

## **ТЕМА 32: ОПЕРЕННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ**

### **1. Кузов і кабіна вантажного автомобіля**

Вантажні автомобілі загального призначення мають кузова у вигляді дерев'яної бортової платформи. На спеціалізованих автомобілях кузова пристосовані для перевезення певного вантажу (самоскидні, фургони, цистерни тощо).

Бортова платформа вантажного автомобіля (рис. 1.1 а) складається з дерев'яних і металевих деталей. Основу платформи становить підлога 5, зроблена з дощок, яка спирається на поздовжні 2 й поперечні 4 бруси. До основи прикріплено передній борт / (нерухомо), відкидні бічні б і задній 3 борти. Відкидні борти з'єднані з основою завісами 11 і 10 й удержуються в піднятому положенні спеціальними запорами 8 у кутах бортів. До рами автомобіля бортова платформа кріпиться стрем'янками 1 і 9.

Кабіна вантажного автомобіля (рис. 1.1 б) капотної конструкції складається з каркаса 15, кришки 13, верхньої 12, задньої 14 і бічних 16 панелей, між якими зроблено дверні прорізи. В прорізах на завісах навішуються двері. В зачиненому положенні двері удержуються за допомогою спеціальних замків. Двері кабіни обладнано опускним склом із склопідйомниками та кватирками. У віконні прорізи кабіни вставлено гнуче скло, яке не відкривається. Всередині кабіни розміщено сидіння водія та органи керування.

Сидіння водія може бути двомісним або тримісним, спільним для водія й пасажирів або окремим. У разі роздільної конструкції сидіння виконують регульованим за висотою й довжиною, а також за нахилом спинки. В кабінах безкапотної конструкції передбачають одне спальне місце, розташоване впоперек кабіни за спиною водія. Щоб забезпечити доступ до двигуна, в таких кабінах роблять пристрій для перекидання кабіни відносно передніх шарнірних опор (автомобілі МАЗ, КамАЗ) [2].

Оперення вантажного автомобіля (рис. 1.1 в) в разі капотної компоновки складається з капота 17, крил 18, підніжок 19 та облицювання радіатора 20.

Коли двигун розташовано під кабіною, до оперення входять тільки крила, підніжки та облицювання радіатора.

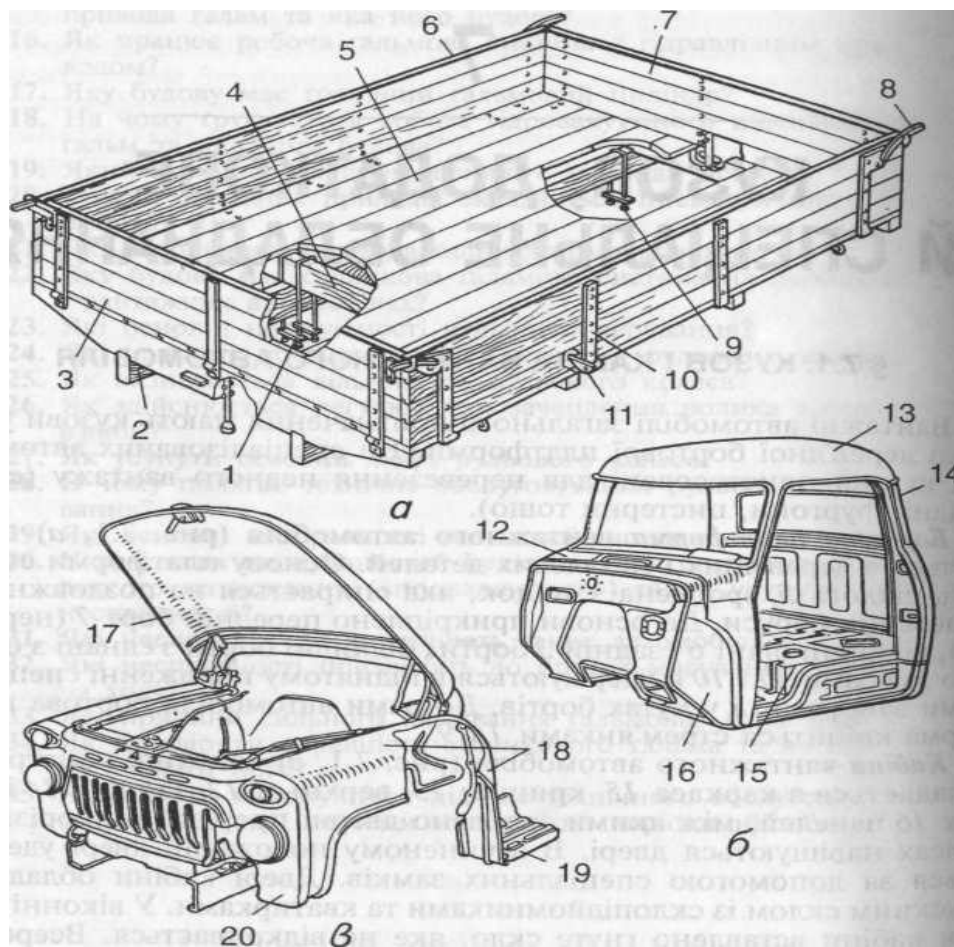


Рис. 1.1

**Кузов (а), кабіна (б) та оперення (в) вантажного автомобіля:**

1,9 – стрем'янки; 2, 4 – відповідно поздовжні й поперечні бруси; 3 – задній борт;

5 – підлога платформи; 6 – відкидні бічні борти; 7– передній борт; 8– спеціальні запори;

10, 11 – завіси; 12 – верхня панель; 13 – кришка; 14 – задня панель; 15– каркас;

16– бічні панелі; 17– капот; 18– крила; 19– підніжка; 20– облицювання радіатора

**1.1 Кріплення кабіни автомобіля КАМаз**

Кабіна кріпиться до рами за допомогою двох передніх шарнірних і двох задніх підресорних опор із замковими механізмами.

Передні опори (рис. 1.2) складаються з нижніх кронштейнів 1, закріплених болтами до першої поперечини 11 рами, і верхніх кронштейнів 5, які кріпляться до поперечної балки підлоги 6. Шарнірні з'єднання між ними дозволяють перекидати кабіну вперед.

Прес-маслянки у верхніх кронштейнах дозволяють проводити змащування шарнірних з'єднань при експлуатації.

Для пом'якшення коливань, що передаються від рами до кабіни через передні опори, у верхні кронштейни вбудовані гумові подушки. В нижніх кронштейнах переднього кріплення кабіни закріплені торсіони 12 механізму зрівноваження кабіни.

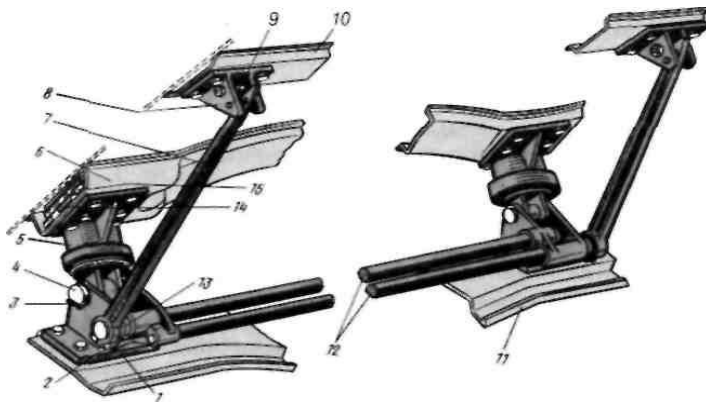


Рис. 1.2. Переднє кріплення кабіни:

1 – нижній кронштейн; 2 – стяжний болт; 3 – замкова шайба; 4 – вісь кабіни; 5 – верхній кронштейн; 6 – поперечна балка підлоги; 7 – важіль торсіона; 8 – опора важеля торсіона; 9 – втулка опори; 10 – підсилювач підлоги; 11 – перша поперечина рами; 12 – торсіони; 13 – гумова втулка; 14 – пластина; 15 – вставка поперечно балки підлоги

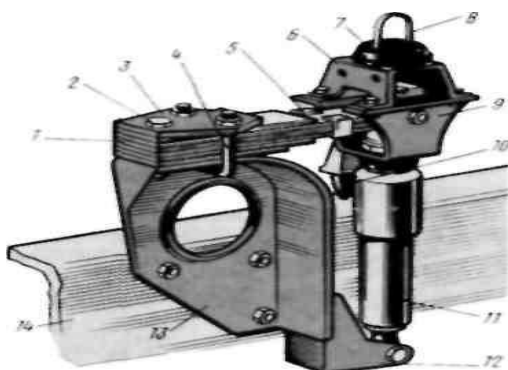


Рис. 1.3. Задня опора кабіни:

1 – ресора; 2 – болт; 3 – накладка ресори; 4 – стрем'янка ресори; 5 – хомут ресори; 6 – кронштейн замка; 7 – гумова подушка; 8 – скоба замка; 9 – обойма ресори; 10 – гумовий буфер; 11 – амортизатор; 12 – кронштейн амортизатора; 13 – кронштейн заднього кріплення кабіни; 14 – лонжерон рами

Задні опори кабіни (рис. 1,3) з'єднані з м'якою підвіскою кабіни і складаються з двох подовжніх листових ресор 1, які кріпляться до кронштейнів 13, жорстко закріплених на лонжероні 14 рами, і двох гідравлічних телескопічних амортизаторів 11, які нижніми вушками закріплені на кронштейні 12, а верхнім вушком – в обоймі 9 ресори. До обойми кріпиться кронштейн 6 замкового механізму, до якого замковий пристрій притягає кабіну. Переміщення кабіни вниз обмежується гумовим буфером 10, який при ході більше 26 мм упирається в раму.

Амортизатор механізму підресорювання кабіни аналогічний за конструкцією амортизаторам передньої підвіски автомобіля. При швидкості поршня 0,25 м/с контрольні зусилля опору амортизатора при ході стиснення становлять 0,1–0,26 кН, при ході відбою – 0,9–1,3 кН.

Механізм перекидання кабіни вперед служить для полегшення при обслуговуванні двигуна і повинен забезпечувати майже повне зрівноваження кабіни в будь-якому похилому її положенні. Складається він з двох взаємозамінних торсіонів 12 (див. рис. 1.2), які квадратними кінцями закріплено в нижні кронштейни / передніх опор, а шліцьовими кінцями вільно встановлено в гумових втулках 13 протилежних кронштейнів. На шліцьових кінцях стяжними болтами 2 закріплені взаємозамінні важелі 7 торсіона, які верхніми кінцями упираються у втулки 9 опор 8 торсіонів.

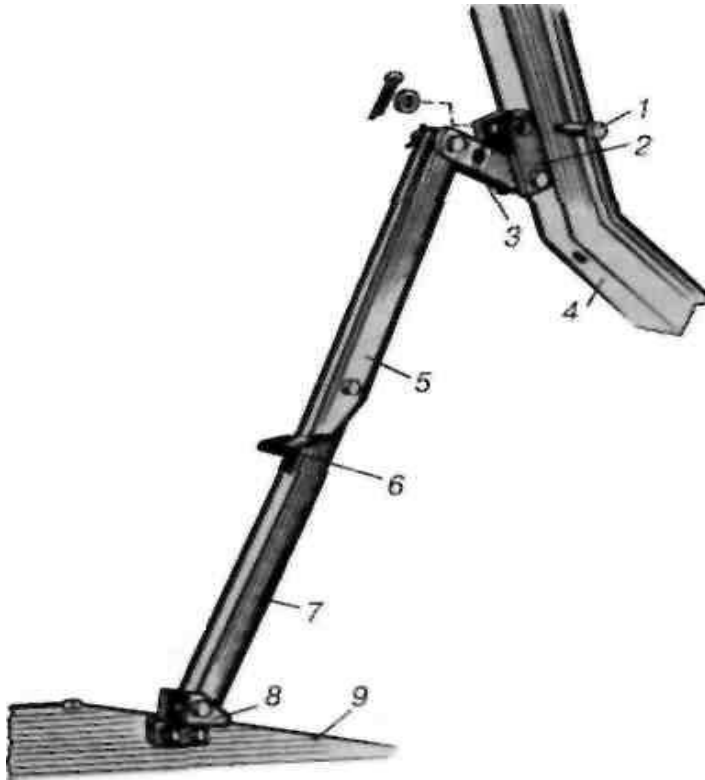


Рис. 1.4. Обмежувач підйому кабіни:

1 – палець; 2, 8 – скоба; 3 – подовжувач; 4 – балка підлоги; 5,7 – верхня і нижня стійка; 6 – гачок-заскочка; 9 – лонжерон рами

Торсіони при транспортному положенні кабіни закручені на кут, який становить  $53^{\circ}$ .

Обмежувач підйому кабіни (рис. 1.4) розташований з правого боку кабіни. Нижня стійка 7 обмежувача обертається в скобі 8, закріпленій на правому лонжероні 9 рами. Верхня стійка 5 через подовжувач 3 кріпиться в скобі 2, закріпленій на подовжній балці 4 підлоги кабіни. При піднятій кабіні обидві стійки створюють упор який перешкоджає мимовільному опусканню кабіни. Для запобігання випадкового складання обмежувача є запобіжний гачок-заскочка 6 між нижньою і верхньою стійками. Піднявши кабіну, необхідно натиснути на стійку обмежувача так, щоб заскочка зайшла в зчеплення з язичком верхньої стійки. При опусканні кабіни необхідно цю заскочку відтягнути і подати обмежувач на себе, притримуючи кабіну рукою.

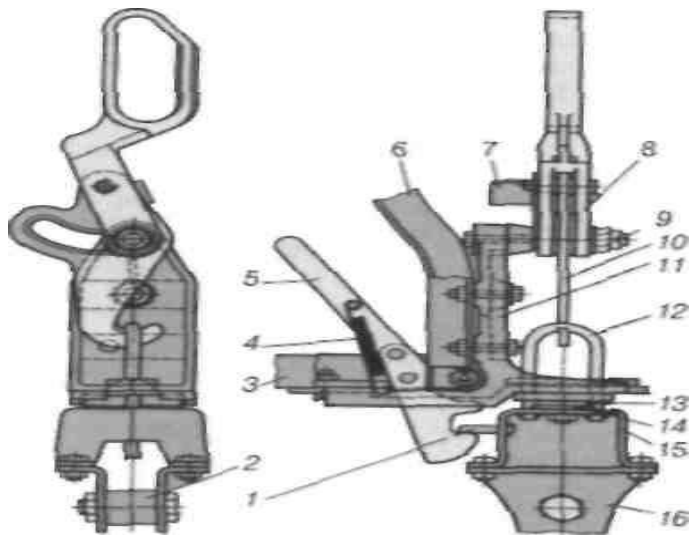


Рис. 1.5. Замковий пристрій кабіни:

1 – скоба запобіжного гака; 2 – ресора; 3 – подовжня балка підлоги кабіни; 4 – пружина; 5 – запобіжний гак; 6 – балка заду кабіни; 7 – упор; 8 – рукоятка; 9 – вісь замка; 10 – гак; // – корпус; 12 – скоба; 13 – гумова подушка; 14 – прокладка; 15 – кронштейн; 16 – обойма ресори

Замковий механізм кабіни (рис. 1.5) фіксує кабіну на задніх опорах

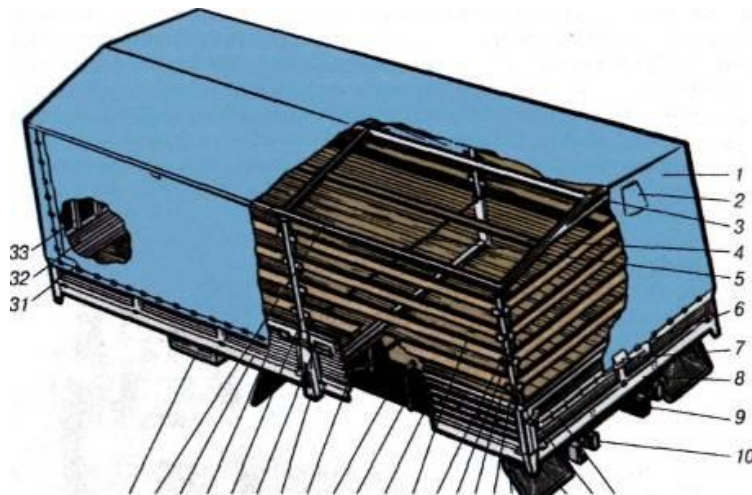
транспортному положенні і складається з двох механічних замків із запобіжним гаком на правому замковому пристрої.

Корпус 11 замка кріпиться болтами до балки 6 заду і подовжньої балки 3 підлоги кабіни. На осі 9 замка обертаються гак 10 і рукоятка 8 замка. При фіксації кабіни корпус своїм пазом заходить на скобу 12, приварену до кронштейна 15, закріпленому на обоймі 16 ресори, а гак входить у зчеплення зі скобою. Конструкція гака забезпечує при подушки 13 на кронштейні скоби. Запобіжний гак за допомогою пружини закритті замка підтягання корпусу замка до гумової 4 фіксується автоматично за скобу при опусканні кабіни.

## 1.2 Вантажні платформи

Автомобілі-тягачі, причепи та напівпричепи можуть бути обладнані бортовими платформами, що складаються з основи, бортів і каркаса з тентом (рис. 1.6). Бічні і задні борти – відкидні, передній борт жорстко кріпиться до основи платформи.

Основа платформи автомобіля виконана у вигляді металевого каркаса, що складається з крайніх профілів-обв'язувань 8, 14, 28 і трьох подовжніх підсилювачів 17, зв'язаних поперечними балками 23. До поперечних балок приварені гаки, що служать для кріплення канатів при ув'язці вантажу. Обв'язування, підсилювачі і балки виготовлені з листової сталі завтовшки 2,8–3,5 мм.



**30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11**

### Рис. 1.6. Платформа

1 – тент платформи; 2 – вентиляційний клапан; 3 – дуга каркаса тенту; 4 – розпірка дуг тенту; 5 – стяжний ланцюг стійок бортів; 6 – трос пломбування; 7 – клапан пломбування; 8 – заднє обв'язування основи; 9 – балка каркаса основи; 10 – подовжній брус основи; 11 – задній борт; 12 – кутовий замок бортів; 13 – бризковик; 14 – заднє бічне обв'язування основи; 15 – замок стійки каркаса тенту; 16 – дошка каркаса тенту; 17 – підсилювач основи; 18 – задня стійка каркаса тенту; 19 – щит підлоги; 20 – задній бічний борт; 21 – хомут; 22 – лонжерон рами; 23 – поперечна балка; 24 – стійка бічних бортів; 25 – бічний замок; 26 – середня стійка каркаса тенту; 27 – передній бічний борт; 28 – переднє бічне обв'язування; 29 – розпірка стійок каркаса тенту; 30 – інструментальний ящик; 31 – ремінь клапана тенту; 32 – передній борт; 33 – надставка переднього борту

Борти платформи складаються з металевого каркаса і профільованої панелі, виготовленої з листової сталі завтовшки 1 мм. Бічні 20,27 і задній 11 борти –

відкидні, навішені на петлях до осей, приварених до обв'язувань основи. Одна з осей на кожному борту шплінтується. Передній борт жорстко прикріплений до основи платформи підсилювачами першої поперечної балки і бічними косинками. Між бічними бортами є відкидні стійки 24, прикріплені шарнірно до кронштейна підстави. Стійки фіксуються у вертикальному положенні болтами. Праві і ліві стійки стягуються між собою ланцюгами 5 з натягачем. Борти закриваються кутовими 12 і бічними 25 замками. Замки мають можливість регулювати натягування бортів при замиканні залежно від величини зазору між стійками і бортами. В гнізді переднього борту платформи КамАЗ 53212 встановлена надставка переднього борту, виконана у вигляді ґрат з металевих труб.

Каркас тенту знімний. Він складається зі стійок 18,26, сполучених між собою дугами 3 і розпірками 4, 29. Стійки встановлюються в гнізда переднього борту 32 або в надставки переднього борту, в гнізда відкидних стійок бічних бортів і гнізда задньої балки. До стійок каркаса тенту приварені гнізда, в які вставляються без додаткового кріплення дошки 16 каркаса, що створюють опору бічним полотнищам тенту.

Бічні борти платформи притягуються до задніх стійок каркаса тенту спеціальним натягувачем, що утримує їх при відкритті заднього борту. Тент складається з верхнього, переднього, бічних і заднього полотнищ, що сполучаються між собою ременями 31. Матеріал тенту – штучна шкіра з полімерним покриттям.

Полотнища виготовлені зварюванням струмами високої частоти; місця зварки із зовнішнього боку закриті спеціальною стрічкою. На передньому і задньому полотнищах є по два вентиляційні клапани 2.

Тент натягується на каркас і в нижній частині кріпиться до бортів платформи сталевим тросом пломбування 6, покритим полівінілхлоридною оболонкою. Місце установки пломби закривається клапаном пломбування 7.

У передній частині платформи під підлогою між другою і третьою поперечними балками основи кріпиться металевий інструментальний ящик



30. Шанцевий інструмент встановлюється під платформою спеціальними хомутами. Із зовнішньої сторони переднього борту прикріплений вогнегасник.

До підлоги платформи болтами за допомогою розпірок кріпляться металеві бризковики 13 задніх коліс.

## **2. Несправності кузова**

Технічне обслуговування кузова. Кузов автомобіля, як зазначалося, становить несучий елемент його конструкції. Тому ремонт кузова – це трудомістка операція, для виконання якої потрібне спеціальне обладнання, у зв'язку з чим його здійснюють на станціях технічного обслуговування й ремонтних підприємствах. Однак багато з несправностей можуть усунути самі водії.

До таких несправностей належать: • плями на поверхні кузова; • не фіксування опускного скла в потрібному положенні; • поломки Дверей; • поломки замків дверей та капота; • поломки механізму регулювання спинки сидіння; • потрапляння води в салон або багажник; • постійне надходження в салон підігрітого повітря тощо.

Темні плями на всій поверхні кузова з'являються в разі застосування гарячої води (температурою понад 80 °С), етильованого бензину та інших речовин, що спричиняють роз'їдання, для видалення воскового покриття. Потрапляння охолодної рідини на поверхні, пофарбовані у світлий колір, призводить до появи на них рожевих плям. Світлі плями утворюються на поверхнях, пофарбованих у темний колір, Унаслідок тривалого зберігання автомобіля під повітронепроникним чохлам.

У всіх трьох випадках видалити плями іноді вдається поліруванням, а в разі сильних пошкоджень треба перефарбовувати кузов.

Якщо опускне скло не фіксується в потрібному положенні, то це може бути наслідком поломки пружинного гальма механізму скло-підйомника або послаблення кріплення планки його троса. В останньому випадку несправність можна усунути регулюванням точності переміщення скла. Якщо зламалося гальмо, то треба замінити скло-підйомник [1].

Якщо опускне скло не піднімається й не опускається, то причинами несправності можуть бути слабкий натяг троса, який слід відрегулювати, а також поломка пружинного гальма або обрив кронштейна скла, й тоді треба замінити склопідйомник або скло з кронштейном.

Через несправність замка дверей або забруднення тертьових поверхонь його деталей двері не зачиняються. Знявши замок і промивши його в гасі або бензині, тертьові поверхні треба змастити мастилом ЦИАТИМ 221. Несправний замок підлягає заміні.

Якщо двері не відчиняються зовнішньою ручкою, то можливою причиною несправності може бути послаблення з'єднання тяги цієї ручки з важелем привода замка, й треба підтягнути гвинт кріплення тяги. Якщо при неповному відході важеля привода замка двері не відчиняються повністю повертанням внутрішньої ручки, то слід відрегулювати положення цієї ручки й тяги привода.

Двері відчиняються з великим зусиллям і погано зачиняються, якщо несправний фіксатор або не відрегульовано його положення чи положення дверей у прорізі кузова, отже, треба виконати регулювальні роботи й замінити несправні деталі.

У разі збільшення довжини троса привода замка капота або обриву його замок не відчиняється рукояткою із салону. Через обрив пружини замка, порушення його положення на кузові або зменшення довжини троса капот не замикається замком. Довжину троса можна відрегулювати завдяки петльовому кріпленню його на гачку; обірваний трос і поламану пружину слід замінити, а положення замка – відновити регулюванням. Капот погано відкривається й закривається також якщо вигнуто корпус замка, який треба замінити.

Спинка сидіння не повертається з похилого положення підніманням рукоятки механізму регулювання в разі обриву пружини цього механізму, яку треба замінити [3].

Якщо спинка не фіксується в заданому положенні, то можливі випадання пальця, що з'єднує тягу з підсилювачем, або поломка зуб'ів фіксатора спинки. В останньому випадку треба замінити каркас сидіння.

У разі потрапляння води в салон або багажник через збільшення зазорів по периметру дверей (кришки багажника) та дефекти ущільнювачів останні треба замінити. Крім того, в салон автомобілів, які обігріваються від системи охолодження двигуна, може просочуватися охолодна рідина внаслідок негерметичності крана опалювача та не якісного паяння радіатора. Якщо несправний кран або його привод, можливе постійне надходження в салон підігрітого повітря (якщо кран не закривається) або відсутність підігрівання (якщо кран не відкривається). Несправний кран опалювача треба замінити, а привод до нього – відрегулювати [4].

### **3. Технічне обслуговування кузова**

До кузова вантажного автомобіля відносяться кабіна для водія і одного-двох (у залежності від ширини кабіни) пасажирів, капот, облицювання, крила передніх коліс, бризговики задніх коліс і платформа для вантажу, що може мати різну конструкцію в залежності від перевезеного вантажу.

Кабіна штампується з тонкого сталевого листа і має двоє дверей і м'яке сидіння зі спинкою. Для зручностей водія положення сидіння можна регулювати. Сидіння після регулювання надійно фіксують. У кабіні розташовані всі органи керування, вона обладнана козирками, що захищають водія від променів сонця, і двома склоочисниками, за допомогою яких у дощ сніг очищається вітрове скло. Для кращого очищення вітрового скла склоочисниками, особливо коли воно покрито пилом чи брудом, на деяких автомобілях встановлене пристосування для обмивання вітрового скла.

Дерев'яна платформа вантажного автомобіля має відкидні борти, з'єднані з підлогою платформи петлями. Борти в закритому положенні скріплені між собою запірними пристосуваннями. Підлога платформи зібрана на двох поздовжніх і декількох поперечних брусах. Поздовжні бруси прикріплені драбинами до рами автомобіля.

Під платформою зроблена шухляда для великих інструментів, а дрібні інструменти знаходяться в шухляді під сидінням водія. На передньому і задньому бортах праворуч встановлені сигнальні відбивачі світла. На спеціальних вантажних автомобілях встановлюють закриті кузови-фургони [5].

Догляд за кузовом автомобіля полягає в його митті, утриманні в чистоті оббивки, пофарбованих і хромованих поверхонь та своєчасному мащенні тертьових і схильних до корозії частин. Сукняні подушки та спинки сидінь слід очищати пилососом або щіткою, оббивку зі шкірозамінника – промивати мильною теплою водою, а потім протирати насухо м'якою ганчіркою або замшею. Кращий захист оббивки сидінь – застосування чохла з тканини.

Для відновлення блиску пофарбованої поверхні її один раз на місяць треба протирати полірувальною рідиною. Для цього слід:

ретельно вимити й протерти пофарбовану поверхню;

чистим тампоном із марлі або м'якої ганчірки нанести на поверхню кузова тонкий шар полірувальної рідини, яку перед цим треба перемішати (збовтуванням);

через 20...30 хв ретельно протерти поверхню кузова сухою фланеллю до дзеркального блиску.

Щоб підвищити довговічність фарбування, рекомендується один раз на три місяці покривати кузов восковою пастою №3. Пасту треба нанести на чисту суху поверхню кузова й тугим тампоном із ганчірки або вати втирати коловими рухами в пофарбовану поверхню до дзеркального блиску. Коли пофарбована поверхня кузова стає матовою й відновити блиск за допомогою воскової пасти та полірувальної води не вдається, застосовують полірувальну пасту. Проте, оскільки ця паста містить абразивні матеріали, які знімають певний шар фарби, її можна використовувати не частіше, ніж один-два рази на рік. Хромовані деталі кузова протирають чистою м'якою ганчіркою, попередньо покривши їх тонким шаром технічного вазеліну.

Іржу, що з'являється на хромованих деталях, видаляють за допомогою спеціальних речовин, а очищене місце покривають шаром парафіну або прозорим лаком, що запобігає дальшому поширенню іржі. Для захисту нижньої частини кузова від корозії заводи-виготовлювачі застосовують спеціальні антикорозійні мастики. Проте в процесі експлуатації автомобіля, коли під дією відцентрової сили з коліс скидаються вода, пісок, бруд, а взимку

через потрапляння солі, якою посипають проїзну частину для видалення снігового покриву на вулицях міст, антикорозійний шар руйнується, й метал зазнає підсиленої корозії. Щоб відновити антикорозійне покриття, треба:

під струменем води, користуючись волосяними або капроновими щітками, видалити бруд;

пошкоджені місця зачистити металевою щіткою до блиску (ті місця, де немає іржі, а мастика міцно зв'язана з металом, піддають тільки поверхневому зачищенню);

зачищені місця знежирити за допомогою тампона, змоченого яким-небудь розчинником (уайт-спірит, нітророзчинник, бензин);

нанести за допомогою пензля або пульверизатора шар ґрунтовки №147 або 138;

після природного сушіння (25...30 год) за допомогою пензля або пульверизатора нанести бітумну мастику.

Добрі результати дає покриття пошкодженої поверхні свинцевим суриком, розведеним на натуральній оліфі.

Для захисту від корозії прихованих внутрішніх поверхонь кузова застосовують спеціальний консервант «Мовиль». Щоб мати доступ до внутрішніх поверхонь кузова, треба розкрити отвори, закриті пробками, а де їх немає, просвердлити нові отвори. Консервант наноситься на захищувані поверхні розпилюванням за допомогою стисненого повітря (можна використовувати фарборозпилювач або садовий обприскувач). Не допускається наносити консервант на поверхні, раніше покриті мастилом, а також на заіржавілі поверхні. Час утворення захисної плівки – 20...30 хв при температурі повітря 18...20° С.

Як профілактичний захід можна рекомендувати простіший спосіб захисту від передчасного руйнування антикорозійного покриття частин кузова й оперення, що полягає в утворенні оливної плівки. За допомогою пульверизатора або пензля треба змочити покриття поверхні кузова гасом і через 20...25 хв. ретельно промити сильним струменем води й просушити, обдуваючи

стисненим повітрям, або природним способом. Потім на підготовлену поверхню з пульверизатора нанести шар оливної емульсії, яка складається з 50% оливи для двигунів і 50% гасу. Ця суміш легко просочується в усі щілини та нещільності й заповнює їх, що добре захищає від корозії. Крім того, емульсія сприяє кращому зберіганню кріпильних деталей, які не іржавіють і легко відкручуються під час виконання ремонтних робіт. Для збереження антикорозійного шару зазначену операцію достатньо виконувати двічі на рік, переходячи на осінньо-зимову й весняно-літню експлуатацію.

Періодично треба змащувати замкові щілини дверей та кришку багажника порошковим графітом (у теплу пору року) або технічним вазеліном (узимку). Шарнірні з'єднання й петлі поворотних стекол слід змащувати всесезонною оливою для двигуна (М 63/10ГИ або М 10ГИ). Торсіони кришки багажника, упор капота, обмежувачі відчинення дверей, шарніри та пружини кришки люка паливного бака змащуються технічним вазеліном ВТВ 1, а положки переміщення передніх сидінь і замок дверей – консистентним мастилом (ФИОЛ 1) [6].

## **4. Лакофарбові покриття**

Для збереження лакофарбового покриття кузова його в гарному стані тривалий час необхідно підбирати поліруючі засоби, що відповідають стану покриття. При цьому необхідно дотримуватись рекомендацій з їхнього застосування.

У перші 2–3 місяця експлуатації автомобіля мийте покриття кузова холодною водою. Для полірування нового покриття (до 3 х років) використовуйте без абразивні поліруючі засоби для нових покриттів.

При експлуатації автомобіля від 3 х до 5 ти років використовуйте автополіроли для обвітрених покриттів, що мають у своєму складі невелику кількість абразивних речовин; після 5 ти років інтенсивної експлуатації застосовуйте автополіроли для старого покриття.

Щоб уникнути висихання автополіроля поліруйте кузов невеликими ділянками вручну чистою фланеллю.

Для усунення дрібних дефектів лакофарбового покриття можуть бути використані полірувальні пасти ВАЗ 1, ВАЗ 2 і полірувальний склад ВАЗ 03. Полірувати можна вручну і механічно фланелевими чи цигейковими колами.

Перед уживанням пасту перемішайте, при загущенні розбавте водою. Після полірування протріть поверхню чистою фланеллю.

Перефарбування кузова синтетичними емалями

Вимийте кузов водою і шпателем або щіткою зніміть старе покриття, що відшарувалося, з дефектних ділянок.

Виконайте мокре шліфування поверхонь, що фарбуються, шліфувальними шкурками 55С 4 П.

Важкодоступні місця шліфуйте вручну. Поверхні при великій товщині покриття, а також поверхні, що не мають механічних ушкоджень, відшліфуйте до епоксидного ґрунту заводського фарбування. Кузова при значній корозії і пофарбовані раніше нітроемаллю, зачищайте до металу.

Вимийте кузов водою, обдуйте стисненим повітрям і висушіть. Знежирте поверхні, що фарбуються, уайт-спиритом чи бензином-розчинником БР 1, нанесіть і промастіть пластизолем Д 4А зварені шви і стики заміненних деталей. Видаліть надлишки мастики дрانتям, змоченим уайт-спиритом.

Поверхні, не підлягають фарбуванню, ізолюйте щільним папером і клейкою стрічкою.

На ділянки поверхні, зачищені до металу, нанесіть фарборозпилювачем ґрунт ГФ 073 і дайте витримку 7–10 хв. В'язкість ґрунту повинна бути 22–24 сек при температурі 20 °С по віскозиметрі ВЗ 4. Ґрунт розбавляйте ксилолом.

Фарборозпилювачем нанесіть епоксидний ґрунт ЭФ 083 на поверхні, покриті ґрунтом ГФ 073, а також на замінені кузовні деталі і просушіть при температурі 90 °С протягом 60 хв. Перед нанесенням ґрунту ЭФ 083 додайте в нього сикатив НФ 1 5–7% від ваги ґрунту. Термін придатності готового ґрунту з каталізатором 7 годин. В'язкість ґрунту повинна бути 23–25 сек при температурі 20 °С по віскозиметрі ВЗ 4. Розбавляти можна розчинником РЭ 11В чи ксилолом.

Охолодіть кузов, проведіть мокре шліфування шкуркою 55С 4 П, вимийте водою, обдуйте стисненим повітрям і просушіть.

Зашпатлюйте при необхідності нерівні місця шпаклівкою МС-ОО 6 товщиною не більш 0,3 мм. Шпаклівку, що загустіла, розбавте ксилолом.

Після шпаклівки просушіть кузов протягом 30 хв при температурі 18 – 20 °С. Відшліфуйте зашпатльовані поверхні, промийте кузов, продуйте стисненим повітрям і просушите.

Ізолюйте поверхні кузова, що нефарбуються, щільним папером, клейкою стрічкою й установіть його у фарбувальну камеру.

Знежирте поверхні, що фарбуються, уайт-спиритом [3].

Відкрийте двері, капот, багажник і нанесіть фарборозпилювачем два шари емалі МЛ 197, із проміжною витримкою 7–10 хв, на внутрішні поверхні салону, що фарбуються, дверних прорізів, торцевих поверхонь дверей, моторного відсіку, багажника.

Нанесіть три шари емалі МЛ 197 на зовнішні поверхні кузова з проміжною витримкою 7–10 хв.

Просушіть покриття при температурі 90 °С протягом 1 години й остудіть в природних умовах.

Перед використанням емалі додайте -5% каталізатора ДГУ 70 чи 10%-го розчину малеїнового ангідриду в етилоцетаті. В'язкість емалі повинна бути 20–22 сек при температурі 20 °С по віскозиметрі ВЗ 4. Розбавляйте емаль розчинником Р 197 з наступним фільтруванням через сітку №014ДО.

Якщо необхідно зняти старе комплексне покриття, використовуйте змивку СП 7. Нанесіть її щіткою 2–3 рази в залежності від товщини старої фарби і ґрунту. Час розм'якшення покриття 30–40 хв. Чи щіткою шпателем видаліть розм'якшене покриття.

Протріть поверхню уайт-спиритом для зняття залишків змивки, ретельно промийте водою і просушите кузов.

Фарбування окремих деталей



Після заміни окремих деталей (крила, двері, капота і т. д.), а також після рихтувальних робіт на деформованих деталях робіть фарбування зовнішньої поверхні всієї деталі.

Перед фарбуванням знову встановлені і заґрунтовані деталі прошліфуйте в місцях, де маються напливи ґрунту, й нанесіть на всю поверхню деталі епоксидний ґрунт ЭФ 083.

Підготовку під фарбування і фарбування виконуйте, як і при перефарбовуванні [4].

## **5. Протикорозійний захист**

Корозії більше всього піддані несучі пустотілі профілі кузова, днище, нижні частини дверей, стійок, а також з'єднання деталей «кузова, у тому числі місця точкового зварювання.

Найбільше швидко корозія розвивається в схованих порожнинах і нижніх частинах кузова при потраплянні на поверхню вологи, бруду, солей, кислот.

У зв'язку з цим у процесі експлуатації автомобіля потрібно додатковий захист внутрішніх поверхонь і схованих порожнин кузова нанесенням спеціальних протикорозійних складів, а в з'єднаннях деталей нанесенням ущільнювальних мастик.

Автоконсервант «Мовиль» використовується для обробки схованих порожнин. Рекомендується обробляти порожнини через кожні 1–1,5 року. Автоконсервант «Мовиль» допускає обробку поверхонь, раніше покритих нігролом або іншими оливами, а також іржавих поверхонь.

Захисний мастильний матеріал НГМ-МЛ застосовується для обробки схованих порожнин. Цим матеріалом оброблені сховані порожнини нових автомобілів.

Захисне плівкове покриття НГ216Б використовується для покриття частин автомобіля під кузовом.

Мастика протишумова бітумна БПМ 1 застосовується для захисту від корозії днища кузова і для зменшення шуму від вібрації. Наносять мастику чи розпиленням вручну товщиною 1,0–1,5 мм.

Пластизоль Д 11А використовується для захисту низу кузова від корозії, від абразивного зносу і для шумоізоляції. Товщина покриття 1–1,2 мм. Адгезія пластизоля до ґрунтів ЭФ 083 і ФЛ 093.

Пластизоль Д4А застосовується для герметизації зварених швів на зовнішніх зонах кузова [5].

Мастика, що невисихає, 51 г 7 використовується для герметизації зчленувань кузова.

У внутрішні порожнини протикорозійна речовина напилюється способом повітряного чи безповітряного розпилення.

При повітряному розпиленні потрібно стиснене повітря з тиском 0,5–0,8 Мпа, пістолет-фарборозпилювач з бачком, шланги і подовжувальні насадки для пістолета. Краща якість покриття досягається при безповітряному розпиленні під тиском 412 Мпа, що дозволяє розпорошувати матеріали значної в'язкості.

Підготовка і протикорозійна обробка схованих порожнин

Через застосування складного технологічного устаткування і необхідності високоякісного виконання робіт обробку схованих порожнин рекомендується виконувати тільки на станціях технічного обслуговування автомобілів.

Порядок виконання операцій для захисту від корозії схованих порожнин:

1. Установіть автомобіль на підйомник, зніміть деталі й оббивку, що перешкоджають доступу в сховані порожнини.

2. Промийте водою температурою 40–50 °С через технологічні і дренажні отвори сховані порожнини (табл. 8–2), низ кузова, арки коліс до витікання чистої води. При цьому опускні стекла повинні бути закриті.

Видаліть в салон та багажник вологу, продуйте стисненим повітрям усі сховані порожнини і місця нанесення протикорозійних складів.

Переженіть автомобіль у камеру для нанесення протикорозійного складу і поставте на підйомник. Нанесіть розпиленням протикорозійний склад.

Опустіть автомобіль з підйомника, очистіть від забруднення лицьової поверхні кузова дрантям, змоченим в уайт-спирите.

Відновлення

протикорозійного і

протишумного покриття низу

кузова й арок колес

У процесі експлуатації автомобіля покриття на дніще кузова піддається впливу гравію, піску, солі, вологи. У результаті мастика і ґрунт ушкоджуються і стираються. Оголений метал піддається корозії.

При ушкодженнях покриття пласти-золя Д 11А без порушення шару ґрунту або ушкоджені ділянки очистіть від бруду і на суху поверхню безповітряним розпиленням або щіткою нанесіть пластизоль. Просушіть пластизоль при температурі 130 °С протягом 30 хв.

Допускається нанесення проти шумової мастики БПМ 1, сушіння якої може проходити в природних умовах.

Перед відновленням покриття установіть автомобіль на підйомник, ретельно огляньте низ кузова і виявіть дефекти покриття. Очистіть від бруду низ кузова, видаліть іржу шпателем, чи шкуркою перетворювачем іржі відповідно до інструкції. Обдуйте низ кузова стисненим повітрям.

Установіть автомобіль на підйомник у камеру для нанесення мастики і зніміть колеса.

Закрийте барабани і диски гальм захисними кожухами, ізолюйте щільним папером і клейкою стрічкою карданну передачу, глушители, троси й інші місця, не підлягаючі обробці мастикою.

Дрантям, змочений в уайт-спириті, знежирте зачищені до металу місця.

На зачищені місця нанесіть розпиленням або щіткою ґрунт ГФ 073 і витримайте 5–10 хв.

Потім нанесіть розпиленням або вручну (щіткою шпателем) мастику БПМ 1 на дефектні місця шаром 1–1,5 мм. Перекриття по старому

шар повинно бути мінімальним.

У холодний час року мастику перед уживанням витримайте в теплому приміщенні до підвищення температури не нижче 20 °С. У випадку загущення мастики розбавте її ксилолом до 3%.

Лакофарбове покриття від забруднення мастикою очистіть дрантям, змоченим в уайт-спириті [6].

Просушіть мастику при температурі 100–110 °С протягом 30 хв. 18–20 °С або не менш 24 годин.

Герметизація кузова

гумовими ущільнювачами і

мастиками

Герметизація кузова забезпечується застосуванням різних гумових ущільнювачів, ущільнювальних мастик, гумових заглушок для технологічних отворів і ретельним припасуванням деталей, що сполучаються.

Знімаючи чи встановлюючи ущільнювачі з металевими каркасами, не допускайте, щоб каркас м'явся, а на ущільнювачах утворювалися гофри.

При установці ущільнювачів прорізів дверей нанесіть під ущільнювачі клей 88 НП 35 від верхньої кромки заднього крила по верху прорізів дверей і по центральній стійці до порогів дверей.

Після установки дверей по кутах петель нанесіть ущільнювальну мастику 51 Г 7, як показано на. При заміні чи перестановці ущільнювачів дверних прорізів нанесіть ущільнювальну мастику 51 Г 7 у верхні кути центральних стійок.

Шви контактного точкового зварювання, якою зварені штамповані деталі кузова, не дають щільного з'єднання. Вони піддаються інтенсивній корозії, особливо на вигинах листів з малими радіусами скруглення й у місцях перенапрути металу.

Від потрапляння вологи і бруду зварені шви на автозаводі загерметизовують пластизолом Д 4А.

При заміні окремих деталей кузова, після зварювальних робіт і нанесення

ґрунту, промастіть зварені шви по обидва боки пластизолем Д 4А та нанесіть у кутові стики мастику, що невисихає, 52 Г 7. Для збереження лакофарбового покриття кузова і змісти його в гарному стані тривалий час необхідно підбирати поліруючі засоби, що відповідають стану покриття. При цьому необхідно дотримувати рекомендації з їхнього застосування.

## **6. Правила техніки безпеки при роботі з лакофарбовими речовинами**

Полімерні матеріали при нагріванні їх до температури понад 60 °С виділяють шкідливі речовини. Особливо багато таких речовин виділяється під час приготування сумішей на основі епоксидних смол. Тривалий вплив летких речовин на організм людини при концентрації їх у повітрі близько 0,01...0,02 мг/л може спричинити захворювання печінки, нирок і центральної нервової системи. Крім того, смоли можуть стати причиною захворювання органів травлення, дихання, подразнення слизової оболонки очей. До таких самих захворювань може призвести пил, який утворюється при обробці деталей, відновлюваних сумішами на основі епоксидних смол. Тому всі роботи по відновленню деталей полімерними матеріалами виконують у приміщенні, ізольованому від інших цехів і дільниць, обладнаному загальною припливно-витяжною і місцевою вентиляцією.

Готувати суміші на основі епоксидних смол треба у витяжній шафі. Не можна забруднювати ними верстаки, поверхні деталей, інструмент, посуд.

Перед початком роботи руки покривають спеціальною пастою. Працюють у захисному бавовняному халаті, фартусі, нарукавниках, ковпаці і рукавичках. Треба захищати шкіру від потрапляння смол і затверднювачів. Якщо руки не змащені пастою, то через кожні дві години роботи їх слід мити теплою водою з милом, а потім змащувати жирною маззю на основі ланоліну, вазеліну або рициновою олією.

Під час обробки полімерних матеріалів користуються респіратором. Перед нанесенням покриттів з полімерних матеріалів у псевдо-розрідженому шарі обпресовуванням або іншими способами треба перевірити справність обладнання на холостому ході. Завантажують матеріал совком, готову деталь виймають спеціальним гачком або кліщами, працюють у рукавицях. Капроновий порошок, подрібнений до

частинок розміром менш як 0,1 мм, застосовувати не можна, оскільки він вибухонебезпечний.

Полімерні матеріали зберігають у металевих ящиках подалі від опалювальних приладів, сушильних шаф та електродвигунів.