



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

ПО РЕМОНТУ ЛЕГКОВЫХ И ГРУЗОВЫХ ШИН
МЕТОДОМ **ХОЛОДНОЙ** ВУЛКАНИЗАЦИИ



Группа компаний «Экспа-Тех»
г. Челябинск

Технология по ремонту шин с применением пластырей для холодной вулканизации

I. Общая информация

II. Ремонт радиальных шин

III. Ремонт диагональных шин

I. Общая информация

- Принимая шины в ремонт, внимательно проверяйте их общее состояние. Исследуйте все шины на наличие скрытых дефектов. Особое внимание необходимо обратить на состояние бортов.
- Для выполнения ремонта необходимо использовать только качественные материалы и инструменты.
- Для достижения качественного ремонта необходимо наличие следующих условий:
 - организованного в соответствии с требованиями санитарных норм и технологического процесса рабочего места;
 - освещения, соответствующего санитарным нормам;
 - прошедшего обучение и аттестацию персонала;
 - все материалы должны быть рекомендованы к применению производителем и проверены на соответствие гарантийному сроку.
 - хранение материалов и оборудования должно выполняться с соблюдением соответствующих требований, изложенных в прилагаемых инструкциях и сопроводительных документах.
- Изготовитель оставляет за собой право на любые изменения с целью технического усовершенствования.
- При выборе материалов, инструмента и оборудования используйте действующие таблицы и инструкции

Внимание! Ремонтпригодная шина перед началом ремонта должна быть тщательно просушена. Сушку рекомендуется производить в сухом отапливаемом помещении в течение суток для шин Л/А и в течение 3-х суток для шин Г/А. Допускается сушить место повреждения лампой или струей подогретого воздуха, при этом нельзя допускать прогрева резины выше 80° С.

Указание по технике безопасности:

- * При работе с инструментами соблюдайте требования соответствующих правил по технике безопасности, там, где это необходимо, используйте защитные средства, такие, как защитные очки, рукавицы, респираторы и т.д.
- * При обращении с растворами соблюдайте меры безопасности, указанные на этикетках, необходимо наличие вытяжной вентиляции.
- * Работайте только на исправном оборудовании, применяйте исправный инструмент.

Указанные в этой инструкции растворы могут поставляться в упаковке, отличной от указанной в каталоге.

II. Ремонт радиальных шин

Данная инструкция знакомит с ремонтными работами, которые проводятся на боковине. Беговая дорожка и плечо шин ремонтируются аналогично.

Особенности процесса ремонта диагональных шин будут указаны отдельно.

1. Повреждения корда в маркированной зоне Н не подлежат ремонту (рис. 1).

2. Вырежьте поврежденную резину ножом (рис. 2).

3. Удалите ослабшую, поврежденную или ржавую проволоку корда кусачками (рис.3).

Используйте защитные очки!

Шину перед дальнейшей обработкой просушите в сушильной камере.

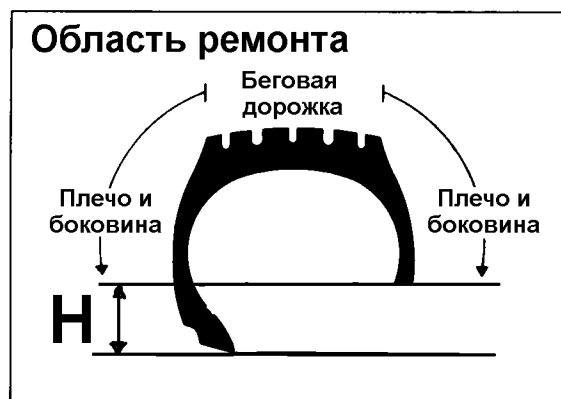
4. Обработайте зону повреждения с внутренней и наружной стороны очистителем Ликвид Баффер и с помощью скребка удалите загрязнения.

5. Скруглите окончания трещин при помощи острого штифтового шерохователя (арт.№ 04 110) или специально заточенной трубки.

6. Обработайте воронку повреждения в зоне стального корда с помощью отрезного диска (арт.№ 04 420) (рис. 4) и затем обработайте поверхность резины с помощью шероховального кольца (арт.№ 04 160) так, чтобы получилась воронка в форме чашки (рис. 6)

ВНИМАНИЕ!

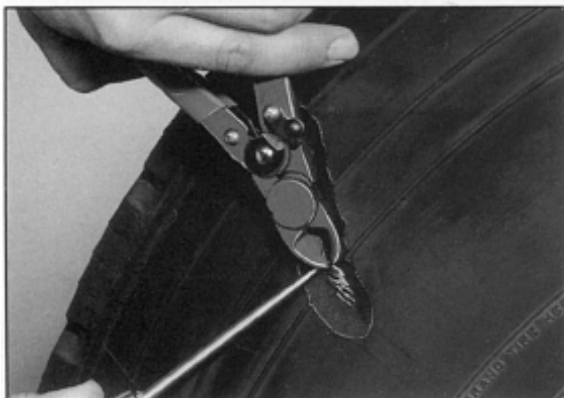
Окончательно обработанная поверхность резины должна быть шероховатой (ни в коем случае не гладкой). Во время обработки не допускайте подгорания резины, для этого окончательную шероховку производите на малых оборотах инструмента (до 750 об/мин.)



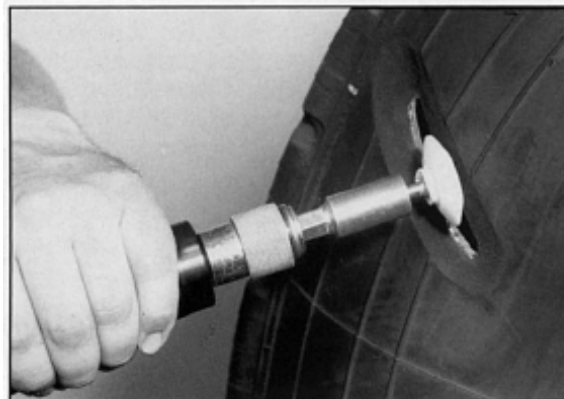
1



2



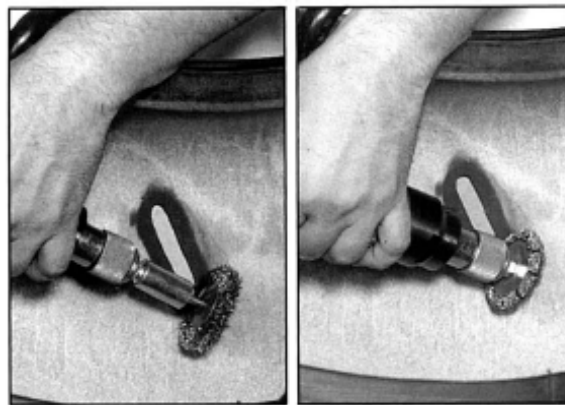
3



4

7. Обработайте поверхность вокруг места повреждения круглой проволочной щеткой (арт.№ 04 340) примерно на 2 см вокруг воронки снаружи и изнутри шины (рис. 5).

Используйте защитные очки!

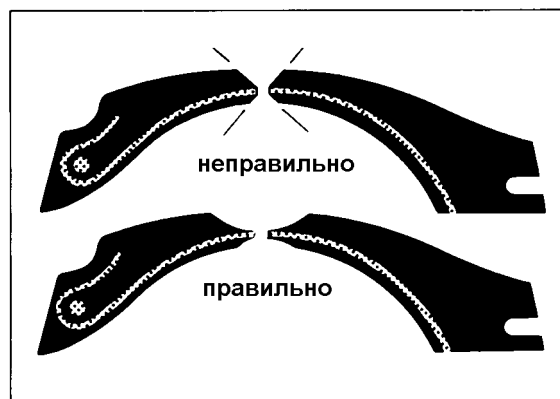


5

8. Правильно подготовленная воронка повреждения (рис. 6).

ВНИМАНИЕ!

Не загрязняйте зачищенную поверхность и не обрабатывайте очистителем Ликвид Баффер. Не допускайте промежуточного хранения во избежание загрязнения и окисления обработанной поверхности.



6

9. Удалите пыль и резиновую крошку внутри и снаружи шины в месте ремонта с помощью щетки или пылесоса (рис. 7)

Не допускается очистка сжатым воздухом, содержащим масло или влагу.



7

10. Замерьте размер повреждения, выберите нужный пластырь в соответствии с действующими таблицами повреждений и отметьте номер пластыря на шине мелом. Для расчета времени вулканизации замерьте максимальную толщину стенки в месте повреждения и сделайте отметку на поверхности шины.

ВНИМАНИЕ!

Перед использованием Термораствор тщательно перемешать.

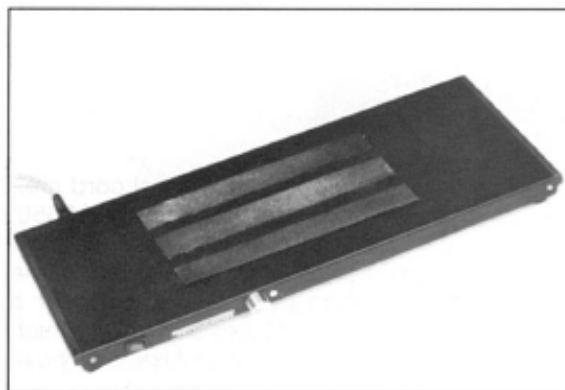
11. Нанесите на подготовленную изнутри и снаружи поверхность воронки шины Термораствор. Время сушки — 60мин. (проба тыльной стороной пальца — прилипания не должно быть). После высыхания первого слоя нанесите второй слой. Время сушки второго слоя 10-15 мин (проба тыльной стороной пальца должно ощущаться легкое прилипание) (рис.8). Для отсчета времени используйте таймер.

Соблюдайте меры предосторожности!



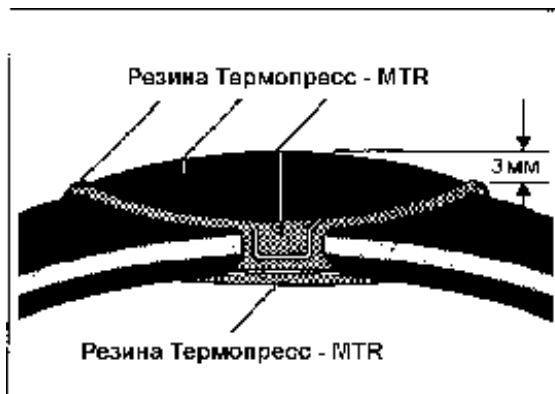
8

12. Для заполнения воронки повреждения нарежьте полоски сырой резины (3 мм) шириной 10-15 мм и нагрейте их на специальной плите (арт. № 11 011) (рис.9). Для ускорения процесса заполнения воронки мы рекомендуем использовать экструдер.



9

13. Заполнение воронки повреждения разогретой сырой резиной (3 мм), произвести в соответствии с рис.10 в следующей последовательности.



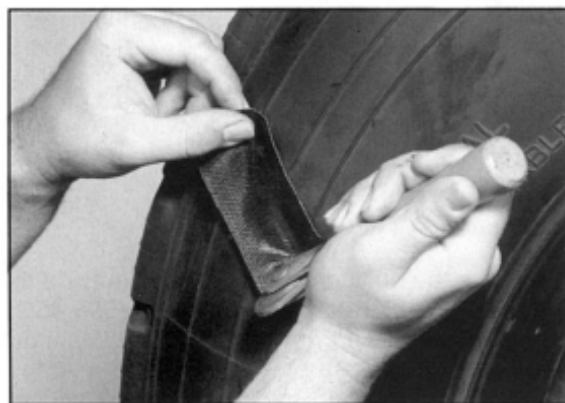
10

13.1. Закройте воронку с внутренней стороны шины одной или двумя накладками из сырой резины (1 мм) и прикатайте зубчатым роликом (рис. 11).

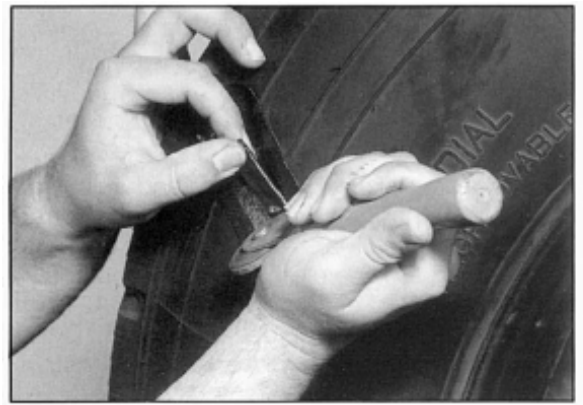


11

13.2. Произведите последовательное заполнение воронки полосками сырой резины, тщательно прикатывая их друг к другу при помощи зубчатого ролика, не допуская образования воздушных пузырей (рис. 12-14).



12



13

13.3. Обрежьте неровности ножом (рис. 15), при этом уровень сырой резины, заполняющей воронку, должен превышать общий уровень поверхности шины минимум на 3 мм для шин Л/А и 5 мм для шин Г/А (рис. 10).



14



15

14. Чтобы обеспечить расположение нагревателя вулканизатора по центру места ремонта, рекомендуем нанести вспомогательные линии на внешней стороне шины, проходящие через центр повреждения (рис. 16).



16

15. Обработайте поверхность заполненной воронки Термораствором и сразу же накройте термостойкой фольгой изнутри и снаружи шины (рис. 17, 18).

16. Произведите вулканизацию места ремонта при помощи вулканизатора.

Соблюдайте требования инструкции по использованию вулканизатора!

Время вулканизации шин складывается из:

- 20 мин. для прогрева нагревателя;
- 40 мин. для прогрева подушки выравнивания давления;
- 4 мин. на каждый миллиметр толщины.

Установка пластыря.

Внимание! Перед установкой пластыря необходимо проверить качество наваренной резины в месте ремонта. Для этого нужно снять слой наваренной резины при помощи контурного круга (арт. 04 300). Если при этом вскрылось большое количество воздушных пузырьков, (что является следствием неправильно установленного вулканизатора или несоответствующего качества резины), место ремонта необходимо снова разделать и повторить вулканизацию.

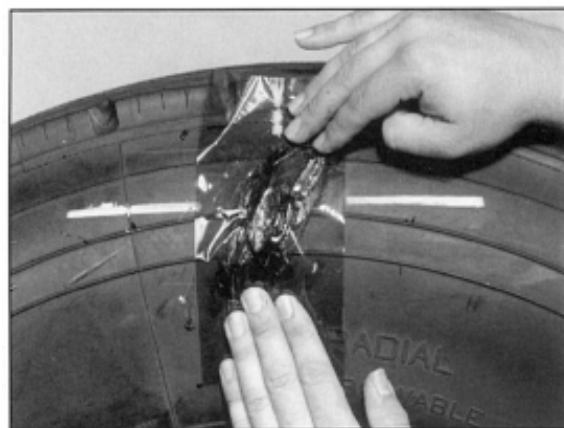
Установку пластыря производить после полного остывания шины.

17. Для правильной установки пластыря проведите на внутренней стороне шины по центру места ремонта вспомогательные линии в радиальном и осевом направлениях (рис. 19).

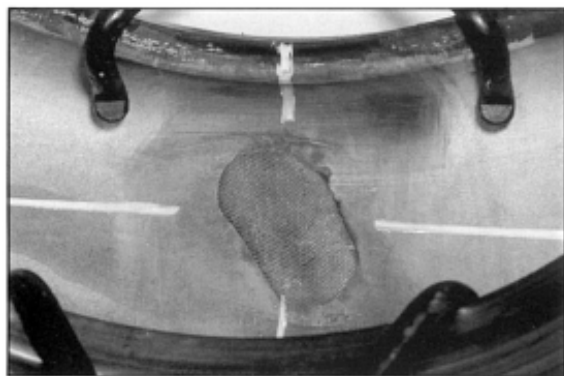
18. Нанесите по центру каждой из сторон пластыря вспомогательные линии (рис. 20).



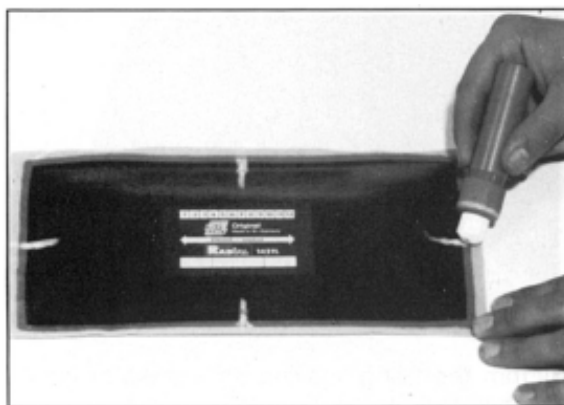
17



18

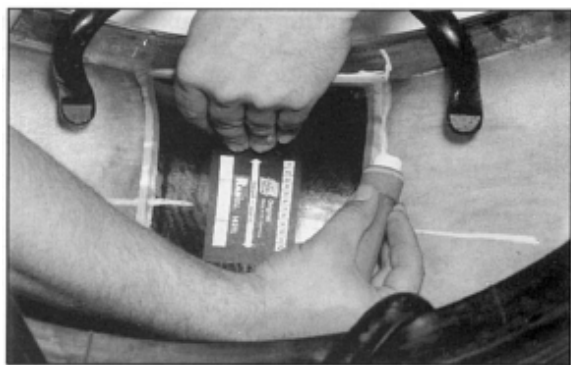


19



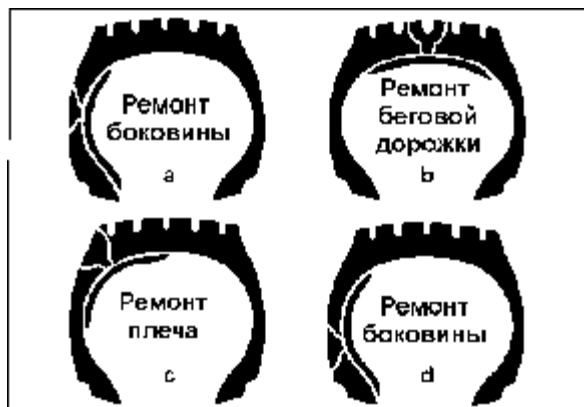
20

19. Установите шаблон или пластырь на внутреннюю сторону шины в месте повреждения так, чтобы вспомогательные линии на шине и пластыре совпали. Обведите пластырь по контуру с припуском 5-10 мм (рис. 21).



21

20. Случаи повреждений. Эскизы 22 а, b, с показывают установку пластыря по принципу совмещения центра повреждения и центра пластыря. Эскиз 22 d показывает возможность ремонта повреждения вблизи неремонтируемой зоны (см. рис. 1, стр.4), при этом центр повреждений не совпадает с центром пластыря. В этом случае край пластыря должен накладываться как можно ближе к краю борта.



22

21. Нанесите на внутреннюю поверхность шины в месте ремонта очиститель Ликвид Баффер на площадь, большую, чем выбранный пластырь, аккуратно удалите загрязнения с помощью скребка (рис 22а).

Поверните шину так, чтобы место ремонта оказалось сбоку, и дайте просохнуть 10-15 мин.



22а

22. Обработайте шину внутри размеченного участка (рис. 23) с помощью контурного круга (арт. № 04 300) или круглой металлической щетки (арт. № 04 340). При ремонте бескамерных шин необходимо полностью удалить рыхлый герметичный слой до слоя плотной резины.

Старайтесь не обнажать нити корда.

Используйте защитные очки!

УКАЗАНИЕ: проверьте качество слоя резины на обработанном участке. Полностью удалите мягкие, скатывающиеся при их отдираннии частицы резины. В случае, если при шероховке шин Л/А обнажились нити корда, нанести на пластырь связующую резину SV. (см. п. 12.7 раздела II.) При ремонте шин Г/А и В/Т дублирование пластыря необходимо для всех случаев.



23

23. Удалите пыль и резиновую крошку от зачистки с помощью щетки или пылесоса (рис. 24).

Не допускается очистка сжатым воздухом, содержащим масло или влагу!

ВНИМАНИЕ!

Не загрязняйте зачищенную поверхность и не обрабатывайте ее очистителем Ликвид Баффер. Избегайте промежуточного хранения во избежание загрязнения и окисления обработанной поверхности.



24

ВНИМАНИЕ!

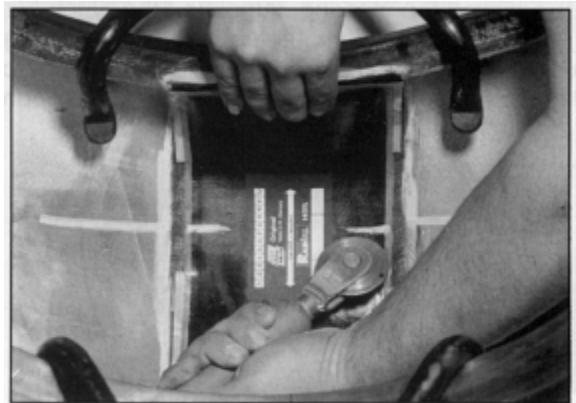
Перед использованием спец. цемент ВЛ тщательно перемешать.

24. Равномерно нанесите на зачищенную поверхность первый слой спец. цемента ВЛ. Соблюдайте меры предосторожности. Для лучшего проветривания зоны ремонта разверните шину так, чтобы место ремонта находилось сбоку. Время сушки — 60 мин. (проба тыльной стороной пальца — прилипания не должно быть). После высыхания первого слоя нанесите второй слой. Время сушки второго слоя 10-15 мин. (проба тыльной стороной пальца - должно ощущаться легкое прилипание) (рис.25).



25

25. Снимите борторасширитель. Удалить с верхней части пластыря защитную пленку и наложить на место ремонта, совместив вспомогательные линии на пластыре и шине. Тщательно с усилием прикатайте пластырь зубчатым роликом от центра к краю. Прodelать те же операции для нижней части пластыря. Чем тщательнее будет прикатан пластырь, тем выше будет прочность его соединения с поверхностью шины (рис. 26).



26

Условия для вулканизации.

Для процесса холодной вулканизации установленно-го пластыря необходима окружающая температура минимум 18°C, время полной вулканизации 24 часа.

26. В случае ремонта бескамерной шины нанесите на отшерохованную поверхность вокруг пластыря и его края по всему периметру герметик Инерлинер (арт. № 515 0900) (рис. 26а).



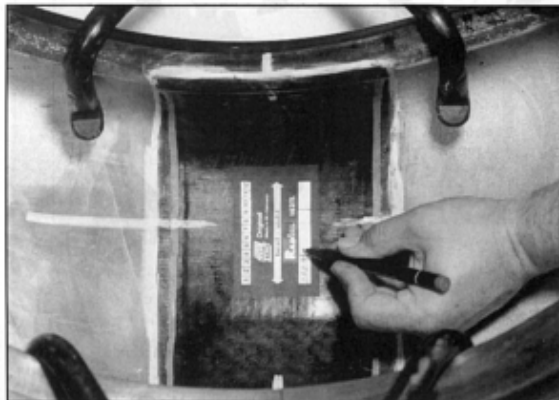
26a

27. При ремонте камерной шины присыпьте место ремонта тальком, чтобы предотвратить прилипание камеры (рис. 26 б.)



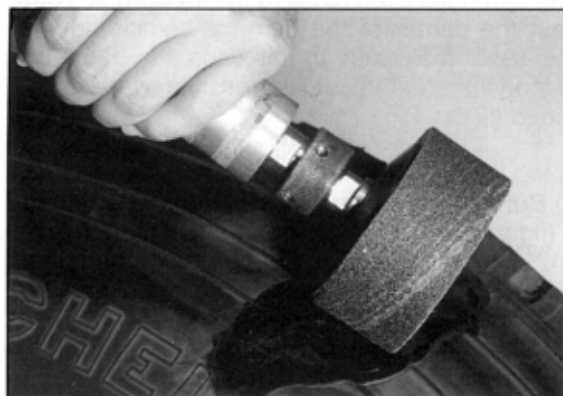
266

28. Отшлифуйте внешнюю сторону места ремонта до уровня основной поверхности шины. Используйте инструмент для шлифования (арт. № 595 4058) (рис. 28).



27

29. При ремонте беговой дорожки восстановите рисунок протектора с помощью прибора "Раббер кат" (арт. № 564 1110) (рис. 29).



28

Перед вводом шины в эксплуатацию (монтажом) еще раз проверьте качество ремонта!

Отремонтированные покрышки следует устанавливать только на заднюю ось автомобиля!



29

III. Ремонт диагональных шин.

Порядок работы на боковине, плече и беговой дорожке одинаков. Повреждения корда в маркированной зоне Н не подлежат ремонту (см. рис. 1).

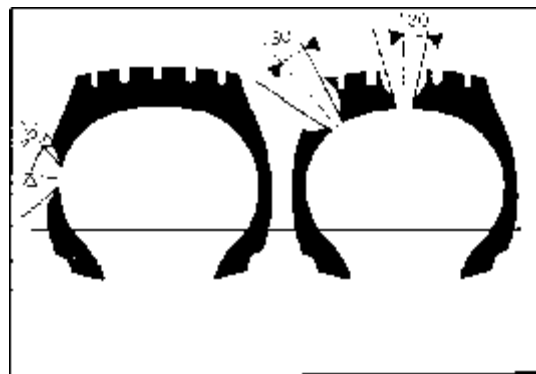
1. Ножом вырежьте дефект в месте ремонта шины в форме воронки так, чтобы все поврежденные слои корда были удалены полностью (рис. 30). Шину перед дальнейшей обработкой просушите в сушильной камере.



30

2. Обработайте зону повреждения с внутренней и наружной стороны очистителем Ликвид Баффер и с помощью скребка удалите загрязнения.

3. Обработайте место повреждения в форме воронки, как показано на рис. 31. На боковине угол обработки 45 градусов, на беговой дорожке и плече - 30 градусов. При этом удобно пользоваться специальными шаблонами.



31

4. Скруглите окончания трещины, при помощи острого штифтового шерохователя (арт.№ 04 110) или специально заточенной трубки.

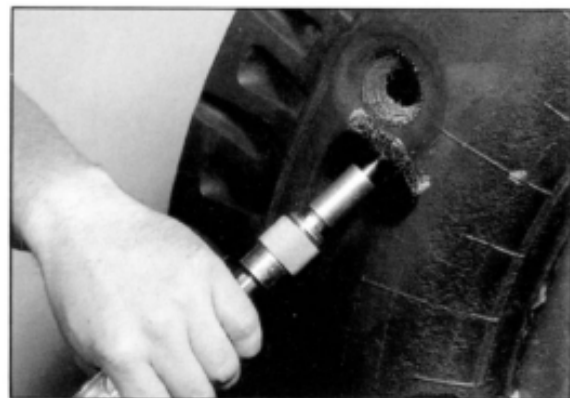
5. Обработайте поверхность резины с помощью шероховального кольца (арт. № 04 160) или шероховального конуса (арт. 04 105) так, чтобы получилась воронка в форме чашки (рис. 32).



32

6. Обработайте поверхность вокруг места повреждения круглой проволочной щеткой (арт. № 04 340) примерно на 2 см вокруг воронки снаружи и изнутри шины (рис. 33 - 34).

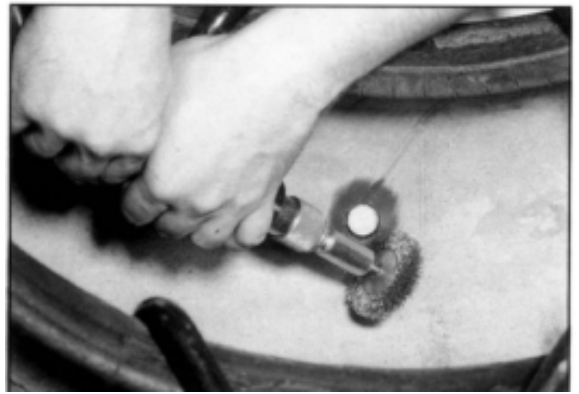
Используйте защитные очки!



33

ВНИМАНИЕ!

Окончательно обработанная поверхность резины должна быть шероховатой (ни в коем случае не гладкой). Во время обработки не допускайте подгорания резины, для этого окончательную шероховку производите на малых оборотах инструмента (до 750 об./мин.)



34

7. Удалите пыль и резиновую крошку внутри и снаружи шины с помощью щетки или пылесоса (рис. 35)

Не допускается очистка сжатым воздухом, содержащим масло или влагу!

ВНИМАНИЕ!

Не загрязняйте зачищенную поверхность и не обрабатывайте очистителем Ликвид Баффер. Не допускайте промежуточного хранения во избежание загрязнения и окисления обработанной поверхности.



35

8. Замерьте наибольший размер повреждения в зоне корда. Найдите число PR (количество слоев корда), обозначенное на боковой стенке шины (рис. 36). Подберите по таблице повреждений требуемый пластырь с учетом размера повреждения и числа слоев корда, сделайте отметку на шине мелом. Для расчета времени вулканизации замерьте максимальную толщину стенки шины в месте повреждения и запишите на поверхности шины.



36

ВНИМАНИЕ!

Перед использованием Термораствор тщательно перемешать.

9. Нанесите на воронку изнутри и снаружи Термораствор (рис. 37). Время сушки первого слоя - 60 мин. (проба тыльной стороной пальца - прилипания не должно быть).

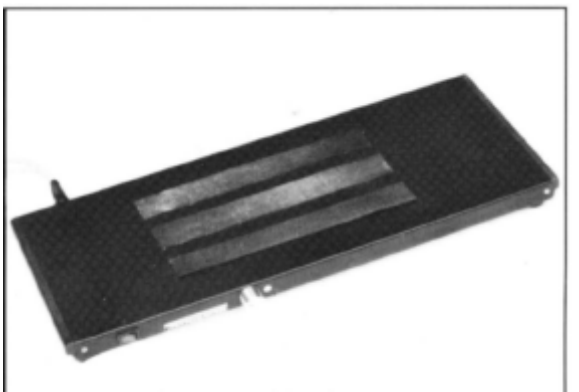
После полного высыхания первого слоя нанесите второй слой. Время сушки второго слоя - 15 мин (проба тыльной стороной пальца — должно быть легкое прилипание). Для отсчета времени используйте таймер.

Соблюдайте меры предосторожности!



37

10. Для заполнения воронки повреждения нарежьте полоски сырой резины (3 мм) 10-15 мм и нагрейте их на специальной плите (арт. № 11 011) (рис. 38).



38

10.1. Закройте воронку с внутренней стороны шины одной или двумя накладками из сырой резины (1 мм) и прикатайте зубчатым роликом (рис. 39).



39

10.2. Произведите последовательное заполнение воронки полосками сырой резины, тщательно прикатывая их друг к другу при помощи зубчатого ролика, не допуская образования воздушных пузырей (рис. 40 - 42).



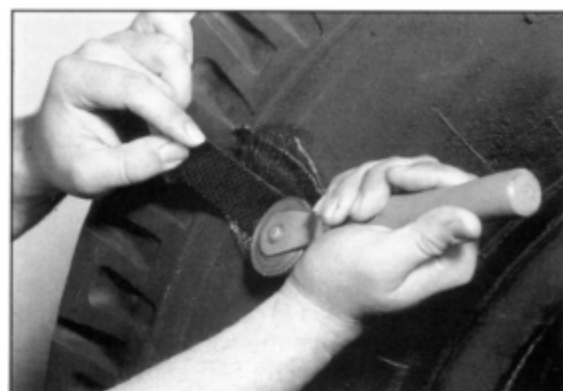
40

10.3. Обрежьте неровности ножом, при этом уровень сырой резины, заполняющей воронку, должен превышать общий уровень поверхности шины минимум на 3 мм для шин Л/А и 5 мм для шин Г/А (рис. 43), (рис. 10).

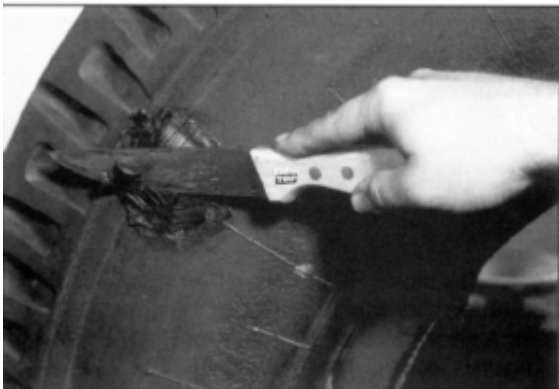


41

11. Чтобы облегчить установку вулканизатора, нанесите мелом вспомогательные линии через середину места ремонта с внутренней и внешней стороны шины (рис.44).



42



43

10. Обработайте внешнюю поверхность заполненной резиной воронки Термораствором изнутри и снаружи и сразу же накройте термостойкой фольгой (рис. 45, 46).

11. Произведите вулканизацию места ремонта вулканизатором.

Соблюдайте требования инструкции по использованию вулканизатора!

Время вулканизации шин складывается из:

- 20 мин. для прогрева нагревателя;
- 40 мин. для прогрева подушки выравнивания давления;
- 4 мин. на каждый миллиметр толщины в месте ремонта;
- на шинах с глубоким профилем необходимо увеличить время вулканизации на 50 %.

12. Установка пластыря.

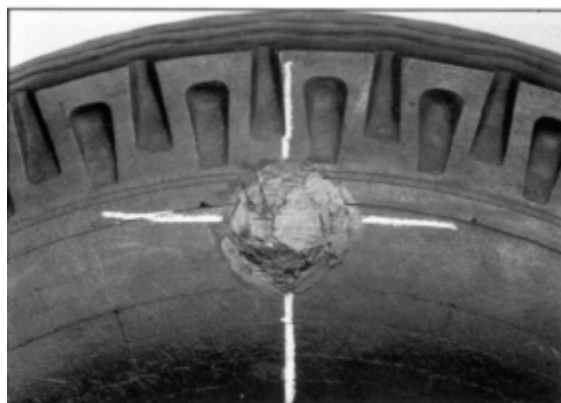
Установку пластыря производить после полного остывания шины.

12.1. Для правильной установки пластыря проведите на внутренней стороне шины по центру места ремонта вспомогательные линии в радиальном и осевом направлениях (рис. 47). При ремонте боковины необходимо использовать специальные боковые пластыри с индексом "Б", которые позволяют устанавливать их ближе к краю борта.

12.2. Нанесите по центру каждой из сторон пластыря вспомогательные линии (рис. 47).

12.3. Наложите шаблон или пластырь стрелкой в направлении края борта на внутреннюю сторону шины так, чтобы вспомогательные линии на шине и пластыре совпали. Обведите мелом пластырь по контуру с припуском 5—10 мм (рис. 48).

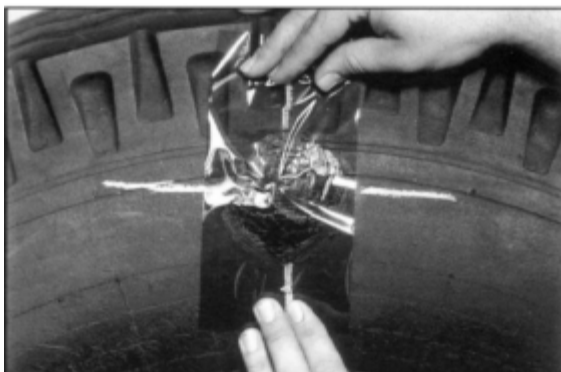
12.4. Нанесите на внутреннюю сторону шины в месте ремонта на площадь больше, чем выбранный пластырь, очиститель Ликвид Баффер (арт. № 505 0756) и



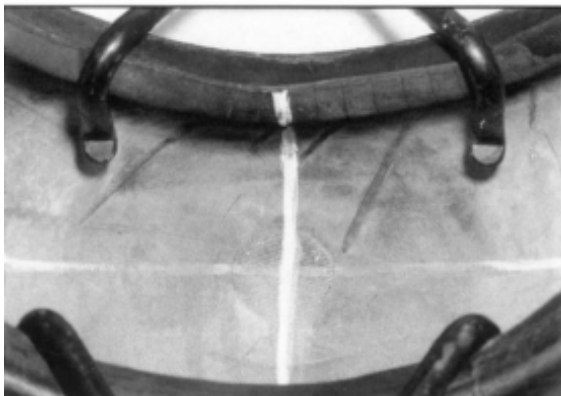
44



45



46



47



48

аккуратно удалите загрязнение с помощью скребка. Поверните шину так, чтобы место ремонта находилось сбоку, и дайте просохнуть 10-15 мин.

12.5. Зачистите размеченный участок ремонта с помощью контурного круга (арт. № 595 4357) или круглой проволочной щетки (рис. 49). **При тонком резиновом слое, покрывающем корд, предпочтительнее использовать проволочную щетку.**



49

12.6. Удалите пыль и резиновую крошку изнутри и снаружи шины с помощью щетки или пылесоса (рис.50).

Не допускается очистка сжатым воздухом, содержащим масло или влагу!

ВНИМАНИЕ!

Не загрязняйте зачищенную поверхность и не обрабатывайте ее очистителем Ликвид Баффер. Избегайте промежуточного хранения во избежание загрязнения и окисления обработанной поверхности.



50

12.7. ДУБЛИРОВАНИЕ

(наложение соединительной резины SV на активную поверхность пластыря)

Дублировать ремонтный пластырь необходимо в следующих случаях:

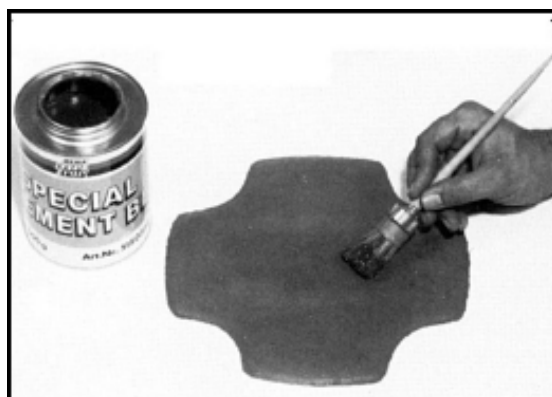
- при обнажении в процессе шероховки корда на шинах ЛА;
- при ремонте шин ГА и внедорожной техники.

ВНИМАНИЕ!

Все пластыри ПД серии 200 поставляются с дублированным адгезивным слоем, поэтому дублировать пластырь SV резиной нет необходимости.

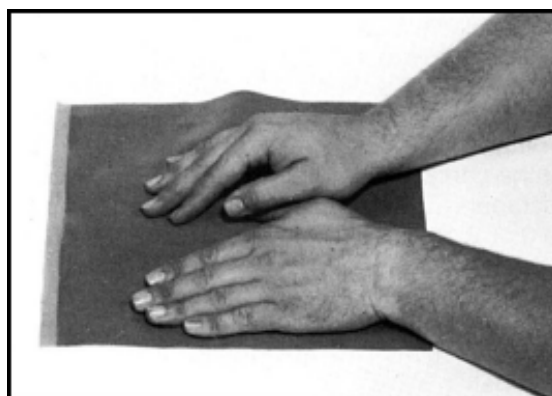
12.7.1. Снимите защитную пленку с пластыря. Равномерно нанесите на пластырь спец. цемент ВЛ (рис. 51). Время сушки 10-15 мин. — в зависимости от окружающей температуры (при касании тыльной стороной пальца должно быть легкое прилипание). Для отсчета времени используйте таймер.

Соблюдайте меры предосторожности!



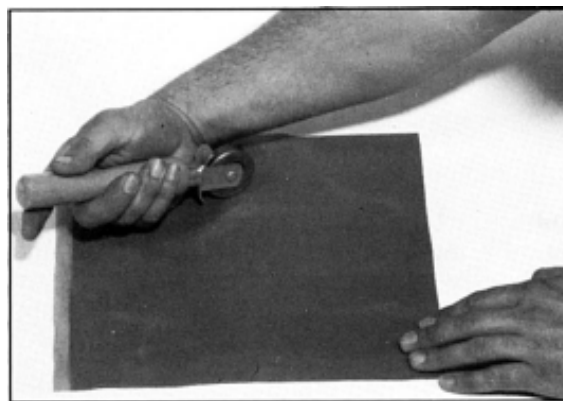
51

12.7.2. Не снимая защитную пленку, вырежьте из соединительной резины SV пластину по размерам пластыря с небольшим припуском. После сушки цемента на пластыре возьмите пластину обеими руками и наложите ее на пластырь без морщин и воздушных пузырей (рис. 52).



52

12.7.3. Раскатайте соединительную резину SV от центра к краям без пропусков гладким роликом (рис. 53).



53

В случае, если не удалось избежать образования воздушных пузырей, аккуратно проткните их шилом, выпустив воздух, и прикатайте это место роликом.

12.7.4. Обрежьте края соединительной резины по контуру пластыря с припуском около 5 мм (рис. 54).



54

12.7.5. Еще раз прикатайте края пластыря гладким роликом (рис. 55).

Внимание! Дублированный пластырь должен быть установлен на шину в течении 2-х часов.

ВНИМАНИЕ!

Перед использованием раствор Спец цемент BL тщательно перемешать!

12.8. Равномерно нанесите на зачищенную поверхность первый слой спец цемента BL.

Соблюдайте меры предосторожности!

Для лучшего проветривания зоны ремонта разверните шину так, чтобы место ремонта находилось сбоку. Время сушки — 60 мин. (проба тыльной стороной пальца — прилипания не должно быть). После высыхания первого слоя нанесите второй слой. Время сушки второго слоя 10-15 мин (проба тыльной стороной пальца - должно ощущаться легкое прилипание) (рис. 56). Для отсчета времени используйте таймер.



55

12.9. Защитную пленку соединительной резины надрезать концом ножа по направлению движения. Снимите пленку от середины примерно на 5—7 см на обе стороны (рис. 57).

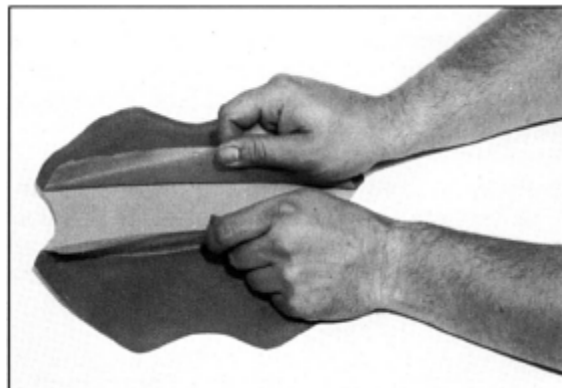


56

12.10. Снимите бортовой расширитель. Пластырь с освобожденной средней зоной наложить на место ремонта, совмещая вспомогательные линии на пластыре и шине. Прикатайте середину пластыря роликом (рис. 58).

12.11. Полностью удалите обе части защитной пленки с пластыря. С усилием и без пропусков прикатайте всю поверхность пластыря зубчатым роликом (рис. 59).

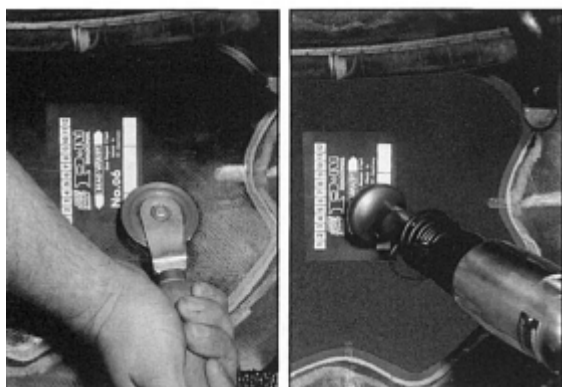
При ремонте шин В/Т необходимо использовать пневматические молотки (рис. 60).



57



58



59
60

12.12. На выступающую за край пластыря соединительную резину SV нанесите спец. цемент BL и примерно через 10 мин. еще раз прикатайте края роликом (рис. 61).

13. При ремонте бескамерной шины нанесите на отшeroхованную поверхность вокруг пластыря и его края герметик (арт. № 515 0900) (рис. 62).

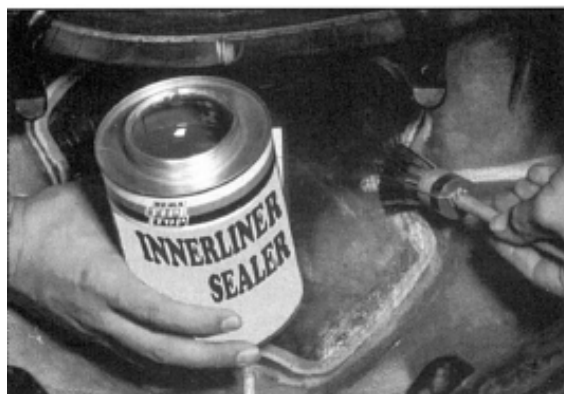


61

14. На камерных шинах присыпьте края пластыря безасбестовым тальком (арт. № 11 005) (рис. 63).

Условия для вулканизации.

Для процесса холодной вулканизации установленного пластыря необходима окружающая температура минимум 18°C, время полной вулканизации 24 часа.

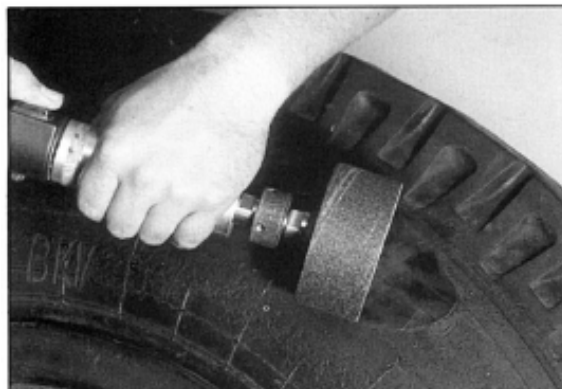


62



63

15. Отшлифуйте внешнюю сторону места ремонта до уровня основной поверхности шины. Используйте инструмент для шлифования (арт. № 595 4058) (рис. 64).



64

16. При ремонтах беговой дорожки восстановите рисунок протектора в месте ремонта прибором "Раббер кат" (арт. № 564 1110) (рис. 65).



65

**Перед вводом шины в эксплуатацию (монтажом) еще раз проверьте качество ремонта!
Отремонтированные шины следует ставить только на заднюю ось автомобиля!**