

**Виправлення деформованих панелей і прорізів механічним способом.** Ум'ятини в панелях кузовів та оперення, коли метал після удару не розтягнутий, як правило, вирівнюють видавлюванням або витягуванням угнутої ділянки до надання їй правильного радіуса кривизни.

У разі великого розтягання металу утворюються випини, які не можна усунути рихтуванням. Тоді панелі виправляють у холодному або нагрітому стані. Усунення випину в холодному стані ґрунтується на розтяганні металу за концентричними колами або радіусами від випину до непошкодженої частини металу (рис. 11.4). При цьому утворюється плавний перехід від найвищої частини випину до поверхні панелі, що оточує його.

Проте велике розтягання металу збільшує його дійсну поверхню на ділянці, яка ремонтується. Внаслідок цього корозійна стійкість

металу погіршується. Тому виправлення нерівних (хвилястих, невеликих угнутих поверхонь) металевих панелей кузовів та оперення механічним способом рекомендується виконувати розгладжуванням спеціальними пристроями, видавлюванням або витягуванням за допомогою зазначених нижче пристроїв, а випини — із застосуванням нагрівання.

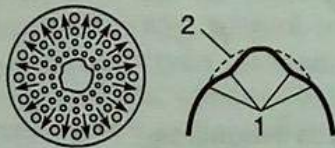


Рис. 11.4

Усунення випину в панелі кузова без нагрівання:

1 — ділянки панелі, що підлягають розтягуванню ударами молотка; 2 — кризна панелі після правлення випину

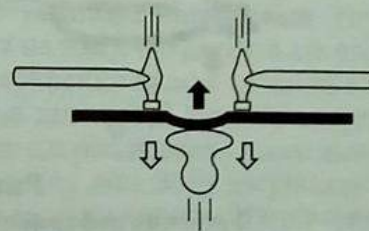


Рис. 11.5

Рихтування невеликих ум'ятин на панелях

Для виправлення важкодоступних місць використовуються зігнуті підтримки-лопатки, кінець яких уводиться між внутрішніми та зовнішніми панелями кузова крізь зазори або монтажні люки.

Прийом виконання рихтування невеликих ум'ятин на панелях даху, дверей, капота, багажника, крил, інших лицьових панелях показано на рис. 11.5.

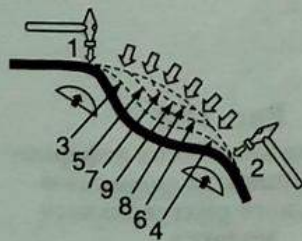


Рис. 11.6

Послідовність завдання ударів для усунення вм'ятин на панелях кузова, що мають заокруглену (овальну) лицьову поверхню

Усунення вм'ятин на панелях кузовів, що мають заокруглену (овальну) лицьову поверхню (рис. 11.6), завжди розпочинають із периферії вм'ятини й просувуються до її центра.

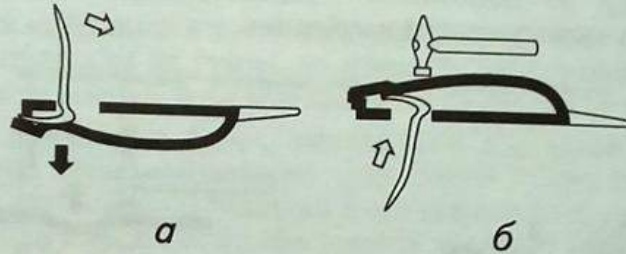


Рис. 11.7

Усунення деформації панелі за допомогою:  
а — важеля-притискача; б — молотка та важеля-притискача

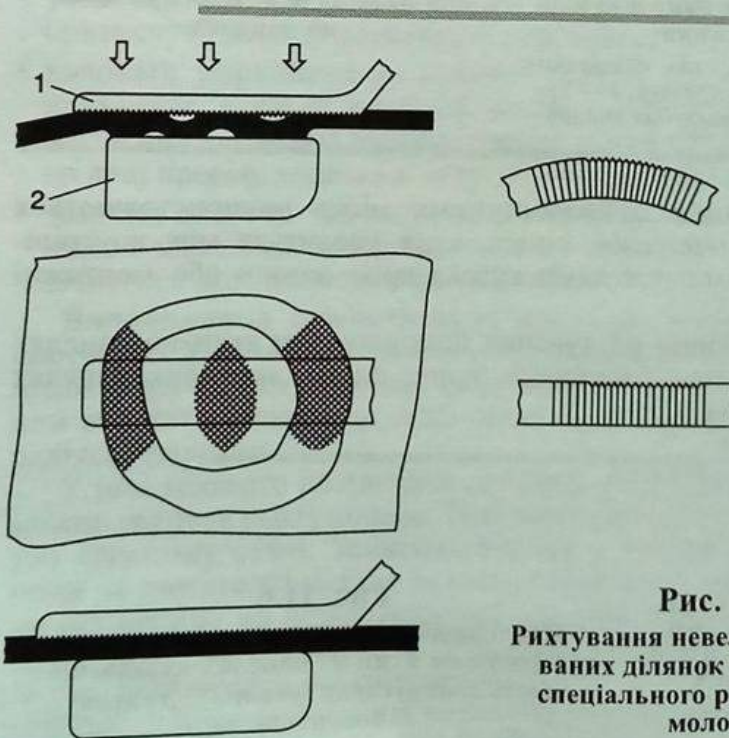


Рис. 11.8

Рихтування невеликих деформованих ділянок за допомогою спеціального рихтувального молотка



Невеликі деформації в панелях можна усунути за допомогою важеля-притискача (рис. 11.7)

У разі використання для рихтування невеликих деформованих ділянок спеціального рихтувального молотка 1 (має насічку) та ковадла-підтримки 2 (рис. 11.8) метал «не пливе», відновлюючись до початкових форми й розмірів.

Для усунення перекосів прорізу вітрового скла, дверного прорізу використовуються гідравлічні та гвинтові розтяжки (див. гл. 10).

**Виправлення панелей із застосуванням нагрівання.** Термічний спосіб виправлення ґрунтується на тому, що ділянка панелі, яка нагрівається, під час теплового розширення зазнає протидії з боку холодного металу, котрий оточує цю ділянку. В процесі остигання випин зменшується завдяки тому, що нагріті навколо нього ділянки, охолоджуючись, справляють стягувальну дію. Зону нагрівання слід розташовувати якомога ближче до вершини випину. Нагрівання (до температури 600...650 °С) здійснюється плямами або смугами за допомогою ацетиленокисневого пальника. Плями діаметром до 30 мм орієнтують уздовж довгих боків випину. Нагрівання починають на більш жорсткій ділянці, переходячи до менш жорсткої. Відстань між центрами плям — 70...80 мм.

Якщо форма випину наближається до кульової, то нагрівання здійснюють перехресними смужками або смугою, розташованою по схилах випину. Кожну наступну смугу нагрівають після повного остигання попередньої. Якщо є вільний доступ до випину із зовнішнього та внутрішнього боків панелі, то для прискорення виправлення нагрівання можна сумістити з механічним діянням. При цьому найбільш розтягнуту частину нагрівають невеликими плямами, й ударами дерев'яного молотка навколо нагрітої плями «вгоняють» зайвий метал у цю пляму (рис. 11.9)

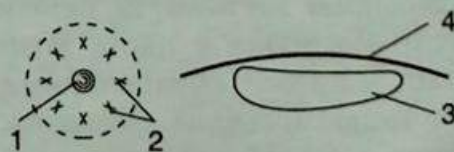


Рис. 11.9

**Виправлення панелі механічним діянням із нагріванням:**  
1 — нагріта пляма; 2 — місця ударів молотком; 3 — підтримка; 4 — панель



Для усунення крутих глибоких ум'ятин найбільш деформовану ділянку панелі розрізують, а після осадки зварюють.

Ум'ятини в панелях кузовів, виготовлених із дюралюмінію, усунути важко, оскільки дюралюміній, старіючи, сильно зміцнюється. Для надання цьому матеріалові пластичних властивостей його відпалюють: нагрівають до температури 300...350 °С, витримують при цій температурі протягом 45...60 хв і потім охолоджують у воді або на повітрі. Температуру нагрівання для відпалювання визначають за допомогою термочутливого олівця чи термоіндикатора.

**Вирівнювання поверхні із застосуванням припою.** Після виконання зварних швів на лицьовій поверхні панелі здійснюють рихтування з використанням припою або його замітника. Рихтування та вирівнювання виконують у процесі виготовлення кузовних деталей, складання й зварювання окремих складальних одиниць кузова, оскільки на лицьових поверхнях деталей, як правило, залишаються дефекти (ум'ятини, риси від затискачів та фіксаторів, вибрикування в місцях точкового зварювання тощо).

Для вирівнювання лицьових поверхонь застосовують припої ПОССу 18—2 у вигляді тригранних прутків із розміром сторін 16 мм і ПОССу 30—2 у вигляді прутків діаметром 8 мм.

Для лудіння поверхні під оплавлення використовують активний флюс у вигляді пасти. Допоміжними матеріалами слугують веретенне масло та ганчір'я.

Місця на поверхні, які потрібно вирівняти припоєм, ретельно очищають від іржі, виробничого пилу, оливи та інших забруднень. Іржу видаляють металевими щітками, а оливи та інші забруднення — органічними розчинниками (уайт-спірит, бензин тощо). Всі зварні шви й переходи від них до основного металу, пропали від варювання зачищають по всій поверхні до металічного блиску. На підготовлену поверхню волосяним пензлем наносять тонкий шар паяльної пасти та рівномірно нагрівають газовим пальником до оплавлення припою, який міститься в пасті. Розплавлений припій розтирають по поверхні чистими обтиральними матеріалами — ганчір'ям, салфетками тощо. Луджена поверхня, що утворилася, має бути світлою й блискучою. Жовтий або синій колір указує на перегрівання, темні кольори — на те, що є бруд (і те, й інше недопустиме).

Склад пасти для лудіння (кг):

хлорид цинку (кристалічний) — 0,11;



змочувач ОП-7 або ОП-10 — 0,012;  
порошок свинцю — 0,7;  
порошок олова — 0,3;  
вода — 0,13.

Пасту готують так: відважують потрібну кількість порошків свинцю й олова, перемішують їх до утворення однорідної маси, відважують і завантажують у колбу хлорид амонію, змочувач ОП-7, хлорид цинку, воду й усе перемішують до повного розчинення солей; у суміш порошків олова та свинцю невеликими порціями додають готовий розчин солей і перемішують. Замість суміші олова та свинцю можна застосовувати порошок припою ПОССу 30—2 або ПОССу 30—0,5.

Перед нанесенням кашеподібного припою ПОССу 18—2 або ПОССу 30—2 луджену поверхню нагрівають полум'ям пальника до появи ознак плавлення: після проведення по ній дерев'яною лопаткою має залишитися відбиток. Полум'ям пальника підтримують температуру, при якій припій зберігає кашеподібний стан. Такий припій наносять на луджену поверхню й дерев'яною лопаткою, змащеною веретенним маслом, ущільнюють його та вирівнюють. Наступне притирання забезпечує потрібну густину припою й запобігає утворенню пор. При цьому треба, щоб шар припою не виходив за межі ділянки. Товщина шару припою, що наноситься на рівні поверхні, має не перевищувати 3 мм. Обпаяна поверхня має бути щільною, без раковин, групових пор та тріщин; крім того, на ній не повинно бути глибоких слідів, залишених ущільнювальною лопаткою. Всі переходи від припою до основного металу мають бути плавними.

Після обпаявання поверхню обробляють електрошліфувальними машинами типу ШПП-6 з абразивними кругами на фетровій основі № 16, 24, 36, 40, спеціальними рихтувальними пілками та дрібнозернистою наждаковою шкуркою на тканинній основі.

Процес паяння — малопродуктивний, не підлягає механізації та автоматизації і супроводжується виділенням парів свинцю й олова, а під час рихтування — металевого пилу. Тому паяння та рихтування мають здійснюватися на окремій ділянці з доброю припливно-витяжною вентиляцією. Необхідно щоденно проводити мокре прибирання. В сучасних виробництвах припій намагаються замінити менш токсичними матеріалами — порошкоподібними пластмасами (ТПФ-37) і поліефірними шпаклівками швидкого тверднення.

- § 11.3 10. Який порядок заміни заднього крила легкового автомобіля?
11. Якими способами можна усунути вм'ятини на панелях кузовів?
12. Як здійснюють виправлення панелей із нагріванням?
13. Як вирівнюють поверхні із застосуванням припою?