підсилювача керма	+		+	
- Люфт в шарнірах рулевих тяг		+	+	
- Кріплення насоса гідравлічного підсилювача керма	+		+	
- Кріплення і шплінт гайок кульових пальців	+	+	+	
- Цілісність захисних чохлів кульових пальців		+	+	
- І при необхідності відрегулювати сходження передніх коліс			+	
- Очистити сапун на кришці бачка насоса ГУР				+
- Замінити фільтруючий елемент в бачку насоса гідравлічного підсилювача.		+1)		+
Масильні роботи:				
- Змастити шарніри кермових тяг і передній шарнір циліндра ГУР		+	+	
- Змастити задню опору циліндра ГУР		+		+
- Перевірити рівень мастила в бачку і, при необхідності, долити до рівня		+1)		+
<i>- перша заміна мастила і фільтра при першому ТО-1, наступні заміни один раз на рік восени при СО або через 64000 км пробігу.</i>				
Гальмівна система				
Перевірити герметичність і стан:				
Трубопроводів, шлангів і пневмоапаратів	+	+	+	
Перевірити:				
Кріплення компресора і його кронштейна, гальмівного крана і інших пневматичних апаратів	+		+	
Кріплення гальмівних камер і їх кронштейнів	+		+	
Кріплення опорних щитів (супортів) гальмівних механізмів	+			
Кріплення кронштейнів розтискних кулачків	+			

- Кріплення осей колодок	+			
- Кріплення пневматичних балонів	+			+
Шплінтування пальців тяги гальмівного крана і пальців штоків гальмівних камер		+	+	
- Роботу сигналізації про несправності гальмівної системи примусовим випуском повітря з пневматичних балонів	+	+	+	
- Роботу компресора по створюваному тиску на штатному манометрі		+	+	
- Хід штоків гальмівних камер		+	+	
Величину вільного і повного ходу педалі гальма		+	+	
Роботу гальмівного крана по діагностичним манометрами			+	
Справність приводу і дію стоянкового гальма	+	+	+	
Стан гальмівних барабанів, колодок, накладок, пружин і підшипників коліс (на знятих маточинах)			+	
Мастильні роботи:				
- Змастити вали розтискних кулачків гальмівних механізмів передніх і задніх			+	
- Змастити осі гальмівних колодок (тільки для АС-Р-4234 з мостами ВАТ КААЗ)			+	
- Змастити регулятор гальма (1 раз на рік)				
Електрообладнання				
Очистити:				
- Зовнішню поверхню генератора, стартера, регулятора напруги			+	
- Силові запобіжники			+	
- І продути внутрішню порожнину генератора і стартера; при необхідності, розібрати, замінити зношені деталі				+
- Поверхня і клеми вмикачів стоп-сигналу і датчиків сигналізації про несправності гальм на пневматичних балонів			+	
Перевірити:				
- Кріплення генератора, регулятора напруги, стартера і їхні контактних з'єднань	+	+	+	
- Кріплення акумуляторних батарей, стан і кріплення електричних дротів, що з'єднують акумуляторні батареї з масою і зовнішньої ланцюгом			+	
- Рівень електроліту в акумуляторних батареях	+	+	+	
- Щільність електроліту в акумуляторних батареях	+		+	

- Стан акумуляторних батарей по напрузі елементів під навантаженням			+	
Стан щіткового вузла генератора				+
- Стан стартера (щіток, колектора, пружин, контактів)			7ТО-2	
- Наявність та стан гумових втулок, що захищають джгути дротів, в тому числі силових дротів по підставі автобуса	+	+	+	
- Кріплення натяжного планки генератора		+	+	
- Кріплення фар, підфарників і ліхтарів, звукового сигналу			+	
- Дія ламп щитка приладів			+	
- І, при необхідності, відрегулювати напрямок світлового потоку фар			+	
- Кріплення дротів до споживачів електричного струму	+		+	
- Стан електричних з'єднань (роз'ємів і з'єднувачів)		+	+	
- Стан ізоляції джгутів електропроводів, особливо в місцях установки хомутів	+		+	
Мастильні роботи:				
Змастити клеми акумуляторних батарей (після їх встановлення)				+
Кузов				
Перевірити герметичність:				
- Трубопроводів системи опалення салону	+	+	+	
- Трубопроводів приводу механізму відкриття пасажирських дверей			+	
Перевірити:				
- Стан і кріплення деталей основи кузова, оббивки салону, статі та його покриття, дверей і їх навішування, сходинок підніжок; стельових вентиляційних люків і поручнів	+	+	+	
- Кріплення каркасів сидінь до підлоги і боковинам	+	+	+	
- Стан і кріплення ременів безпеки	+		+	
- Кріплення кронштейна направляючого ролика пасажирських дверей	+		+	
- Стан і дію замків, петель, ручок дверей і люків		+	+	
- Щільність закриття і повноту відкриття кватирки подачі повітря опалення салону (осінь)				+
- Стан поверхні панелей кузова. При необхідності, зачистити місця корозії і нанести захисне покриття.		+	+	
- Кріплення амортизатора сидіння водія			+	

- Примітка: 1. Справжній перелік робіт технічного обслуговування автобуса складений на основі “Положення про технічне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту”.
2. Моменти затягування різьбових з’єднань вказані в Додатку.
3. Після проведення обслуговування перевірити роботу агрегатів, вузлів і приладів автобуса на ходу або на посту діагностування.
4. Мазильні роботи, заміна масел і перевірка рівнів мастила в картерах агрегатів проводяться відповідно до карти змащення.

ЗМАЩЕННЯ СИСТЕМ, ВУЗЛІВ І АГРЕГАТИВ АВТОБУСА

Щоб забезпечити найкращі умови роботи агрегатів і механізмів автобуса, слід використовувати мазильні матеріали марок, рекомендованих в карті змащення, наведеній нижче, а також точно дотримуватися періодичності поповнення і зміни мазильних матеріалів. Для запобігання проникненню бруду у вузли тертя необхідно перед змащенням очистити від бруду місця змащування і ретельно протерти маслянки змащувальних вузлів. Вузли тертя, що не мають маслянок, змащуються при розбиранні або при ремонті вузла.

КАРТА МАСТИЛА

Найменування вузла, агрегату	Кількість точок змащування	Кількість мастила (загальне на всі точки)	Найменування мастила	Періодичність	Вказівки по мастилі
Картер масляний двигуна, включаючи масляний фільтр і масляний радіатор	1	15л1)	Влітку: - основне - "Лукойл-Авангард" SAE 15W-40; -Дублююче - M-10Г2к (до -10 °C) Взимку 3 *: - основне - "Лукойл-Супер" SAE 5W-40 (до -30 °C); -Дублююче - M-8Г2K Рекомендовані до застосування зарубіжні масла вказані в кінці таблиці	EO2TO1 і TO-2	Перевірити рівень масла, долити до норми. Замінити мастило і масляний фільтр. Перша заміна масла при TO-1000. При використанні дублюючих масел періодичність заміни зменшується в 2 рази
бак паливний	1	105л	Основне: Паливо дизельне вид II по ДЗСТ Р 52368-2005, або класу 4 по Технічному регламенту Дублююче: Паливо дизельне вид III по ДЗСТ Р 52368-2005, або класу 5 по Технічному регламенту	EO	Злити відстій з фільтра грубої очистки палива.
система охолодження двигуна	1	40 /50л2)	Основна: ОЖ-40 "Лена"; "Тосол А-40М"; "Тосол-TC FELIX-40 Стандарт"; ОЖ "Cool Stream Standart 40" Дублюючий: "Тосол-TC FELIX-Концентрат"; "Тосол АМ" Зарубіжний аналог: MIL-5559; BS 150 (amA); FL-3 Sort-735 (Англія)	CO	Замінювати при CO 1 раз на рік.

заливний бачок приво­ду вимикання зчеплення	1	0,45 л	Рідина для гальм "Росдот 4"	EO CO	Перевірити рівень рідини (при EO). При необхідності, долити. Замінити рідину 1 раз в рік-навесні.
Вал вилки виключення зчеплення	2	20г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2	ТО-1	Змастити через прес-маслянки
муфта вимикання зчеплення	1	30г	Основна: Optimal Olista Longtime3 EP, Дублююча: Longterm 2 plus	CO	Очистити кришку первинного валу КПП і закласти мастило в порожнину муфти
Картер коробки передач	1	5г	При t вище-18°C: основне ТСп-15К або ТМ-3-18; дублююче - ТМ-4-18, ТМ-5-18 Взимку при t до-35С1С: основне-ТСП-10 або ТМ-3-9; дублююче-ТМ-4-9. Зарубіжні аналоги: GL-3, GL-4, GL-5, MIL-L-2105	ТО-2 ЗТО2	Перевірити рівень масла і при необхідності долити. Замінити мастило Перша заміна масла при ТО-1000
Картер заднього мосту КААЗ РЗАА	1	10,54) 8,2л 10,5	Основна: "Супер Т-3 ТМ5" SAE 85W-90, ТСп-15К, при t нижче мінус 25 °С - ТСЗ-9гп Дублююча: "Уфалюб унітранс", "Девон супер Т", при t нижче мінус 25 °С - ТСп- 10, ТСЗП-8.	ТО2 ЗТО2	Перевіряти рівень і, долити до нижньої кромки заливного отвору. замінити мастило Перша заміна масла при ТО-1000
Шарніри карданних валів	3	60г	Мастило № 158	CO	Замінювати мастило 1 раз на рік восени.
підшипник опори проміжного карданного валу.	1	50г	Основна: Літол-24 Замінник: солідол ВУС-1, УС-2	ТО-1 ТА ТО-2	Змастити через прес-маслянку до появи свіжої мастила з контрольного отвору.
шліці карданного вала	1	240г	Основна: Літол-24 Замінник: солідол ВУС-1, УС-2	CO	Змастити через прес-маслянку
Підшипники маточин "КААЗ": -передніх коліс -задніх коліс 4)	2 2	500г 500г	Основна: МС-1000 Дублююча: Літол-24, ОНа-КаЗ/10-2 (ЯНЗ-2)	2ТО-2	Закладати мастило між роликами і сепараторами рівномірно.
Підшипники маточин "РАА": -передніх коліс -задніх коліс	2 2	400г 600г	Основна: Літол-24 Дублююча: ОНа-КаЗ/10-2 (ЯНЗ-2)	2ТО-2	Закладати мастило між роликами і сепараторами рівномірно.
втулки шкворнів поворотних кулачків	4	90г	Основна: Літол-24 Дублююча: ОНа-КаЗ/10-2 (ЯНЗ-2)	ТО-1 І ТО-2	Змастити через прес-маслянку по 4 натиска на кожну точку.
шарніри рульових тяг	4	60г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2	ТО-1 І ТО-2	Змастити до появи свіжої мастила з контрольного отвору.

шарнір передній силового циліндра ГУР	1	40г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2	ТО-2	Змастити до появи свіжої мастила з контрольного отвору
шарнір задньої опори силового циліндра	1	20г	Основна: Літол-24 Дублююча: ОНА- Ка3/10-2 (ЯНЗ-2)	СО	Розібрати, змазати
Система гідро- підсилювача керма	1	4,4л	Всесезонне мастило марки «Р». Замінники: взимку - веретенне АУ	ТО-1 СО	Перевірити рівень масла в бачку, долити до рівня. Перша заміна масла при першому ТО-1. Замінювати мастило 1 раз на рік або через 64000 км. Застосовуючи замінники, міняти мастило при кожному СО. Фільтр в бачку замінити.
вали розтискних кулачків гальмівних механізмів: -передніх; -задніх	2 4	54г 108г	Основна: МС-1000 Дублююча: Літол-24	ТО-2	Змастити до появи свіжої мастила із засорів
Осі гальмівних колодок КАА34)	8	50г	Основна: МС-1000 Дублююча: Літол-24	ТО-2 4)	Змастити до появи свіжої мастила із засорів. надлишки видалити
регулятор гальма	4	50г	ЖТ-72		Змастити 1 раз на 2 роки
Клеми акумуляторної батареї	2	26г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2	СО	Змастити тонким шаром
Осі роликів шторки радіатора	3	3г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2		Змазати 1 раз на рік - восени
Сфера важеля перемикання передач	1	50г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2		Змастити по необхідності
амортизатор	4	1,9л	АЖ-12Т		Замінити при ремонті
аркуші ресор	4	500г	Мастило графітна Усса		Змастити по необхідності
карданний шарнір рульового приводу	1	15г	мастило 158		Змастити по необхідності
Підшипники рульової колонки	2	10г	Основна: Літол-24 Дублююча: ОНА- Ка3/10-2 (ЯНЗ-2)		Змастити по необхідності
Вісь барабана механізму підйому запасного коlesa	1	5г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2		Змастити по необхідності
Втулки осі педалі гальма	2	20г	Основна: Літол-24		Змастити по необхідності
Замки, їх привід, петлі всіх дверей, замки і петлі кришок всіх люків	-	45г	Літол-24 ЦИАТИМ-201		Змастити по необхідності
Шарніри механізму підресорювання сидіння водія	4	20г	Основна: Літол-24 Дублююча: солідол ВУС-1, УС-2		Змастити по необхідності

1) - якщо двигун має картер №240-1401015-A2, ємність мастильної системи дизеля

2) - 40 літрів для АС-Р-32053-07, - 50 літрів для АС-Р-4234.

3) - взимку застосовуються наступні моторні мастила:

- До мінус 10 ° С - М-8Г2К;

- До мінус 30 ° С «Лукойл-Супер» 5М-40.

Зарубіжні моторні мастила рекомендовані до застосування:

- Протягом усього року: HE3301_ ТУРБО 0! ЕЗЕ1_ зає 15М-40 AP1 CP-4 (взимку до-15°С);

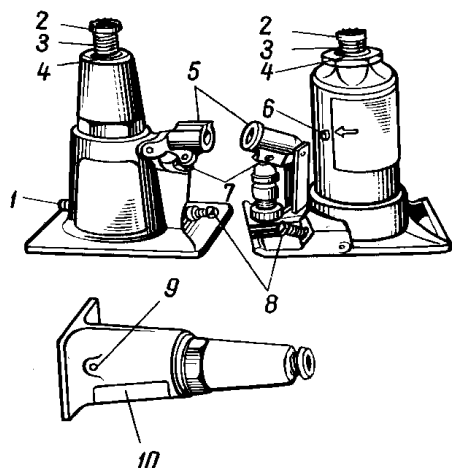
- **Влітку:** Castrol Turbomax (15W-40 ASEA E3-96); Hessol Turbo Diesel SAE15W-40 API CF-4, Essolube XD-3 + Multigrade; Shell Rimula TX; Shell Rimula Plus; Teboil Super NPD (power); Royal Triton QLT (U 76); Neste Turbo LE; Mobil Delvac 1400 Super; Ursal Super TD (Texaco).

- **Взимку:** Shell Mix Diesel Ultra 5W-40 (доминус 30 °С).

Допускається застосування моторних масел інших виробників, що відповідають класам CP-4, CO-4, CH-4, C1-4 за класифікацією AP1 і E3-96, 4-99, 5-02 по класифікації ACEA, в'язкості по класифікації за відповідною до температури навколишнього середовища на місці експлуатації дизеля. При застосовності даного мастила можна дізнатися в УП "ММЗ" (м. Мінськ, Республіка Білорусь) за тел. 218-30-33. E-mail: general@po-mmz.minsk.by.

4) - виконувати тільки на автобусах АС-Р-4234 з мостами ВАТ "КААЗ".

ІНСТРУМЕНТ ТА ПРИЛАДДА



Мал. 9-1 Гідравлічний домкрат

1 - пробка наливного отвору; 2 - наконечник; 3 - гвинт; 4 - плунжер робочий; 5 - рукоятка; 6 - пробка; 7 - плунжер нагнітаючий; 8 - голка запірної; 9 – отвір для наливу; 10 - інструкційна таблиця

Випускається з заводу автобус забезпечений комплектом інструменту, перелік якого наводиться в товарно-супровідних документах, переданих з автобусом. Інструмент і приладдя укладаються в інструментальний ящик.

На робочому місці водія на перегородці і на підлозі салону в задній лівій його частині під пасажирським сидінням (п'ять місць) є отвори для кріплення кронштейна вогнегасника.

Гідравлічний домкрат, застосовуваний на автобусі, має вантажопідйомність 5 тонн (мал. 9-1).

При застосуванні домкрата і його зберіганні необхідно виконувати наступні правила:

- Закрутити щільно запірну голку перед підняттям автобуса;

- При опусканні голку відкручувати поступово;

- Зберігати домкрат на боці, запірною голкою вниз для зменшення можливості потрапляння повітря в робочу порожнину. Гвинт повинен бути укручений, робочий і нагнітальний плунжери опущені, а запірна голка відвернута;

- Усувати своєчасно несправності домкрата;

- Усувати просочування мастила до плунжера і запірної голки підтягуванням гайок сальників, а в з'єднаннях частин корпусу - підтягуванням головки корпусу.

Для видалення повітря з робочої порожнини домкрата відкрутити на (1,5 ... 2) оберти запірну голку і рукою за гвинт підняти робочий плунжер на повну висоту, а потім опустити його до відмови. Підйом і опускання плунжера повторити (2 ... 3) рази, а потім перевірити роботу домкрата.

Однією з причин відмови у роботі і повільного підйому вантажу є наявність повітря в робочій порожнині. В уникненні попадання повітря в робочу порожнину домкрата не піднімати його за робочий плунжер. Неповний підйом робочого плунжера домкрата відбувається через нестачу мастила. Періодично перевіряти кількість мастила в домкраті і додавати при необхідності.

Домкрат може відмовити в роботі через попадання в нього бруду. Для домкрата слід застосовувати мастила: трансформаторне, приладове МВП або АМГ-10.

Увага! Не слід перебувати під автобусом, якщо він не стоїть на міцній підставці і не загальмований.

Зберігання автобуса

Якщо автобус не експлуатується більше двох місяців, то він повинен бути законсервованим. Під консервацією розуміється утримання справного автобуса в стані, що забезпечує його тривале зберігання.

Підготовка автобуса до зберігання.

При установці автобуса на тривале зберігання виконати наступні операції:

1. Провести чергове технічне обслуговування.
2. Вимити автобус і його агрегати. Потім протерти насухо. Видалити корозію і підфарбувати місця, де пошкоджена фарба.
3. Злити мастило з картера дизеля і залити консерваційні мастила К-17 ДЗСТ 10877-76 або свіже зневоднене мастило з 5% присадкою АКOP-1 ДЗСТ 15171-70. Прокрутити колінчастий вал дизеля шляхом короточасного (не більше 10 секунд) включення стартера при відключеній подачі палива (тобто

відключеному електромагнітному клапані зупинки двигуна) до появи тиску мастила в системі змащення. Потім злити консерваційні мастила з картера дизеля.

Під час зберігання не рідше одного разу на місяць повертати колінчастий вал дизеля шляхом короточасного (не більше 10 секунд) включення стартера при відключеній подачі палива (тобто відключеному електромагнітному клапані зупинки двигуна).

4. Закрити отвір повітроочисника і отвір випускної труби глушника папером з солідолом Ус-1.

5. Очистити і змастити захисним мастилом ПВК всі незахищені від корозії (крім вихлопної труби і глушника) металеві частини.

6. Очистити і протерти насухо електропроводку.

7. Змастити ресори графітним мастилом.

8. Зняти колеса, очистити диски та ободи від іржі і, при необхідності, виправити і пофарбувати. Очистити шини від бруду, вимити і насухо протерти. Розібрати шини, камери і внутрішні частини покришок протерти тальком. Зібрати шини, підкачати до нормального тиску і встановити на місце.

9. Злити відстій з фільтра грубої і тонкої очистки палива. Заповнити паливний бак паливом, попередньо промивши його.

10. Послабити натяг приводних ременів.

11. Злити рідину з системи охолодження, опалення салону і бачка обмиваючі вікон вітрових вікон.

12. Покрити брезентом або промасленим папером двигун для захисту від пилу і вологи.

13. Закрити промасленим папером вхід важеля управління в кришку коробки передач, а ковпачки сапунів коробки передач і картера заднього моста заклеїти ізоляційною стрічкою.
14. Заклеїти промасленим папером зазори між гальмівними барабанами і щитами.

15. Перевірити, очистити, змастити і закрити в промаслений папір інструмент, приладдя та комплект запасних частин.

16. Заклеїти світлонепроникним папером або закрити щитами всі вікна кузова із зовнішньої сторони.

17. Консервувати і зберігати акумуляторну батарею згідно інструкції, що прикладається на акумуляторні батареї.

18. Під мости автобуса поставити металеві або дерев'яні підставки так, щоб колеса були підняті від площини опори і вільно оберталися. Ресори розвантажити, для чого між підставою і мостами поставити дерев'яні підставки. Оберігати від дії сонячних променів шини та інші гумові деталі.

Умови зберігання.

Законсервованій автобус зберігати у вентильованому не опалюваному приміщенні з відносною вологістю в межах (40.70)%. Шини та інші гумові деталі необхідно охороняти від прямої дії сонячних променів.

Акумуляторну батарею слід зберігати по можливості в прохолодному приміщенні при температурі не вище 0 ° С і не нижче мінус 30 ° С. Спільне зберігання автобуса і отруйних хімічних речовин (кислот, лугів і т.д.) забороняється.

Обслуговування автобуса, що знаходиться на зберіганні

Раз на шість місяців виконати наступне:

1. Оглянути автобус зовні.

2. Очистити і зафарбувати місця, пошкоджені корозією.

3. Провернути передні колеса на кілька оборотів. Повернути рульове колесо в обидві сторони (2 ... 3) рази.

4. Перевірити гальмо і робочі гальма, зчеплення і керування паливним насосом високого тиску.

5. Перевірити стан усіх приладів

електрообладнання.

6. Перевірити рівень гальмівної рідини в бачку головного циліндра зчеплення і, при необхідності, долити.

7. Перевірити, при необхідності, очистити від старого мастила і змастити знову інструмент, приладдя та комплект запасних частин.

8. Перевірити стан шин і інших деталей.

9. Змастити всі точки змащення автобуса.

10. Усунути несправності, виявлені при огляді.

Якщо автобус знаходиться на тривалій консервації, то не рідше ніж раз на три роки проводити заміну всього мастила автобуса за винятком шарнірів карданної передачі. Їх мастило замінювати раз на п'ять років.

Розконсервація

Видалити з деталей консерваційне мастило, промити їх гасом або бензином. Ретельно видалити мастило з деталей, які стикаються з гумовими деталями. Перевірити рівень мастила в картері двигуна і злити надлишок.

Транспортування

Завантаження автобуса для транспортування може проводитися своїм ходом або підйомними пристроями. При транспортуванні автобусів на залізничних платформах повинні дотримуватися такі вимоги:

- Платформа повинна бути чистою;
- Після установки автобуса на платформі включити гальмо стоянки, повністю злити паливо і охолоджуючу рідину із системи охолодження, воду з бачка змивача скла, від'єднати дріт від плюсової клеми акумулятора;
- Автобус повинен кріпитися до платформи дротяними розтяжками діаметром 6 мм, кожна в дві нитки, і заклинюванням коліс опорними брусами;
- Опорні бруски повинні прибиватися до платформи цвяхами діаметром 6 мм, довжиною 150 мм, цвяхи розташовувати в шаховому порядку по чотири штуки на один брусок;

- Передня і задня частини автобуса повинні кріпитися до платформи за обід колеса дротом, що пропускається послідовно через два виймання в ободі, зіткнення дроту з шиною не допускається;

- При розташуванні автобуса над зчепленням платформи вісь передніх коліс автобуса повинна знаходитися на відстані не менше 700 мм від краю платформи;

- Автобус, встановлюваний над зчепленням платформи, кріпиться на одній платформі за задні колеса чотирма дровтовими розтяжками, кожна з чотирьох ниток. Розтяжки з кожної сторони повинні бути спрямовані протилежно один одному уздовж платформи.

Передні колеса автобуса не підклинювати, але із зовнішнього боку прибити паралельно направляючі бруски на відстані 25 мм від бокової поверхні коліс. Цим забезпечується вільне переміщення коліс у поздовжньому напрямку.

Утилізація

Автобус не містить речовин, що представляють небезпеку для життя, здоров'я людей і навколишнього середовища.

При утилізації автобуса після закінчення терміну служби (експлуатації) необхідно:

- Злити мастило: із системи змащення двигуна; із гідравлічного приводу зчеплення; з коробки передач; з картера заднього моста; із рульового механізму і відправити мастило в установленому порядку на повторну переробку;
- Злити з системи охолодження антифриз (якщо він використовувався при експлуатації двигуна) і помістити його в призначені для зберігання ємності;
- Провести повне розбирання автобуса на деталі, розсортуювши їх на сталеві, чавунні, алюмінієві, з кольорових і дорогоцінних металів, гуми, пластмаси і відправити в установленому порядку на повторну переробку.

При проведенні технічного обслуговування і поточного ремонту автобуса підлягають заміні деталі і складальні одиниці відправити на повторну переробку, розібравши при цьому складальні одиниці на деталі і розсортуювши їх по матеріалам.

ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Повний опис гарантійних зобов'язань міститься в сервісній книжці. У разі розходження умов гарантії в цьому посібнику та в сервісній книжці застосовуються умови останньої.

Гарантійні зобов'язання передбачають безоплатне усунення (заміну або ремонт) заводом-виробником, гарантійної службою або дилером будь-яких несправностей, що

виникли протягом гарантійного періоду експлуатації у зв'язку з дефектами матеріалу або виготовлення продукції.

Завод-виробник встановлює на автобус і його комплектуючі гарантійний термін протягом 18 місяців або 50000 км пробігу залежно від того яке з цих обставин настане першим.

Гарантійний термін на продукцію обчислюється від дати її продажу споживачеві (дата продажу / передачі вказана в паспорті транспортного засобу).

Споживач має право на гарантійні зобов'язання заводу-виробника з безоплатного усунення дефектів при дотриманні наступних загальних умов:

- ТО повинно проводитися тільки на сервісних станціях дилерів ГК «AIC».
- Дотримання правил по експлуатації продукції, викладених у сервісній книжці, керівництві з експлуатації автобуса, інших документах, що прикладаються до продукції, в тому числі дотримання рекомендованої періодичності та обсягів робіт з ТО, застосування рекомендованих мастильних матеріалів, палива, спеціальних рідин, деталей та виробів.
- Використання продукції за призначенням та відсутність будь-яких конструктивних змін, внесених без узгодження з заводом - виробником.
- Збереження пломбування агрегатів.
- Відсутність фактів самовільного розбирання та / або ремонту вузлів і агрегатів.
- Відсутність механічних пошкоджень деталей і вузлів автобуса в процесі експлуатації або в результаті аварії, якщо вони сталися не в зв'язку з дефектами матеріалу або виготовлення автобуса.
- Наявність сервісної книжки з відмітками торгуючої організації про проведення передпродажної підготовки і талона, заповненого у встановленому порядку і висланого в філії ГК «AIC», своєчасного проходження ТО.

Гарантії не поширюються на пошкодження та збитки, що виникли в результаті:

- Дорожньо-транспортної пригоди, якщо причиною його не послужив прояв дефекту виробництва продукції.
- Неправильної експлуатації продукції, в тому числі: в умовах бездоріжжя і на дорогах, які не відповідають вимогам, викладеним в керівництві з експлуатації автобуса; їзди по бордюрах, наїзді на інші перешкоди і дефекти дорожнього покриття; перевантаження (перевищення максимального

допустимого для перевезення кількості пасажирів) ; участі в гонках і інших змаганнях; використання продукції не за призначенням; використання продукції для практичного навчання водінню; необережних або помилкових дій водія.

- Внесення несанкціонованих змін у конструкцію продукції.
- Застосування деталей і обладнання, рекомендованих заводом-виробником, але встановлених з порушеннями його приписів.
- Застосування деталей та обладнання: виготовлених і поставлених не ТОВ «ВО «Автохолдінг» та ГК «AIC» не оригінальних і не схвалених заводом-виробником, таких як: додатково встановлені системи кондиціювання і вентиляції повітря, систем протиугінної охорони та сигналізації і т.п.
- Недотримання рекомендованих інтервалів ТО. Гарантія не поширюється на автобуси із значним: понад 500 км, перепробігом між плановими ТО.
- Використання палива, масел, інших мастильних матеріалів і спеціальних рідин, не рекомендованих до використання керівництвом по експлуатації автобуса.

Гарантія не поширюється на промивку паливної системи двигуна і системи змащення двигуна, викликану застосуванням неякісних або не рекомендованих ПММ.

- зневажливе ставлення до підтримання належного технічного стану продукції (нехтування щоденними і періодичними оглядами і ТО, не виконання рекомендацій заводу-виготовлювача з консервації автобуса при необхідності його тривалого зберігання і т.п.)

- зневажливе ставлення до обладнання кузова (салону) з боку водія, пасажирів та третіх осіб.

Гарантія не поширюється на пошкодження, корозію, дефекти ЛФП та пов'язані з ними збитки, що виникли в результаті впливу факторів навколишнього середовища, в тому числі:

- Пошкодження, викликані: агресивними хімічними середовищами / атмосферними опадами, низькими і високими температурами, морським кліматом з високою вологістю повітря, повним або частковим зануренням автобуса в воду, матеріалами для обробки дорожнього покриття; ударами каменів і абразивним впливом механічних частинок при русі по дорозі ; продуктами життєдіяльності птахів і тварин, так само як і ушкодження, викликані самими представниками фауни; відкладеннями на ЛКП кузова і вікнах

промислових викидів і речовин рослинного походження; ураганом, землетрусом, повінню, блискавкою, пожежею та іншими стихійними лихами; вибухами, впливом електричного струму; падінням предметів і наїздом на перешкоди; впливом на автобус третіми особами / вандалізмом та об'єктами; крадіжкою, викраденням, громадськими заворушеннями і т.д.

- Заміну розбитих вікон автобуса і дзеркал (як зовнішніх, так і внутрішніх), а також вікон і дзеркал з ушкодженнями у вигляді сколів, лінійних і зіркоподібних тріщин / подряпин, які могли виникнути в результаті попадання в них каміння та інших предметів. Зазначене вплив на вікно і дзеркала має бути підтверджено фотографіями дефектів, що свідчать про відсутність дефектів матеріалу або неправильної заводської збірки / установки. Гарантія не поширюється також на наслідки самостійної заміни споживачем тріснутих або подряпаних вікон.

- Незначні (косметичні) пошкодження ЛКП кузова: подряпини, плями, відколи фарби, що утворилися в результаті попадання каміння та інші дефекти, які отримані в процесі експлуатації продукції і можуть бути усунені шляхом шліфування, точкового підфарбовування і полірування.

- Покриття деталей, які не є елементами кузова: диски коліс, деталі системи випуску відпрацьованих газів і т.п.

Гарантія не поширюється на ТО автобуса, необхідне для нормальної його експлуатації (викладено в Керівництві по експлуатації автобуса), і здійснюється за рахунок споживача.

Гарантія не поширюється на будь-які, візуально доступні при зовнішньому огляді автобуса, дефекти, про які покупець не заявив у момент покупки автобуса і не зажадав їх усунення, або які були виявлені пізніше і в результаті призвели до подальшого і більш серйозного пошкодження продукції.

Гарантія не поширюється на витратні матеріали та комплектуючі; деталі і матеріали, які замінюються при планових ТО; деталі, вузли та аксесуари, ступінь зносу яких залежить від умов експлуатації; деталі, схильні природному експлуатаційного зносу; елементи обробки салону і конструкції автобуса, піддані зовнішнім пошкодженням в процесі експлуатації; деталі, призначені для одноразового використання; якщо в перерахованому не виявлено браку матеріалу або заводу-виготовлення, в тому

числі:

- Витратні матеріали та комплектуючі: - мастило моторне; - мастило трансмісійне для коробок передач і мостів; - мастило для гідравлічного підсилювача керма; - рідина для гідроприводу зчеплення і гальм; - мастило консистентне; - рідина охолоджуюча; - електроліт; - рідина для змивача скла; - паливо; - запобіжники; - лампи; - болти, гайки та ін.. нормалізовані деталі кріплення.

- Деталі й матеріали, які замінюються при планових ТО: - повітряні фільтри / фільтруючі елементи; - масляні фільтри / фільтруючі елементи і прокладки; - паливні фільтри / фільтруючі елементи; - фільтри салону / кондиціонера; - фільтр (патрон) осушувача повітря; - свічки запалювання / розжарювання; - робочі рідини і мастила.

- Деталі й комплектуючі, ступінь зносу і термін служби яких залежить від умов, інтенсивності експлуатації,

а також від стилю керування автобусом: - гальмівні накладки / колодки; - накладки зчеплення фрикційні; - паси привідні й відповідні ролики; - амортизатори, - пневматичних балонів та інші гумові елементи підвіски автобуса; - шарніри деталей підвіски і рульового управління.

- Деталі, піддані природному експлуатаційного зносу: - паси привідні, - акумуляторні батареї; - щітки склоочисників; - щітки електродвигунів; - деталі з фрикційних матеріалів гальмівної системи та зчеплення; - шини; - підшипники кочення.

- Елементи оздоблення салону та конструкції автобуса, піддані зовнішнім пошкодженням в процесі експлуатації; деталі, призначені для одноразового використання: - чохли сидінь; - килимки; - герметичні ущільнювачі кузова; - антени; - кліпси. У тому числі недостатки зазначеного, обумовлені природним погіршенням зовнішнього вигляду автобуса, якщо це не пов'язано із заводськими дефектами або низькою якістю матеріалів і комплектуючих виробів, наприклад: зменшення блиску лакофарбового покриття кузова, погіршення декоративних властивостей деталей з металізованою поверхнею і т. п.

Гарантія не поширюється на комплектуючі, що мають окремі гарантії постачальників.

Якщо пошкодження подібних деталей і устаткування виникло в результаті дефекту / шлюбу матеріалу або виготовлення автобуса, то на них поширюється гарантія на новий автобус. До даної групи комплектуючих відносяться: шини та акумуляторні батареї, кондиціонери гальмівні диски і барабани, диски зчеплення,

пластини натискні зчеплення, скління автобуса.

Гарантія не поширюється на малозначимі відхилення, що не впливають на якість, технічні характеристики і працездатність продукції, в тому числі:

- Утворення на деталях і обладнанні масляних плям - запотівання без крапельної течії (за винятком елементів салону, з якими можуть контактувати пасажирів).

- Природні шумові прояви (скрипи, стуки, шуми тощо), що виникають при русі автобуса, якщо джерела зазначених проявів не є наслідком несправності, що впливає на безпеку і не

погіршують заявлені заводом-виробником технічні характеристики і працездатність автобуса.

Гарантія не поширюється на обладнання з пошкодженими пломбуванням, якщо такі є.

Гарантія на продукцію в цілому анулюється у випадках відключення споживачем спідометра, зміни його показань або, якщо істинний пробіг автобуса не може бути встановлений. При заміні спідометра СТО дилера зобов'язана зареєструвати свідчення заміненого спідометра в сервісній книжці.

ДОДАТКИ

1. ЗАПРАВНІ ОБ'ЄМИ

Паливний бак, л	105
Система охолодження двигуна для АС-Р-3253-07, л	40
Система охолодження двигуна для АС-Р-4234, л	50
Система змащення двигуна, л	17,2
Картер коробки передач, л	5
Картер заднього моста ("РАА" і "КААЗ" у АС-Р-4234), л	10,5
Картер заднього моста ("КААЗ"), л	8,2
Гідропідсилювач керма, л	4,45
Бачок заливний гідроприводу вимикання зчеплення, л	0,45
Амортизатори (кожен), л	0,475
Бачок омивача вітрового скла, л	2

2. ДАНІ ДЛЯ КОНТРОЛЮ І РЕГУЛЮВАННЯ

Модель двигуна	245.7E2	245.9E2
Модель ПНВТ: а) б)	PP4M10P1f 773.20.05E	PP4M10P1f 773.20.06E
Установчий кут випередження впорскування палива в градусах кута повороту коленвала дизеля до ВМТ, для ПНВТ: а) б)	4,0 ± 0,5 2,5 ± 0,5	5,0±0,5 3,0±0,5

Тиск мастила в системі змащення прогрітого двигуна (1 = (85. 95) °С), МПа, при частоті обертання: - 2400 об / хв - Холостого ходу, не менш	номінальне	допустиме
	0,25...0,35	0,13 0,08
Температура охолоджуючої рідини на виході з дизеля, ° С, не більше	85...95	100
Тиск початку впорскування палива, МПа, для форсунок 172.1112010-11.01	25,0...26,2	24,0
Тиск початку впорскування палива, МПа, для форсунок 455.1112010-50	24,5.25,7	
Зазори між клапанами і коромислами на непрогрітому дизелі, мм: -Впускних -выпускных	0,15. 0,30 0,35. 0,50	

При вимірюванні кількості диму за ДЗСТ 21393 після виконання послуг з технічного обслуговування і ремонту гранично допустимий натуральний показник ослаблення світлового потоку в режимі вільного прискорення не повинен перевищувати 1,6 м-, а гранично допустимий коефіцієнт ослаблення світлового потоку не більше 50%.

Основні регульовальні параметри паливних насосів 773-20.05 і 773-20.06

Найменування	Одиниця виміру	Значення	
		773-20.05	773-20.06
Середня циклова подача палива по лініях високого тиску при частоті обертання 100 об / хв, не менше	мм3/цикл	160	
Номінальна частота обертання кулачкового валу	об / хв	1100 ± 5	
Середня циклова подача палива при номінальній частоті обертання	мм3/цикл	100 ± 2	111 ± 2
Нерівномірність подачі палива при номінальній частоті вра-вання, не більше	%	6	
Частота обертання при початку дії регулятора	об / хв	1220...1240	
Частота обертання, відповідна повного автоматичного відключення паливоподачі регулятором, не більше	об / хв	1330	
Середня циклова подача палива секціями насоса при частоті обертання: - 750 об / хв. - 550 об / хв	мм3/цикл	87...92 95...100 77...83 85...91	
Середня циклова подача палива при частоті обертання 550 об / хв і відсутності тиску в пневмокореكتورе	мм3/цикл	49 ... 55 49 ... 55	

Примітка: Перевірку регулювальних параметрів по п.п. 2.7 паливного насоса здійснювати при тиску повітря в пневмокореєкторе (0,08.0,10) МПа з комплектом стендових форсунок, які відповідають вимогам заводу-виробника паливного насоса.

Найменування параметра	Величина
Прогин ременів (під навантаженням 40 ± 2 Н), на ділянці, мм: - Між шківом вала вентилятора і шківом проміжної опори; - Між шківом проміжної опори і шківом колінчастого валу; - Між шківом компресора і шківом колінчастого валу дизеля (для АС-Р-4234)	13...18 14...20 15...22
- Між шківом генератора і шківом водяного насоса	7 ...12
Вільний хід педалі зчеплення (для АС-Р-32053-07), мм	7...8
Вільний хід педалі зчеплення (для АС-Р-4234 з ПГП), мм	3...10
Вільний хід педалі гальма, мм	18...25
Довжина від центра отвору на вилці штовхача робочого циліндра зчеплення до торця шарової опори повинна бути, мм	150+1
Вільний хід важеля вилки вимикання зчеплення (для АС-Р-4234 з ПГП), мм.	1+0,5
Кут нахилу нижнього кінця шворня	$3^{\circ}30'$
Поперечний нахил шворня	8°
Кут розвалу коліс	1°
Кут повороту коліс	$37 \pm 1^{\circ}$
Сходження коліс по внутрішніх краях шин, мм	2...4

3. ТИСК ПОВІТРЯ В ШИНАХ КОЛІС

АС-Р-32053-07 (8,25 R20 (240 R 508))	540 (5,5)	490 (5,0)
АС-Р-4234 (8,25 R20 (240 R 508))	610 (6,2)	540 (5,5)
АС-Р-32053-07 (245/70 R19, 5)	550 (5,6)	450 (4,6)
АС-Р-4234 (245/70 R19, 5)	645 (6,6)	550, 6)

4. МОМЕНТИ ЗАТЯГУВАННЯ ОСНОВНИХ РІЗЬБОВИХ СПОЛУК

Найменування з'єднань	Момент затягування	
	Н-м	кгс-м
Двигун		
Болти кріплення головки циліндрів	210...230	21...23
Гайки кріплення кришки коромисел	40 max	4 max
Болти кріплення форсунок	20...25	2...2,5
Болти кріплення кришок корінних підшипників	200...220	20...22

Гайки болтів шатунних підшипників	180...200	18...20
Болт шківів колінчастого валу	270...300	27...30
Болти кріплення маховика	180...200	18...20
Болти кріплення противаги	120...140	12...14
Гайка кріплення масляного фільтруючого елемента	30...40	3...4
Трансмсія		
Болти кріплення картера зчеплення	80...100	8...10
Болти кришки первинного вала, кришки проміжного валу, кришки коробки передач, кришки люка відбору потужності, механізму керування коробкою передач.	32...36	3,2...3,6
Болти вилки перемикачів передач і головки стержня першої передачі та заднього ходу, стопоріння осі заднього ходу	25...32	2,5...3,2
Болт кріплення кришки коробки передач суміщений з Сапун	15...32	1,5...3,2
Болт фіксації штуцера приводу спідометра	10...16	25...30
Контргайка маточини колеса	250...300	25...30
Гайки кріплення головної передачі до картеру заднього моста	160...200	16...20
Гайки кріплення чашок диференціала	160...200	16...20
Болти кріплення фланців карданної передачі	80...100	8...10
Ходова частина		
Гайки кріплення передніх і задніх коліс	400...500	40...50
Гайки важелів поворотної цапфи	400...500	40...50
Гайки кульових пальців поздовжньої і поперечної рульової тяги	220...280	22...28
Болти наконечників поперечної рульової тяги	50...62	5,0...6,2
Гайка клина шворня	36...44	3,6...4,4
Гайки драбин ресор: передніх / задніх	157...176/196...215	16...18/20...22
Болти кріплення кришок кронштейнів ресор	78...98	8...10
Гайка резервуара амортизатора	176...196	18...20
Гайка драбин кронштейна сережки	118...137	12...14
Рульове управління		
Гайка кріплення рульового колеса	66...78	6,5...8,0
Гайка кріплення сошки	314...354	32...36
Болти кріплення картера рульового механізму	107...137	11...14
Гальмівна система		

Гайки кріплення гальмівних камер	180...220	18...22
Болти кріплення кронштейнів гальмівних камер	78...98	8...10
Гайки кріплення опорних пальців колодок гальма	63,5...137,0	6,5...14,0
Гайки кріплення компресора до двигуна	47,0...60,8	4,8...6,2

6. ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

Найменування палива, мастила, мастила, робочої рідини	18...22
Паливо дизельне вид 11 або 111	ДЗСТ Р 52368-2005
Паливо дизельне класу 4 або 5	Технічний регламент "Про вимоги до бензинів ..."
Мастило "Супер Т-3 ТМ5"	ТУ 38.301-19-62-2001
Мастило М-8Г2К, М-10-Г2К	ДЗСТ 8581-78
Мастило ТСП-14гип, ТСП-15К, ТАП-15В, ТСП-10	ДЗСТ 23652-79
Мастило "Уфалюб Унітранс"	ТУ 0253-001-11493112-93
Мастило "Девон Супер Т"	ТУ 0256-017-00219158-96
Мастило МС-1000	ТУ 0254-003-45540231-99
Мастило Літол-24	ДЗСТ 21150-87
Мастило Солідол С	ДЗСТ 4366-76
Мастило Солідол Ж	ДЗСТ 1033-79
Мастило ЦІАТИМ-201	ДЗСТ 6267-74
Мастило ЦІАТИМ-221	ДЗСТ 9433-80
Мастило АЗМОЛ ЖТ-72	ТУ У 24.6-00152365-222:2006
Мастило 158	ТУ 38.101.320-77
Мастило ОНа-Ка3/10-2 (ЯНЗ-2)	ДЗСТ 9432-60
Мастило графітна Усса	ДЗСТ 3333-80
Мастило Р для гідросистеми	ТУ 38.101.179-71
Мастило веретенне АУ	ТУ 38.101.586-75
Гальмівна рідина «РОСДОТ-4»	ТУ 2451-004-36732629-99
Амортизаторная рідина АЖ-12Т	ДЗСТ 23008-78
Низькотемпературні рідини: - ОЖ-40 «Лена» - Тосол А-40М, Тосол АМ - Тосол ТС РЕИХ 40 Стандарт - Соол 31геат 31апіай 40	ТУ 113-07-02-88 ТУ 6-57-95-96 ТУ 2422-006-36732629-99 ТУ 2422-002-13331543-2004

7. ПІДШИПНИКИ

Тип.	№ підшипника	Місце встановлення	Кількість на 1 авт
Кульковий радіально-упорний	836906	Колонка рульового управління	2
Роликовий голчастий	704902К6УС10	Карданний шарнір рульової колонки	4

Кульковий радіальний	295K	Вал насоса гідропідсилювача	2
Кульковий радіальний	1160305	Вал водяного насоса	2
Кульковий радіальний	6-180603KC9Ш1 6-180502K1C9Ш1	- передній вала ротора генератора; - Задній вала ротора генератора;	1 1
Кульковий радіальний (SKF/SNR)	6206 22 або 6206 221_T	Проміжна опора вентилятора	2
Кульковий радіальний	20703K	Натяжний ролик	1
Кульковий радіальний	203	Натяжний ролик	1
Роликовий конічний (SKF/SNR)	6206 22 або 6206 221_T	Вал вентилятора	2
Кульковий радіальний	180205K1C17	Первинний вал коробки передач (передній)	1
Кульковий опорний	98-6714KC17	Муфта включення зчеплення	1
Кульковий радіальний	150212	Первинний вал коробки передач (задній)	1
Ролик	264706	Вторинний вал коробки передач (передній)	1
Кульковий радіальний	50310A	Вторинний вал коробки передач (задній)	1
Кульковий	8020	Пасажи́рська двері	2
Голчастий	804704K5	Карданний шарнір	12
Роликовий конічний	У-27911А	Провідна шестерня головної передачі	2
Роликовий радіальний	102307M	Провідна шестерня підшипників направляється кінця	1
Роликовий конічний	7516A	Коробка диференціала	2
Роликовий конічний	7815A	Маточина заднього колеса (зовнішній)	2
Роликовий конічний	7517A	Маточина заднього колеса (внутрішній)	2
Кульковий радіальний	3-114	Опора проміжного карданного валу	1
Кульковий радіальний	150308K	Блок шестерень проміжного валу коробки передач (задній)	1
Роликовий циліндричний	12208KM	Блок шестерень проміжного валу коробки передач (передній)	1
Роликовий конічний	7613A1	Маточина переднього колеса (внутрішній)	2
Роликовий конічний	7610A1	Маточина переднього колеса (зовнішній)	2
Шарнірний	ШС30	Силовий циліндр гідропідсилювача керма	1

8. ЗВЕДЕННЯ ПРО ВМІСТ ДОРОГОЦІННИХ МЕТАЛІВ

Найменування деталі	Позначення	Кількість на автобус	дорогоцінний матеріал	Маса в 1 шт. в г.	Маса на автобус
Генератор містить: - В ІРН; - В діодах випрямного блоку - В конопатці щіток	3112.3771	1	золото паладій срібло срібло срібло	0,000204 0,0040637 0,021496 0,689 0,03668	0,000204 0,0040637 0,021496 0,2766 0,03668
Вимикач приладів і стартера	24.3704, або 1902.3704	1 1	срібло срібло	0,318330 0,183630	0,318330 0,183630
Вимикач кноповий	11.3704-01	1	срібло	0,2994	0,2994
Аварійний вимикач	ПК150-07.25	1	срібло	0,403095	0,403095
Вимикач склоомивача	77.370902.30	1	срібло	0,460677	0,4606677
Вимикач задніх протитуманних ліхтарів	77.370902.07	1	срібло	0,460677	0,460677
Перемикач управління приводом дверей	77.370902.19	1	срібло	0,460677	0,460677
Перемикач діагностики АБС	77.370903.77	1	срібло	0,230339	0,230339
Вимикач підігрівника	82.370901.00, або 82.3709-01.23	1	срібло срібло	0,172755 0,172755	0,172755 0,172755
Вимикач плафонів салону	82.3709-01.12	2	срібло	0,172755	0,345510
Вимикач плафона водія	82.3709-01.13	1	срібло	0,172755	0,172755
Перемикач вентилятора додаткового обдування	82.3709-01.14	1	срібло	0,172755	0,172755
Вимикач свічок розжарювання	82.3709-01.23	1	срібло	0,172755	0,172755
Перемикач циркуляційного насоса	82.3709-01.29	1	срібло	0,172755	0,172755
Вимикач протитуманних фар (при їх установці)	82.3709-02.06	1	срібло	0,34551	0,34551
Перемикач вентилятора основного обдування	82.3709-04.14	1	срібло	0,34551	0,34551
Перемикач нагрівника	82.3709-04.09	2	срібло	0,34551	0,69102
Перемикач склоочисників	82.3709-08.16	2	срібло	0,46068	0,92136
Вимикач аварійної сигналізації	249.3710-01	1	срібло	0,138558	0,138558
Вимикач екстреного відкриття дверей	2812.3710-01	1	срібло	0,0217	0,0217
Вимикач (зумер)	2812.3710-03	1	срібло	0,0217	0,0217
Реле (стоп-сигнал, світло фар, звуковий сигнал, відключення АКБ, генератор)	90.3747	7	срібло	0,1321	0,9247
Реле (аварійна сигналізація, стартер)	738.3747	2	срібло	0,18952	0,37904
Блок управління свічок розжарювання	25.3763	1	срібло	0,03	0,03
Датчик перегріву охолоджуючої рідини	ТМ111	1	срібло	0,1485	0,1485

Тахометр електронний	3691.3813	1	золото паладій срібло	0,0003053 0,0002012 0,0185772	0,0003053 0,0002012 0,0185772
Датчик рівня палива, містить - В резисторі - В контакті - У припої	5402.3827 або B37.3827	1	паладій рутеній срібло срібло срібло срібло	0,0047627 0,0007651 0,013485 0,087511 0,002499 0,05059	0,0047627 0,0007651 0,013485 0,087511 0,002499 0,05059
Датчик показчика тиску мастила	18.3829	1	срібло	0,01767	0,01767
Датчик аварійного тиску мастила	2602.3829	1	срібло	0,054245	0,054245
Датчик аварійного тиску повітря	2702.3829	3	срібло	0,054245	0,162735
Вимикач пневмосигналу гальмування	2802.3829	2	срібло	0,075322	0,150644
Датчик показчика температури охолоджуючої рідини	TM100-B	1	срібло	0,05201	0,05201
Датчик аварійної температури охолоджуючої рідини	TM111	1	срібло	0,1485	0,1485
Реле показчиків поворотів	PC 950K	1	срібло	0,092425	0,092425
Реле задніх протитуманних ліхтарів	CI-ЄУ .45.3747.001		золото срібло	0,00042 0,0563	0,00042 0,0563

9. ВІДОМІСТЬ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ДОКУМЕНТІВ

Найменування документа	Кількість прим., Шт.	Місце знаходження
Керівництво по експлуатації автобуса	1	У сумці або ящику водія
Сервісна книжка	1	У сумці або ящику водія
Керівництво по експлуатації рідинного підігрівача	1	У сумці або ящику водія
Гарантійний талон на рідинної підігрівач	1	У сумці або ящику водія
Інструкція з експлуатації електронного тахографа	1	У сумці або ящику водія

10. ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ДИЗЕЛЯ І ТУБРОКОМПРЕССОРА

Ознака						Причина	Перевірити	Ознака					
x	x	x	x		x	Нестача повітря	Чистоту повітряного фільтра. Завузу шланг подачі повітря, нещільні з'єднання	x	x				
x	x				x	Падіння тиску наддуву	Пошкодження з'єднання між турбокомпресором і дизелем		x				
x	x				x	Падіння тиску в вихлопі	Пошкодження ущільнення випускного трубопроводу						
x	x			x	x	Високий тиск у випускному трубопроводі	Перешкода (пошкодження) у випускному трубопроводі						

		x	x			Високий тиск картерних газів	Чистоту сапуна дизеля	x	x				x
			x		x	Недостатнє мастило	Чистоту трубопроводу, що підводить турбокомпресора						
		x	x	x		Надмірна мастило	виводять трубопровід мастила з турбокомпресора звужений	x	x				
x	x					Низька компресія	Стан клапанів, поршнів і поршневих кілець						
		x	x	x		Мастило в камері згоряння	Стан клапанів і направляючих, знос поршневих кілець	x					
x	x					Поганий уприскування	Паливний насос і розпилювачі форсунок			x			
x	x				x	Зміст сторонніх часток	Повітряочишувач (комплектність, чистоту)						
x	x				x	Сторонні частинки у вихлопі	Пошкоджений корпус турбіни, відсутня частина колеса турбіни					x	
					x	Вібрація	Установка турбокомпресора на дизель			x	x		
x	x	x	x	x	x	Турбокомпресор несправний	Віддати турбокомпресор в ремонт	x	x	x	x	x	
Падіння потужності	Чорний дим	Синій дим	Надмірна витрата мастила	Мастило у випускному	Шум турбокомпресора	x	x	Мастило в корпусі турбіни	Мастило в корпусі компресора	Колеса компресора пошкоджено	Робоче колесо турбіни	Корпус підшипників забруднений	
Несправність дизеля								Несправність турбокомпресора					

ЗМІСТ

Вступ	1
Розділ 1. Загальні зведення	
Особливо важливі попередження та правила техніки безпеки.....	2
Загальна технічна характеристика автобуса	7
Розділ 2. Органи управління та експлуатація автобуса	
Органи управління і контрольно-вимірювальні прилади	13
Експлуатація автобуса	18
Розділ 3. Двигун	22
Розділ 4. Трансмсія	
Зчеплення.....	35
Коробка передач	37
Карданна передача	39
Задній міст	40
Розділ 5. Ходова частина	
Підвіска	44
Вісь передня.....	46
Колеса і шини	49
Розділ 6. Механізми управління	
Рульове управління	55
Гальмівна система	60
Антиблокувальна система гальм.....	77
Розділ 7. Електрообладнання	
Акумуляторна батарея	83
Генератор	87
Стартер	89
Прилади освітлення і сигналізації	92
Запобіжники	95
Схема електрообладнання	98
Розділ 8. Кузов	
Кузов	109
Система опалення	110
Розділ 9. Технічне обслуговування	
Перелік робіт технічного обслуговування	113
Масило систем, вузлів і агрегатів автобуса	123
Інструмент і приладдя	126
Зберігання автобуса	128
Утилізація	129
Гарантії заводу	130
Додатки	
Додаток № 1 Заправні об'єми	131
Додаток № 2 Дані для контролю і регулювань	131
Додаток № 3 Тиск повітря в шинах	133

Додаток № 4 Моменти затягування основних різьбових з'єднань	133
Додаток № 5 Орієнтовні маси основних агрегатів і вузлів	134
Додаток № 6 Експлуатаційні матеріали	135
Додаток № 7 Підшипники	136
Додаток № 8 Зведення про зміст дорогоцінних металів	137
Додаток № 9 Відомість експлуатаційних документів	138
Додаток № 10 Визначення несправностей дизеля і турбокомпресора.	139
Зміст	141

