

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТНОЙ
И ДОРОЖНОЙ СЛУЖБЫ КРАСНОЙ АРМИИ**

АВТОТРАНСПОРТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ЖЕСТКИХ СЦЕПОК
В АВТОЧАСТЯХ**

**ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ**

1942

И Н С Т Р У К Ц И Я

ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЖЕСТКИХ СЦЕПОК

В АВТОЧАСТЯХ

ЗНАЧЕНИЕ БУКСИРОВКИ АВТОМОБИЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ЖЕСТКИХ СЦЕПОК

При буксировке автомобилей посредством жестких сцепок, т. е. когда один автомобиль (ведущий) тянет за собой на буксире другой автомобиль (ведомый), достигается следующее:

1. Уменьшается расход горючего и смазки.
2. Сохраняется материальная часть автомобилей, что снижает расход запасных частей и другие расходы на ремонт.
3. Увеличивается коэффициент технической готовности парка.
4. Обеспечивается организация спаренной езды.
5. Увеличивается проходимость автомобилей по бездорожью.
6. Отпадает необходимость — наличия на автомобиле буксирного троса или каната, и водитель освобождается от тех трудностей, какие встречаются при закреплении и отъединении троса.

ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ЖЕСТКИМИ СЦЕПКАМИ

При пользовании жесткими сцепками необходимо соблюдать следующие правила:

1. Буксировка одного автомобиля другим допустима в следующих случаях:

а) порожний или груженный автомобиль ЗИС-5 буксирует порожний или груженный автомобиль

РЕПУБЛИКАНСКАЯ
ТЕХНИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА

Б
1138

ГАЗ-АА или порожний автомобиль ЗИС-5;

б) порожний или груженный автомобиль ГАЗ-АА буксирует порожний автомобиль ГАЗ-АА.

При перевозке легковесного груза целесообразно применять буксировку одного автомобиля другим, но с таким расчетом, чтобы при буксировке автомобилем ЗИС-5 общий вес поезда не превышал 9 000 кг, а при буксировке автомобилем ГАЗ-АА — 5 000 кг (вес автомобиля ЗИС-5 равен 2 800 кг, автомобиля ГАЗ-АА — 1 700 кг).

2. При движении по ровной дороге с хорошим твердым покрытием ведущим является только передний автомобиль. При движении по шоссе с большими подъемами или по грунтовым дорогам необходимо дополнительное толкающее усилие задним автомобилем.

3. При движении по очень тяжелым дорогам применение буксировки экономии в расходе горючего не дает.

4. При буксировке необходимо устройство сигнализации от водителя переднего автомобиля к водителю заднего автомобиля. При помощи сигнализации (кнопка на рулевой колонке, включенная последовательно в цепь на линии подачи тока к заднему фонарю ведущего автомобиля) водитель переднего автомобиля предупреждает водителя заднего автомобиля о необходимости применения толкающего усилия, о выключении двигателя, о необходимости торможения.

Можно применять следующие условные световые сигналы:

а) два коротких — «запускай двигатель, включай коробку перемены передач, помогай толкающим усилием своего автомобиля»;

б) один короткий — «необходимость помощи миновала, выключай двигатель»;

в) два продолжительных — «крутой спуск, притормаживай»;

г) один продолжительный — «прекрати торможение».

5. Запуск двигателя заднего автомобиля «на скорости» допустим только при определенном навыке водителя. Лучше запускать двигатель от стартера.

6. При движении на подъеме необходимо начинать толкание задним автомобилем, прежде чем потребуется переключение коробки перемены передач ведущего автомобиля на низшую передачу. Это обеспечивает высокую экономичность и наибольшую среднюю скорость.

7. Если водителю заднего автомобиля требуется остановка поезда, он подает сигнал водителю переднего автомобиля при помощи звукового или светового (ночью) сигнала.

8. Для наблюдения за ведомым автомобилем на кабине ведущего автомобиля необходима установка зеркала.

9. При движении по грунтовой и пыльной дороге радиатор ведомого автомобиля следует закрыть листом фанеры, картона или брезентом (при этом дополнительное толкание задним автомобилем недопустимо из-за возможности перегрева двигателя). Желательна установка щитков за задними колесами ведущего автомобиля (из фанеры, утильного кровельного железа и т. д.). Для защиты водителя ведомой машины от пыли следует устранить в его кабине все щели (в ветровом и боковом стеклах, в дверцах и т. д.). Работа двигателя заднего автомобиля при движении по пыльной дороге недопустима.

10. При движении по льду и через мосты следует придерживаться правил движения машин с прицепами, так как местная нагрузка при дви-

жении машин на короткой дистанции увеличивается. По требованию регулировщиков необходимо расцеплять автомобили и проезжать мосты или замерзшую реку раздельно каждым автомобилем с соблюдением соответствующей дистанции.

11. Предельные скорости те же, что и при раздельном движении автомобилей.

12. На остановках необходимо осматривать крепление шкворней и при необходимости производить подтяжку. Шкворни сцепок смазывать тавотом или отработанным маслом.

13. Для зацепления дышла на ведущем автомобиле использовать стандартный буксирный прибор.

14. При спаренном движении двух автомобилей на жесткой сцепке желательно иметь постоянный состав автомобилей и водителей, с тем чтобы максимально использовать опыт их совместной работы.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕСТКИХ СЦЕПОК

Конструкции жестких сцепок рассчитаны на изготовление их силами и средствами армейских частей из подручных материалов. Для изготовления сцепок требуется самый простой кузнечный инструмент и дрель или трещотка.

Конструкция сцепки для буксировки автомобилей ГАЗ-АА

Крепление жесткой сцепки у автомобиля ГАЗ-АА производится за передний бампер, который усиливается постановкой дуги из полосового железа (рис. 1).

В качестве материала для дуги может служить полосовая шинная сталь сечением $(8 \div 10 \text{ мм}) \times (40 \div 60 \text{ мм})$. Длину полосы можно определить,

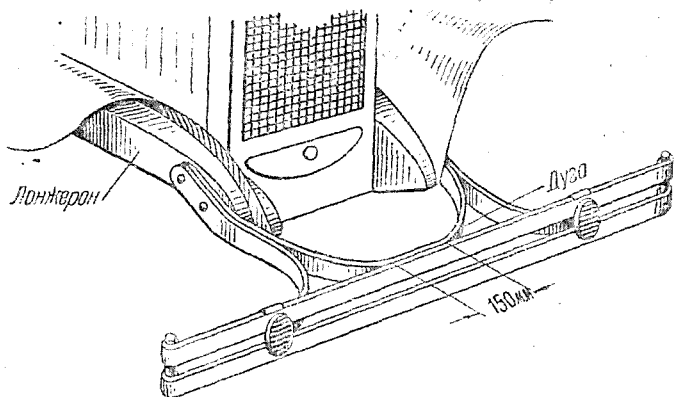


Рис. 1. Крепление усиливающей дуги на автомобиле ГАЗ-АА

сделав предварительно шаблон из картона или кровельного железа. Для крепления дуги используются те же отверстия в лонжеронах, в которые входят болты, крепящие усы бампера. Дугу необходимо подогнать так, чтобы она возможно плотнее соприкасалась с бампером на длине 150 мм (см. рис. 1). Ввиду того, что состояние бамперов у различных автомобилей различно, нет возможности дать единый для всех автомобилей чертеж дуги; разметку отверстий под болты следует производить по месту, пользуясь шаблоном.

На рис. 2 и 3 показан общий вид крепления шкворня на бампере автомобиля ГАЗ-АА в двух вариантах.

Первый вариант (см. рис. 2) крепления шкворня более прост в изготовлении, но требует больше-

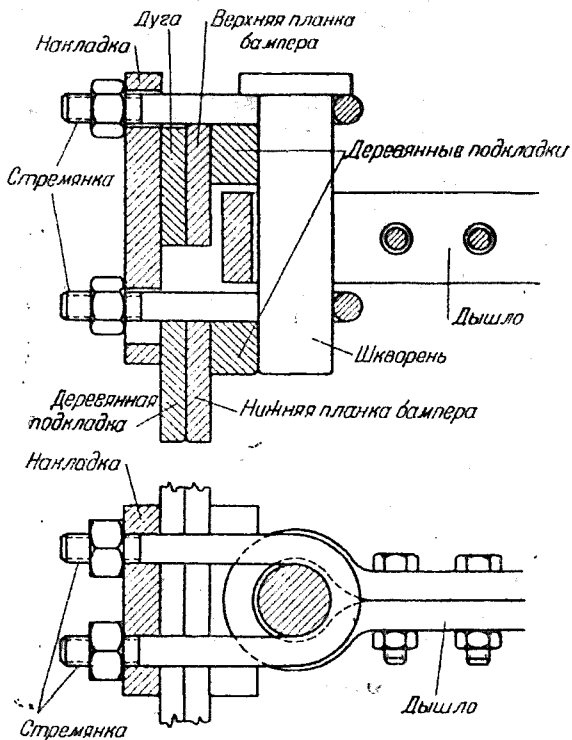


Рис. 2. Крепление шкворня на бампере автомобиля ГАЗ-АА (1-й вариант)

го количества времени для отъединения дышла (необходимо отвертывать гайки стремянок).

Второй вариант (см. рис. 3) крепления шкворня совершеннее первого, так как позволяет быстро и просто отъединять дышло от ведомого автомобиля, но этот вариант требует наличия листовой стали для изготовления скобы, которую иногда трудно найти.

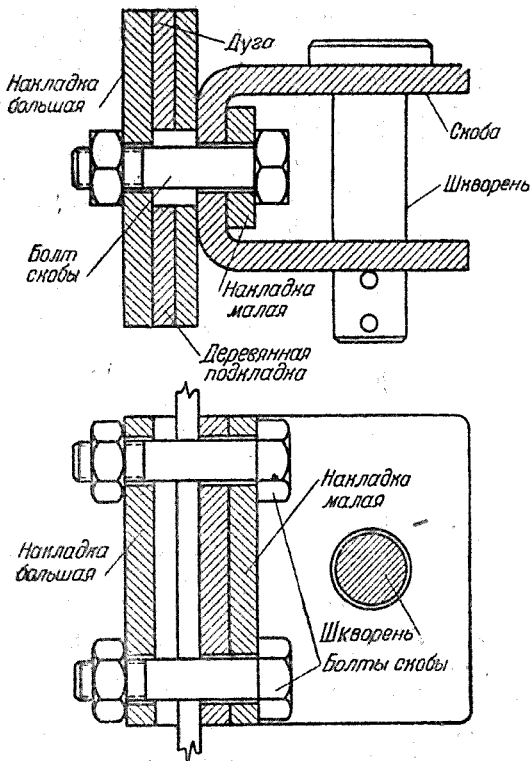


Рис. 3. Крепление шкворня на бампере автомобиля ГАЗ-АА (2-й вариант)

В случае крепления шкворня по первому варианту необходимо в трех местах подложить деревянные подкладки (дуб, береза). Прежде чем ставить шкворень, его необходимо завести в проушину дышла. На рис. 4, 5, 6 даны чертежи шкворня, стремянки и накладки. Никакой меха-

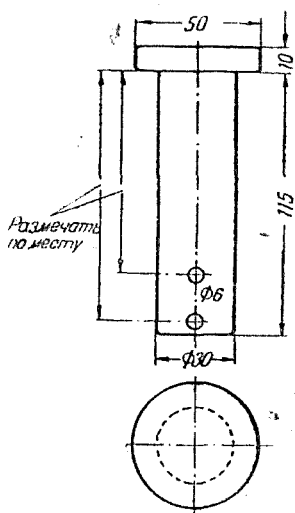


Рис. 4. Шкворень
(материал — сталь 1010)

нической обработки эти детали не требуют, не считая сверления отверстий и нарезки резьбы.

При отсутствии полдюймовой круглой стали для стремянок можно использовать и более толстую, высверлив отверстия соответственно большего диаметра в накладке; можно поставить и более толстую накладку.

Для того чтобы стремянки крепления шкворня на бампере автомобиля ГАЗ-АА можно было использо-

вать и для крепления шкворня на автомобиле ЗИС-5, их изготовляют одинаковой длины. Такая унификация деталей представляет определенное удобство. Для той

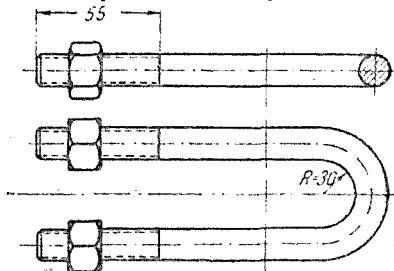


Рис. 5. Стремянка (материал — круглая сталь 1010; длина заготовки 295 мм)

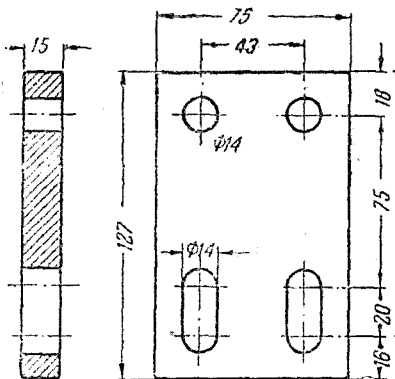


Рис. 6. Накладка (материал — сталь 1010)

же цели нижние отверстия накладки (см. рис. 6) сделаны продолговатыми.

При креплении шкворня по второму варианту усиливающая дуга крепится к бамперу так же, как и по первому варианту. Детали крепления шкворня изображены на рис. 7, 8, 9, 10. Чертеж шкворня не дается, так как он остается таким же, как и для крепления по первому варианту, за исключением того, что в шкворне просверливают отверстие диаметром в 6 мм (см. рис. 3) для шплинта, чтобы шкворень не мог выйти вверх. Чертеж шплинта не дается ввиду простоты этой детали.

Для изготовления металлического дышла (рис. 11) отрезается кусок трубы (диаметром 2 дюйма и длиной 2 800 мм). Концы трубы нагреваются до температуры ковки, сплющиваются и загибаются для изготовления проушин, как показано на рис. 12.

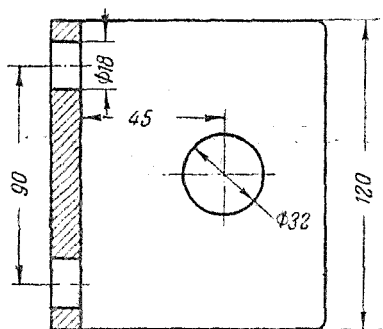
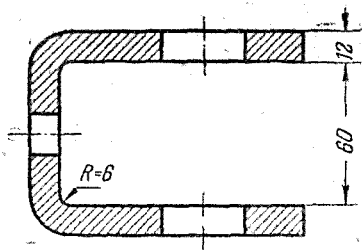


Рис. 7. Скоба (материал — сталь 1010; размер заготовки 120×255 мм)

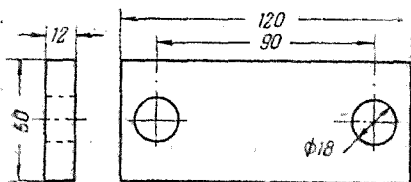


Рис. 8. Накладка малая (материал — сталь 1010)

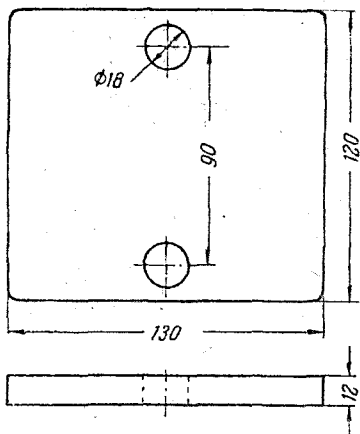


Рис. 9. Накладка большая
(материал — сталь 1010)

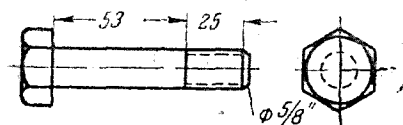


Рис. 10. Болт скобы

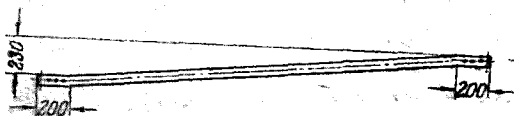


Рис. 11. Дышло для автомобиля ГАЗ-АА

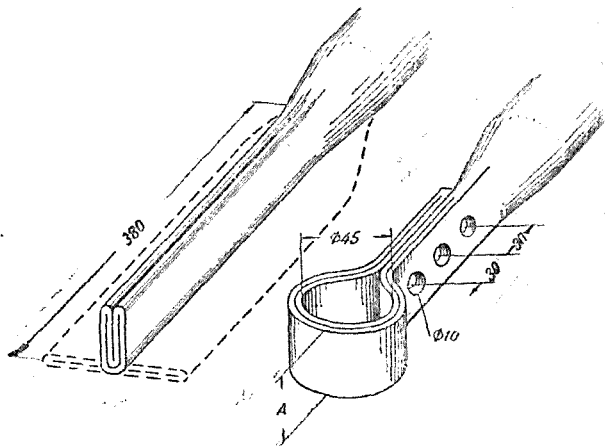


Рис. 12. Изготовление проушины дышла

Отверстия для заклепок (или болтов) сверлятся после изготовления проушин.

Так как высота расположения шкворня на ведомом автомобиле ниже, чем высота расположения стандартного буксирного прибора на ведущем автомобиле, то завернутые концы дышла после скрепления отгибаются, как это показано на рис. 11. Изгиб концов выбран таким, чтобы автомобиль ГАЗ-АА* можно было буксировать и автомобилем ГАЗ-АА и автомобилем ЗИС-5.

Конструкция сцепки для буксировки автомобилей ЗИС-5

Крепление жесткой сцепки производится за переднюю ось автомобиля. На рис. 13 и 14 показан общий вид крепления шкворня к передней оси автомобиля ЗИС-5 в двух вариантах. Отличаются эти варианты один от другого теми же признаками, какие имеют варианты крепления шкворня на автомобиле ГАЗ-АА.

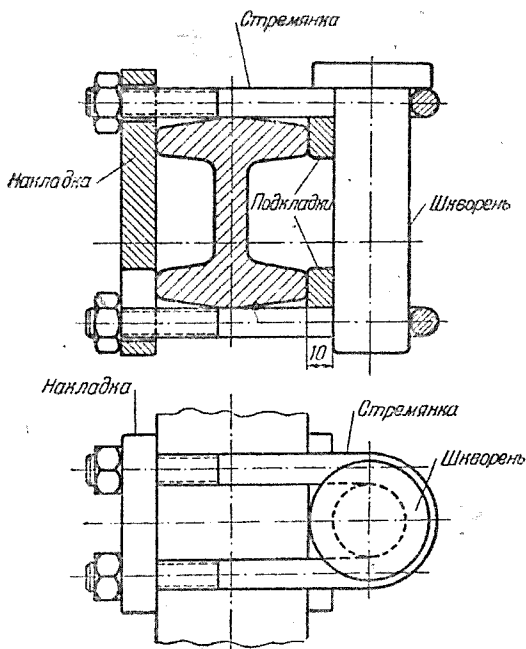


Рис. 13. Крепление шкворня к передней оси автомобиля ЗИС-5 (1-й вариант)

Для крепления шкворня по первому варианту (см. рис. 13) применяются такие же детали крепления шкворня и самый шкворень, какие применяются в конструкции сцепки для буксировки автомобиля ГАЗ-АА. Металлические подкладки нужны для того, чтобы обеспечить необходимый люфт проушины дышла на шкворне. Болты стремянок необходимо затягивать так, чтобы крепление не могло перемещаться вдоль оси автомобиля.

На рис. 15 и 16 изображены детали крепления шкворня по второму варианту. Чертежи шкворня

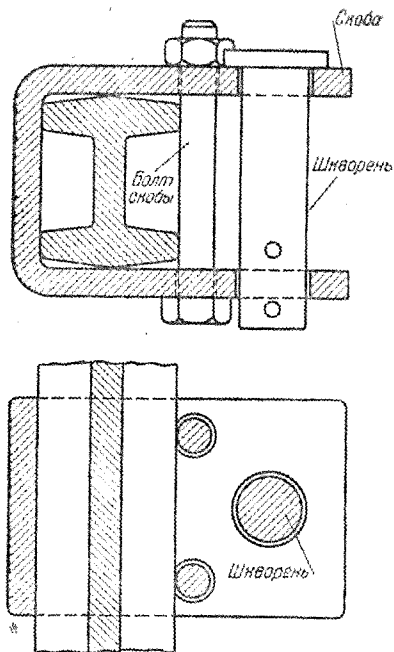


Рис. 14. Крепление шкворня к передней оси автомобиля ЗИС-5 (2-й вариант)

не даются, так как шкворень для креплений по всем вариантам остается одинаковым. Необходимо только просверлить отверстие для шплинта. Разметку отверстия под шплинт следует производить по месту после сборки.

Изготовление дышла аналогично изготовлению дышла для автомобиля ГАЗ-АА. Различие заключается лишь в том, что длина заготовки трубы делается равной 3450 мм и концы отгибаются под иными углами (рис. 17).

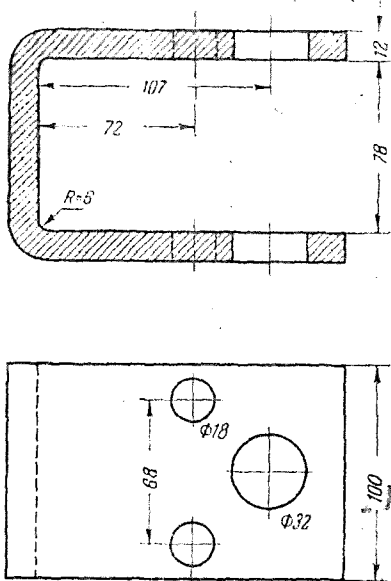


Рис. 15. Скоба (материал — сталь 1010; размер заготовки 100×400 мм)

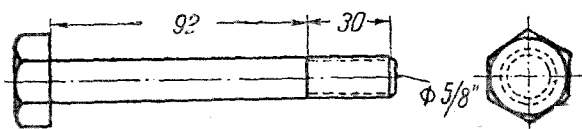


Рис. 16. Болт скобы

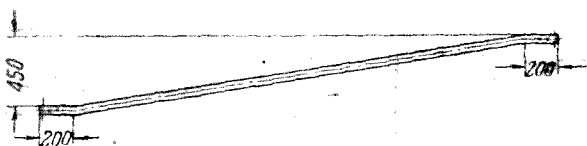


Рис. 17. Дышло для автомобиля ЗИС-5

При изготовлении дышла для крепления шкворня по первому варианту необходимо путем осадки в горячем состоянии размер А (рис. 12) выдержать равным 35 мм, в противном случае люфт будет недостаточным и дышло не может свободно перемещаться в вертикальной плоскости.

Общие замечания по изготовлению жестких сцепок

При изготовлении деталей по размерам, указанным на чертежах, проушина дышла должна иметь люфт как осевой, так и радиальный. Люфт необходим потому, что в описанных конструкциях нет шарнира, который обеспечивал бы возможность качания дышла в вертикальной плоскости, что происходит при езде автомобилей по ухабистой дороге, на спусках и уклонах. При отъединении от ведущей машины дышло освобожденным концом должно свободно лечь на землю.

В то же время слишком большой радиальный люфт между шкворнем и проушиной дышла вреден, так как при большом зазоре увеличивается ударная нагрузка при изменении скорости автомобиля — при трогании с места, при торможении и т. д.

Поэтому указанный на чертежах радиальный зазор $\frac{45-30}{2} = 7,5$ мм (где 45 мм — внутренний диаметр проушины дышла, а 30 мм — диаметр шкворня) следует аккуратно выдерживать.

Длины дышла (для буксировки автомобилей ГАЗ-АА и ЗИС-5) выбраны такие, чтобы дышла можно было хранить под кузовами автомобилей. Для крепления дышла на продольном бруске кузова необходимо устроить скобки или хомутики. Длина дышла выбрана, также исходя из расчета,

чтобы ведомый автомобиль не мог наехать на ведущий при выходе его на линию заднего борга переднего автомооила.

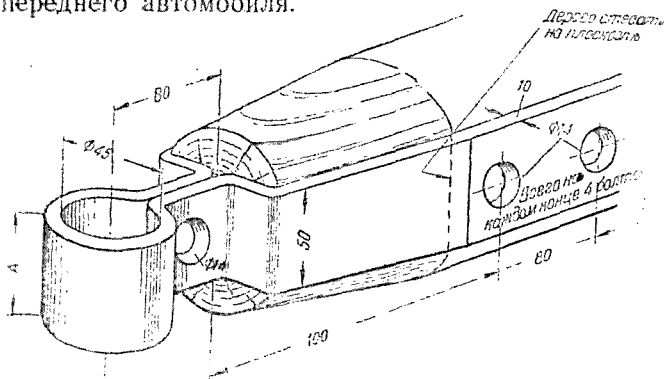


Рис. 18. Крепление проушины к концам деревянного дышла (длина заготовки стальной полосы проушины 960 мм)

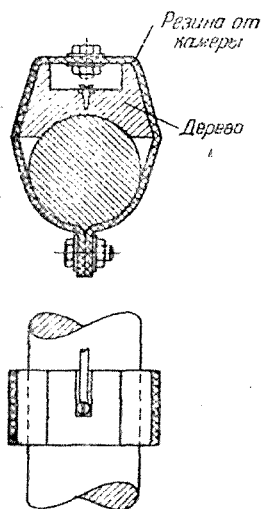


Рис. 19. Крепление кнопки на рулевой колонке

В случае отсутствия труб дышло может быть изготовлено из дерева, желательно твердой породы (береза, дуб). Размеры деревянного дышла для автомобиля ЗИС-5: длина 2 850 мм, диаметр 100 мм.

На рис. 18 показано крепление проушины к концам деревянного дышла. Проушины надо отогнуть, как показано на рис. 17.

На рис. 19 показано крепление кнопки на рулевой колонке ведущего автомобиля. Кнопка крепится на рулевой колонке и включается последовательно в электрическую цепь на линии подачи тока к лампе заднего фонаря ведущего автомобиля.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ЖЕСТКИХ СЦЕПОК

Наименование деталей	Количество деталей	№ рисунка
----------------------	-----------------------	--------------

Детали сцепки для буксировки автомобиля ГАЗ-АА (1-й вариант сцепки)

Шкворень	1	4
Дуга	1	1
Стремянка	2	5
Гайка стремянки	2	5
Накладка	1	6
Дышло	1	11, 12
Заклепка или болт дышла	6	—
Гайка болта дышла	6	—
Кнопка сигнала в сборе	1	19
Болт крепления дуги к лонжерону	4	—
Гайка к нему	4	—

Детали сцепки для буксировки автомобиля ГАЗ-АА (2-й вариант сцепки)

Шкворень	1	4
Дуга	1	1
Скоба	1	7
Накладка большая	1	9
Накладка малая	1	8
Болт скобы	2	10
Гайка болта скобы	2	10
Шплинт	1	—
Дышло	1	11, 12
Заклепка или болт дышла	6	—
Гайка болта дышла	6	—
Кнопка сигнала в сборе	1	19
Болт крепления дуги к лонжерону	4	—
Гайка к нему	4	—

Наименование деталей	Количество деталей	№ рисунка
----------------------	-----------------------	--------------

**Детали сцепки для буксировки автомобиля ЗИС-5
(1-й вариант сцепки)**

Шкворень	1	4
Стремяшка	2	5
Гайка стремянки	2	5
Накладка	1	6
Дышло	1	17, 12
Заклепка или болт дышла	6	—
Гайка болта дышла	6	—
Кнопка сигнала в сборе	1	19

**Детали сцепки для буксировки автомобиля ЗИС-5
(2-й вариант сцепки)**

Шкворень	1	4
Скоба	1	15
Болт скобы	2	16
Гайка болта скобы	2	16
Шплинг	1	—
Дышло	1	17, 12
Заклепка или болт дышла	6	—
Гайка болта дышла	6	—
Кнопка сигнала в сборе	1	—



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Значение буксировки автомобилей при помощи жестких сцепок	1
Правила пользования жесткими сцепками	—
Изготовление жестких сцепок	4
Приложение. Спецификация деталей жестких сцепок	19

Под наблюдением редактора **Н. П. Змий**

Г254854. Подписано к печати 31.12.1942 г. 5/8 в. л. 0,75 уч.-авт. л.

Отпечатано в 3-й типографии Воениздата НКО. Заказ № 418.