

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства»

***Письменная экзаменационная  
работа на тему:  
«Техническое обслуживание и  
ремонт заднего моста  
автомобиля ГАЗ 31105.  
Технология сборки и сварки  
переднего фартука автомобиля»***

Выполнил: обучающийся группы № 18 РМ  
Глазунов Дмитрий

Нижний Новгород  
2021

***РАЗДЕЛ 1. Техническое обслуживание и  
ремонт заднего моста автомобиля ГАЗ  
31105***

## **Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт заднего моста автомобиля ГАЗ 31105.**

**Актуальность темы:** автомобиль ГАЗ 31105 является самым популярным автомобилем серии Волга ГАЗ

Задний мост выполняет передачу реактивного момента и тяговых усилий к несущему кузову или раме от ведущих колес и воспринимает боковые реакции и силу веса во время движения машины при повороте.

**2) Цель работы:** Описать техническое обслуживание и ремонт заднего моста автомобиля, назначение, принцип работы, основные неисправности заднего моста автомобиля ГАЗ 3105.

**Задачи:** Расширить, обобщить, систематизировать знания по техническому обслуживанию и ремонту заднего моста автомобиля ГАЗ 3105.

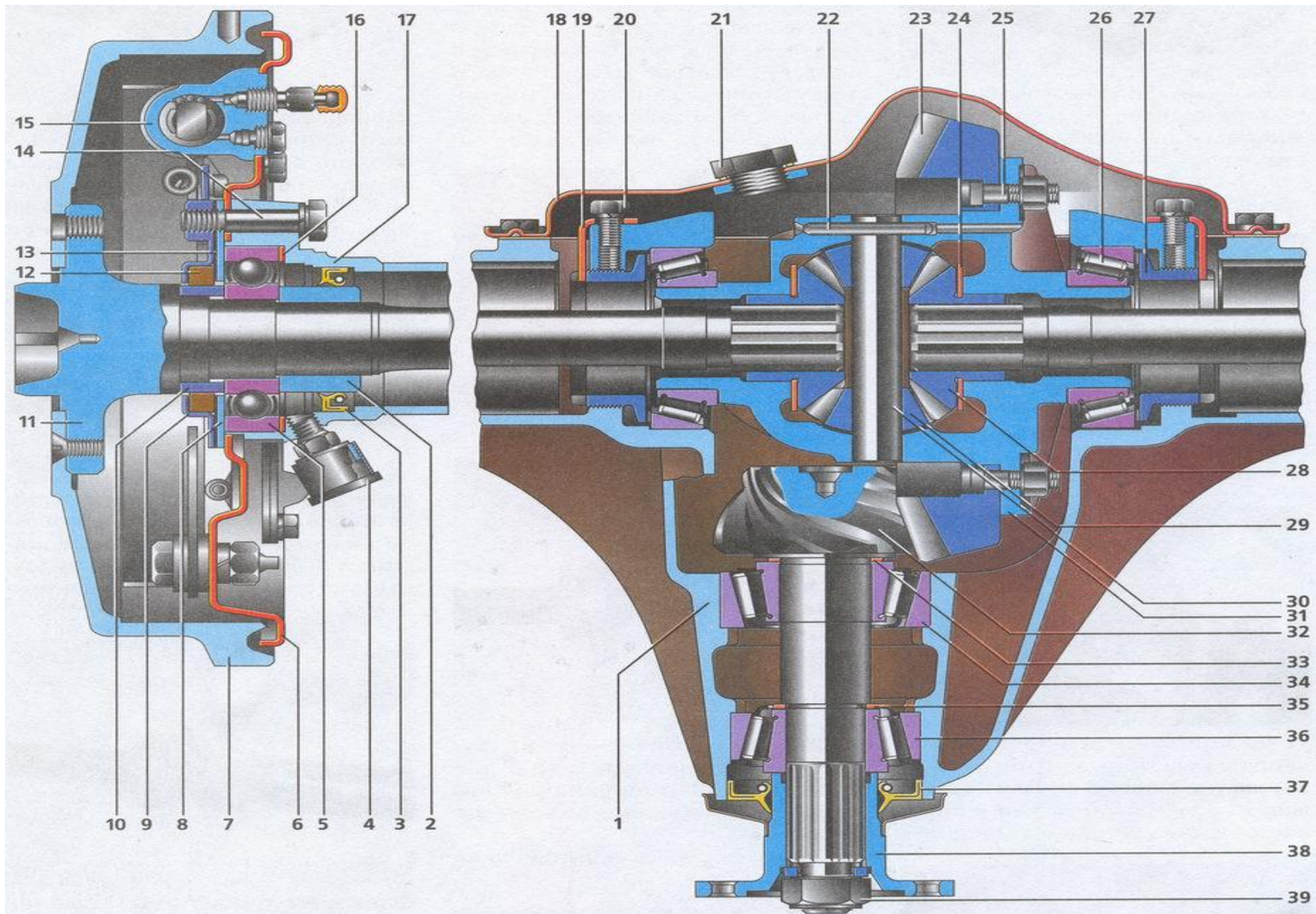
# Назначение заднего моста автомобиля ГАЗ 31105

**Задний мост** — это деталь автомобиля, объединяющая два колеса на одной оси, колеса с подвеской и подвеску с кузовом. В случае наличия заднего привода, мостом именуется трансмиссионный редуктор в сборе.

**Агрегат служит для выполнения нескольких функций:**

- передача крутящего момента. Дифференциал заднего моста увеличивает крутящий момент за счет понижающей передачи. Также мост может менять плоскость вращения ведущих колес, позволяя крутить колеса перпендикулярно кузову, когда коленвал вращается вдоль оси авто;
- вращение ведущих колес с разной угловой скоростью. Данный эффект достигается за счет применения дифференциала (вспомогательных саттелитов), перераспределяющего крутящий момент в зависимости от нагрузки на колесо. Это дает возможность безопасно проходить повороты, особенно на высоких скоростях, а наличие блокировки дифференциала позволяет преодолеть сложные участки при пробуксовке одного колеса;
- опора для колес и кузова.

# Устройство заднего моста автомобиля ГАЗ 31105



## **Задний мост автомобиля Волга ГАЗ 31105:**

1 — картер; 2 — запорная втулка; 3 — манжета полуоси; 4 — колпачковая масленка; 5 — подшипник полуоси; 6 — тормозной щит; 7 — тормозной барабан; 8 — пластина корпуса сальника; 9 — корпус сальника; 10 — дистанционная втулка; 11 — полуось; 12 — сальник (войлочный уплотнитель); 13 — прокладка корпуса сальника; 14 — болт крепления полуоси; 15 — тормозной цилиндр; 16 — пружинная шайба; 17 — кожух полуоси; 18 — крышка картера; 19 — стопорная пластина; 20 — болт крепления стопорной пластины регулировочной гайки дифференциала; 21 — резьбовая пробка заливного отверстия; 22 — стопор оси сателлитов; 23 — ведомая шестерня главной передачи; 24 — шайба полуосевой шестерни; 25 — болт крепления ведомой шестерни; 26 — подшипник дифференциала; 27 — регулировочная гайка; 28 — полуосевая шестерня; 29 — сателлит; 30 — ось сателлитов ; 31 — корпус дифференциала; 32 — ведущая шестерня главной передачи; 33 — регулировочное кольцо; 34, 36 — подшипники ведущей шестерни; 35 — регулировочная шайба; 37 — манжета ведущей шестерни; 38 — фланец ведущей шестерни; 39 — гайка крепления фланца

## **Принцип работы заднего моста автомобиля ГАЗ 31105**

Предназначение заднего ведущего моста автомобиля заключается в передаче подведенного крутящего момента и его передачи под углом  $90^\circ$  на ведущие колеса. Во время прохождения поворота этот мост предоставляет возможность ведущей колесной паре вращаться с разными скоростями. Также мост выполняет передачу реактивного момента и тяговых усилий к несущему кузову или раме от ведущих колес и воспринимает боковые реакции и силу веса во время движения машины при повороте...

# Основные неисправности заднего моста автомобиля ГАЗ 31105

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<b>Течь масла через сальник ведущей шестерни</b>	
1. Износ сальника	1. Заменить сальник
2. Износ шейки фланца крепления заднего карданного шарнира	2. Заменить фланец
<b>Замасливание тормозных барабанов и накладок тормозных колодок задних колес</b>	
1. Износ набивки наружного сальника полуоси	1. Заменить войлочную набивку.
2. Износ внутреннего резинового сальника полуоси	2. Заменить сальник
<b>Повышенный шум при работе заднего моста</b>	
1. Износ или разрушение подшипников ведущей шестерни	1. Заменить подшипники ведущей шестерни
2. Износ или разрушение подшипников дифференциала	2. Отрегулировать боковой зазор шестерен главной передачи и натяг подшипников дифференциала. Если износ слишком велик или подшипники разрушены — заменить их
3. Износ шестерен главной передачи	3. Отрегулировать зацепление шестерен или заменить их
4. Увеличение бокового зазора между зубьями шестерен главной передачи из-за нарушения регулировки	4. Отрегулировать зацепление шестерен
<b>Стук заднего моста, заметный только при движении автомобиля накатом (по инерции)</b>	
<b>Ослабление посадки фланца крепления заднего шарнира карданного вала на хвостовике ведущей шестерни</b>	Подтянуть гайку крепления фланца
<b>Стук в тормозном барабане</b>	
<b>Износ или разрушение подшипника заднего колеса</b>	Заменить полуось вместе с подшипником или заменить подшипник
<b>Стук в дифференциале</b>	
<b>Износ зубьев шестерен дифференциала или сферической торцовой поверхности сателлитов и торцовой поверхности шестерен полуосей; износ сферической поверхности и торцовых поверхностей внутри коробки дифференциала</b>	Заменить шестерни дифференциала или отрегулировать их боковой зазор с помощью стальных прокладок одинаковой толщины, подложив их под торцы шестерен полуосей



# **Техническое обслуживание заднего моста автомобиля ГАЗ 31105**

При ЕО - проверка работы главной передач при трогании с места и в движении, их герметичности.

При ТО - 1 проверяют крепление моста. Так же прочищают сопун и проверяют уровень масла, при необходимости доливают до заливной крышки.

При ТО - 2 так же проверяют уровень масла. Осматривают состояние главной передачи и сателлитов.

При СО проводят смену масла в редукторе, при этом его промывают. При необходимости проверка сапуна.

При сервисе 2: - проверьте герметичность ведущих мостов;

- проверьте и при необходимости доведите до нормы уровень масла в картерах ведущих мостов; - очистите от грязи сапуны ведущих мостов и промойте в дизельном топливе.

При сервисе С:

- затяните гайки крепления редукторов ведущих мостов;

- проверьте крепление фланцев на шлицевых концах ведущих валов;

- проверьте работу механизма блокировки межосевого дифференциала;

- проверьте состояние подшипников ступиц (при снятых ступицах колес ведущих мостов);

- смените масло в картерах мостов.

***РАЗДЕЛ 2. Технология сборки и  
сварки переднего фартука  
автомобиля***

## **Раздел 2.** Технология сборки и сварки переднего фартука автомобиля

1) Актуальность темы: Сварка является одним из самых распространенных технологических процессов обработки металлов и служит для неразъемного соединения металлов путем нагревания сварных швов до жидкого или пластического состояния.

2) Цель работы: Сварщик – это работник, который занимается сваркой металлов. Основная цель работы сварщика – это соединение металлических деталей в сложные конструкции.

Задачи: - представить анализ сварной конструкции, подлежащей изготовлению;

- разработать требования, предъявляемые к сборке и сварке переднего фартука автомобиля: материал, вид сварки, способы контроля.

- разработать технологический процесс сборки и сварки

- представить расчет расхода материалов;

- разработать мероприятия по технике безопасности при сборке и сварке переднего фартука автомобиля, электробезопасности и пожарной безопасности.

# Организация рабочего места сварщика

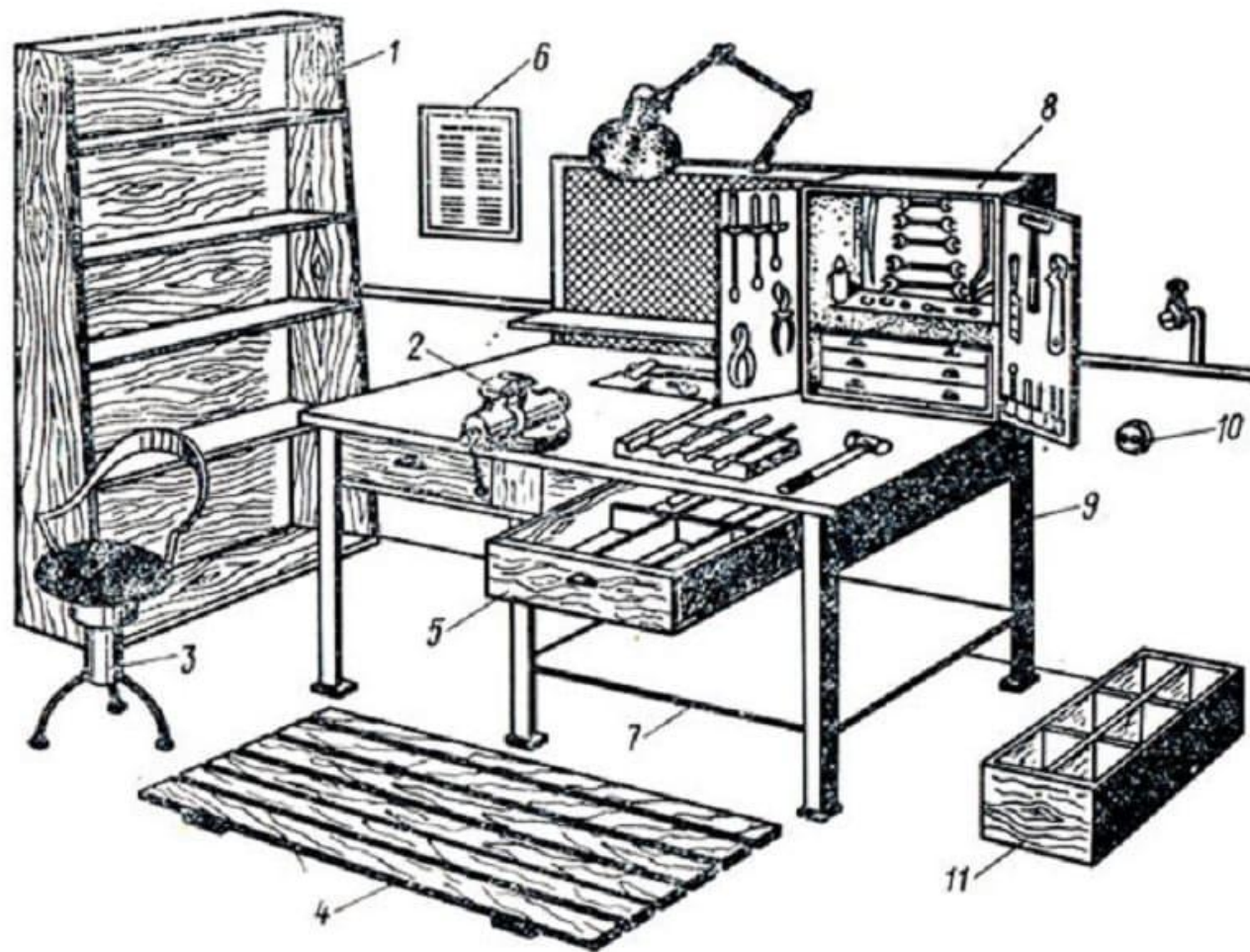


Рис. 1 .Схематичное изображение кабины сварщика

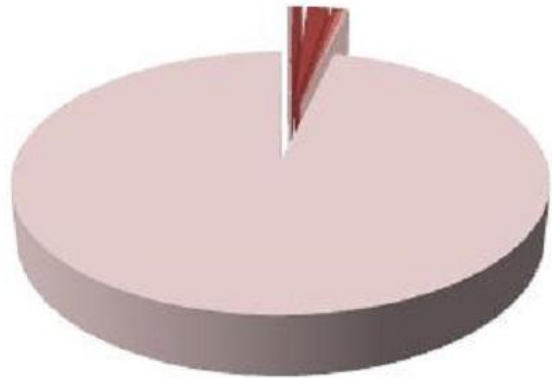
# Инструменты, приспособление, спец. одежда сварщика



# Выбор материала

## Диаграмма химического состава марки стали 09Г2С

- |                       |                         |                           |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| ■ С - углерод до 0,12 | ■ Si - кремний 0,5- 0,8 | ■ Mn - марганец 1,3 - 1,7 |
| ■ Ni - никель до 0,3  | ■ S - сера до 0,04      | ■ P - фосфор до 0,035     |
| ■ Cr - хром до 0,3    | ■ N - азот до 0,008     | ■ Cu - медь до 0,3        |
| ■ As - мышьяк до 0,08 | ■ Fe - металл ~96-97    |                           |



## Электроды УОНИИ 13/45 (Э 42а)



# Выбор сварочного оборудования



Инвертор

## Свариваемость металла

Стали Ст3 ГОСТ 380-94 и 09Г2с ГОСТ 19281-89 относятся к группе 1, для их сварки не требуется нагрева. Сварной шов при соблюдении технологии не склонен к образованию трещин.



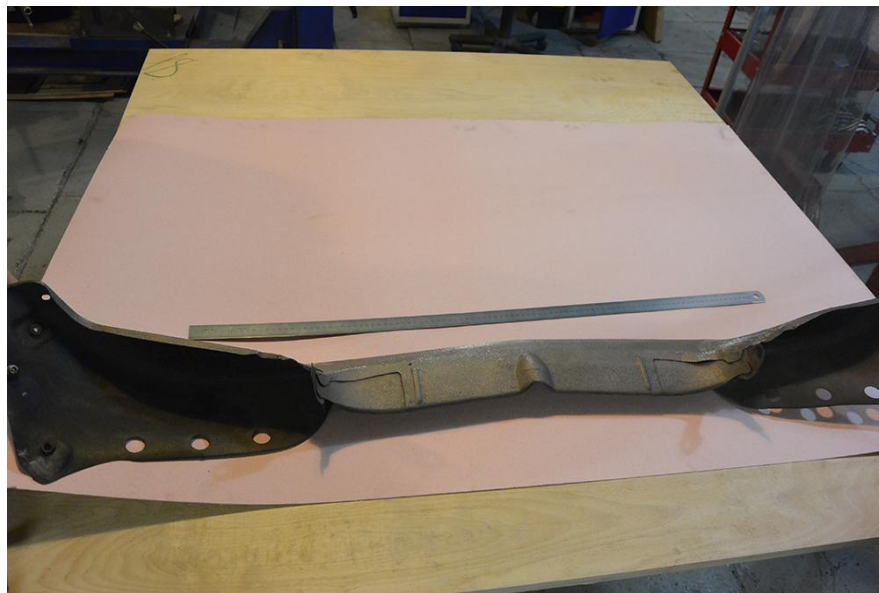


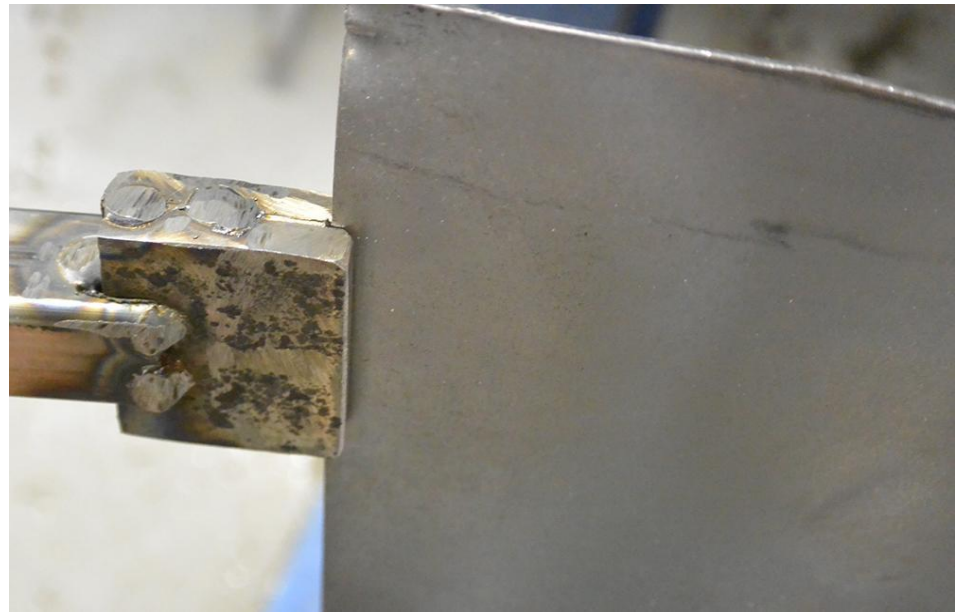
## Выбор режима сварки

Рекомендуют использовать шаговую сварку, варить стежками: 2 см проваренного металла, 5 см промежутков. Такой вид сварки увеличивает жесткость кузова, усиливает безопасность конструкции на разрыв. Во время вибрации при передвижении днище не деформируется, как при сварке сплошным швом, не разрывается, как при точечной сварке.



# Технологическая последовательность выполнения работ







## **Контроль качества сварных соединений**

### **Визуально-измерительный контроль**

Для подобной проверки сварных конструкций не понадобятся специальные приборы или жидкости. Просто проводится тщательный осмотр диффузного слоя, околокромочной области.

На сварном соединении не должно быть:

- видимых несплошностей;
- неоднородностей;
- Трещин;
- раковин;
- пор;
- свищей;
- сколов;
- непроваров;
- неравномерных складок.

# Дефекты сварных соединений и их устранение

Название дефекта	Эскиз	Возможные причины появления	Метод исправления дефекта
Подрез		Завышенная скорость сварки или сила тока, неправильный наклон электрода при ручной сварке	Зачистить от шлака сварное соединение, наложить шов в местах подреза
Непровар		Заниженная сила тока, завышенная скорость сварки, слишком узкая разделка кромок	Зачистить место дефекта и заварить непровар
Трещины		Завышенная скорость сварки, неправильный выбор свариваемых материалов, большая жесткость крепления, влага в сварочных материалах	Засверлить у концов трещины, затем удалить (вырубить) дефектный участок, сварить новый шов
Поры		Заниженная сила тока, завышенная скорость сварки, плохая очистка от ржавчины, влаги, масла, грязи	Удалить дефектный участок, сварить новый шов
Неметаллические включения		То же	То же

## **Техника безопасности при сварочных работах**

- в качестве основного правила безопасности при соединении металла, между баллоном с газом и генератором нужно соблюдать расстояние не менее пяти метров;
- при длительной обработке металла шланги нужно подвешивать, чтобы избежать их повреждения;
- при работе со сварочным оборудованием в помещениях, где есть другие установки или люди, необходимо ограждать сварочное пространство, чтобы защитить их от ожогов;

**Спасибо за внимание!**