



ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
«АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Правила охраны труда при производстве электросварочных работ

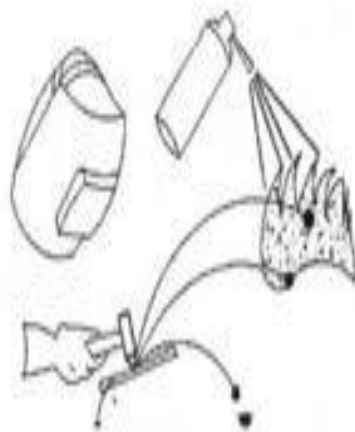


*Разработала: преподаватель высшей
категории АСК Дон ГТУ
Шишкина Людмила Николаевна*

КАКИМИ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНОСТИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СВАРОЧНЫХ, ОГНЕВЫХ РАБОТ?



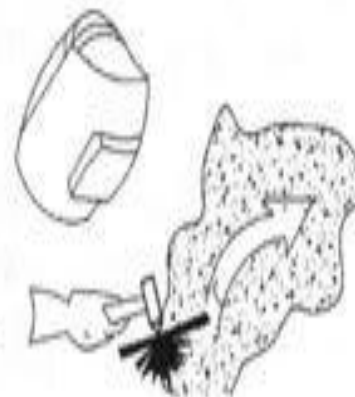
электрический удар



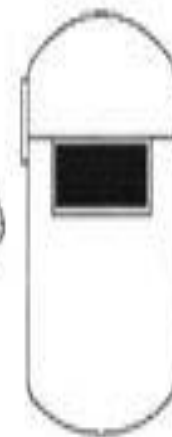
пожар




сварочные брызги

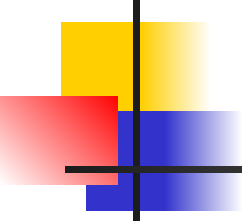


шум



ожоги

- 
- ❑ открытый огонь (дуговая сварка, газовая горелка)
 - ❑ кусочки металла, отлетающие при электросварке. Возможно «скрытое» возгорание, когда такие искры от сварки попадают в щели, отверстия в полу или стенах, мусор. Такой огонь может развиваться часы, а иногда и до суток;
 - ❑ изделия, подлежащие сварке, имеющие высокую температуру.



Вследствие несоблюдения Правил могут возникнуть пожары и взрывы. При пожаре человек может получить увечья от проводки с дефектами, от возгорания горючих газов, жидкостей, смесей, если они находятся недалеко от места сварки. Взрывы могут произойти, если не соблюдать правила эксплуатации баллонов с газом, ацетиленового генератора.

Электробезопасность



Электробезопасность — **система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.**

Электробезопасность



- Необходимо надежно заземлять: корпуса сварочных аппаратов и установок; зажимы вторичной цепи сварочных трансформаторов, предназначенные для подключения обратного провода; сварные изделия конструкции.
- Не касаться незащищенными руками (без диэлектрических перчаток) токонесущих частей сварочных установок, а также проводов без изоляции или с поврежденной изоляцией.
- Перед началом работы следует проверить изоляцию сварочных проводов, сварочного инструмента и оборудования, а также надежность всех контактных соединений сварочной цепи.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

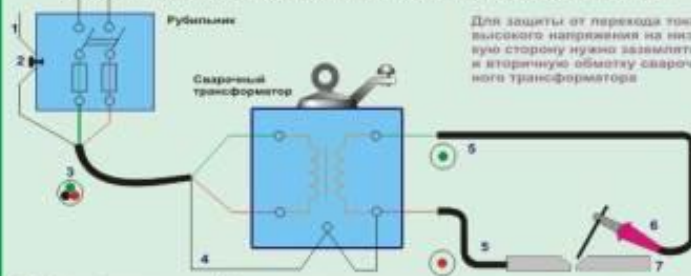
ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЭЛЕКТРОДЕРЖАТЕЛИ ТОЛЬКО ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ



СВАРОЧНЫЙ КАБЕЛЬ СОЕДИНИТЕ ТОЛЬКО ТАК:



ПРАВИЛЬНО ПОДКЛЮЧАЙТЕ К СЕТИ СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (разрешается электрИку с группой электробезопасности не ниже III)



1. Нулевой провод
2. Заземляющий болт
3. Питающий шланговый 3-жильный провод
4. Заземляющая жила
5. Шланговый одножильный провод
6. Электродержатель
7. Свариваемое изделие

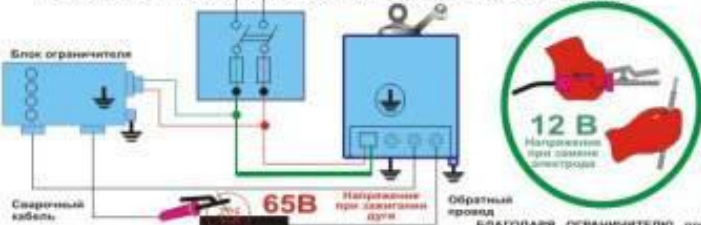
При работе от фазного напряжения предохранитель в нулевом проводе снять!



В ДОЖДЬ ИЛИ СНЕГОПАД РАБОТЫ ПРОВОДИТЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОД НАВЕСОМ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА



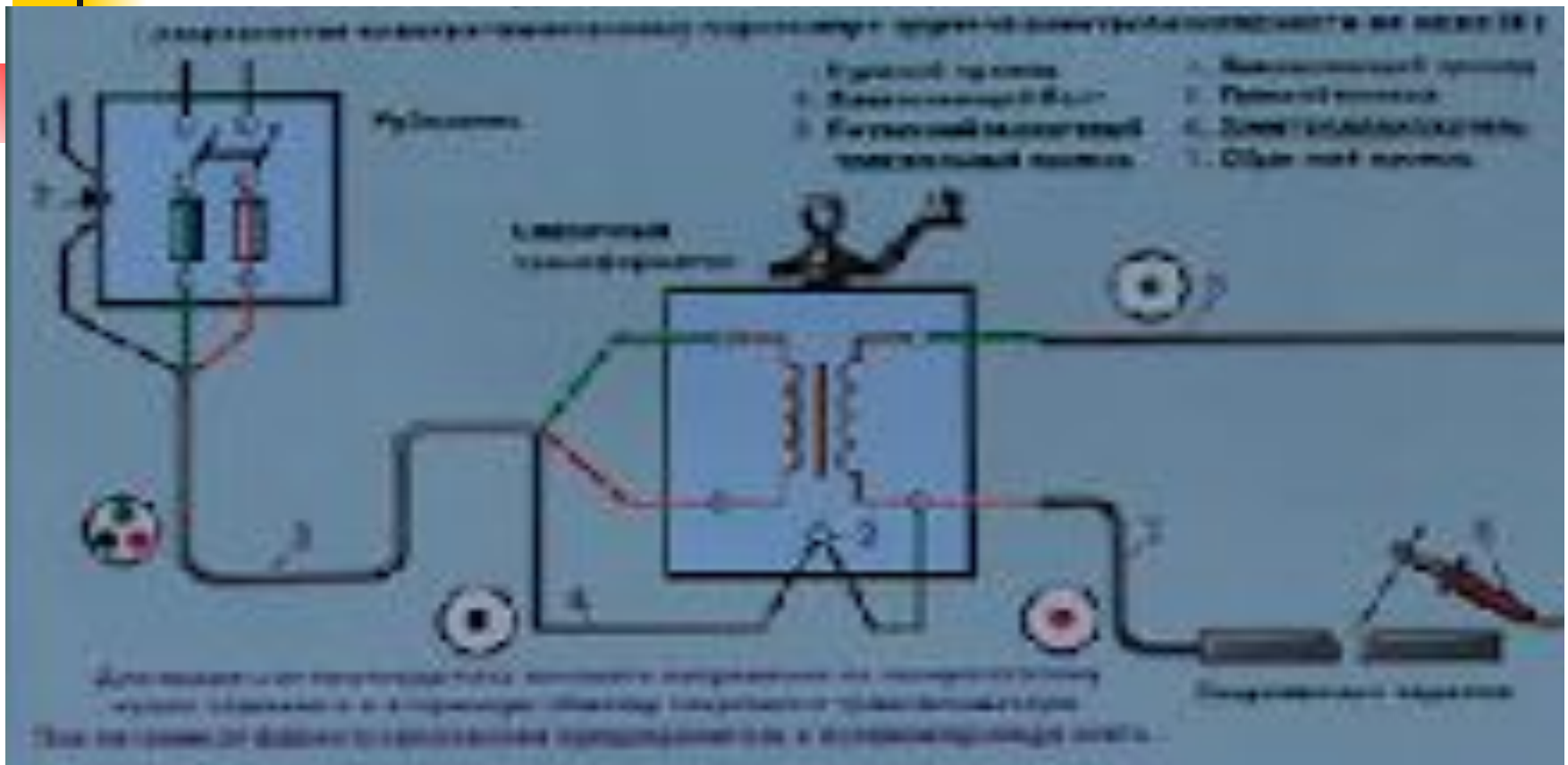
При работе в особо опасных условиях (резервуары, котельные, котлы, топки и т.п.) в случае повышенной влажности используйте блок снижения напряжения холостого хода

БЛАГОДАРИ ОГРАНИЧИТЕЛЮ при разрыве сварочной цепи (например, при замене электрода) на электрододержателе падает безопасное напряжение 12 В



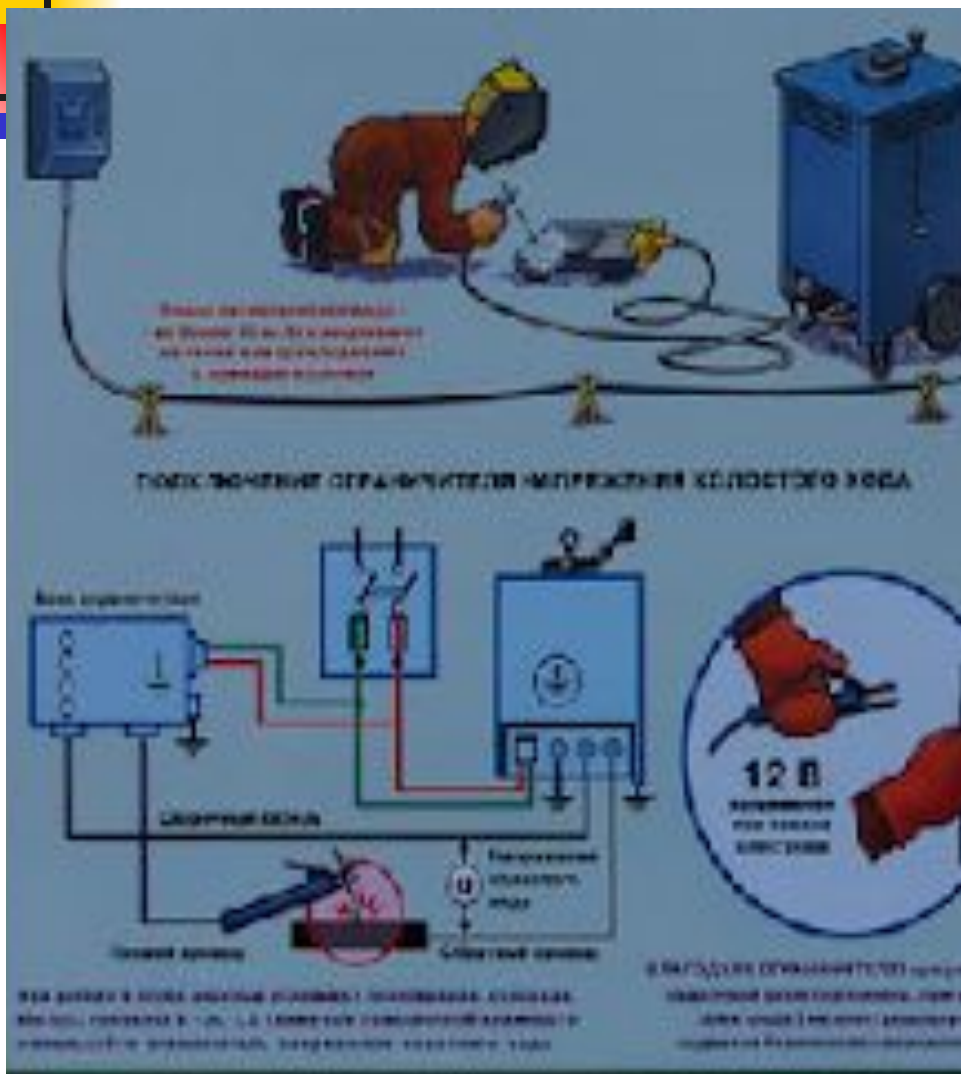
Электробезопасность

Правильно подключайте к сети сварочное оборудование



- ❑ Для защиты от перехода тока высокого напряжения на низкую сторону нужно заземлять и вторичную обмотку сварочного трансформатора;
- ❑ При питании от фазного напряжения предохранитель в нулевом проводе снять.

Электробезопасность



- Благодаря ограничителю при разрыве сварочной цепи (например, при замене электрода на электрододержатели подается напряжение более 12В;
- Длина сварочного провода не более 15м, его закрепляют на стене или прокладывают с помощью козелков)

Электробезопасность



- В дождь или снегопад проводите работы обязательно под навесом
- Сматывайте сварочный кабель только после отключения сварочного трансформатора

Электробезопасность



- **Запрещается использовать в качестве обратного провода сварочной цепи контуры заземления, трубы санитарно-технических устройств, металлоконструкции законченных строений и технологического оборудования, а также железно-дорожные пути, стрелы и металлоконструкции крана.**

Электробезопасность

- Для производства работ использовать только заводские электрододержатели, сварочные кабеля совмещать с помощью муфт, специальных зажимов, опрессовкой, пайкой, для присоединения обратного провода использовать токоподводящие зажимы

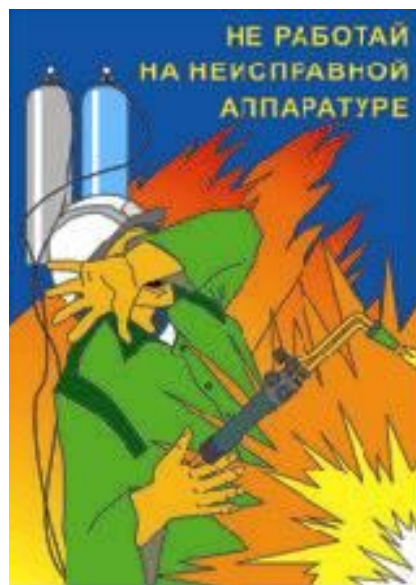


Электробезопасность



- **Перед работой необходимо проверять исправность электроинструмента**

Электробезопасность



- При обнаружении неисправностей, категорически запрещается самостоятельно проводить ремонтные работы - необходимо вызвать электрика.
- Не подходи к оборванным проводам ближе 8м!

Электробезопасность Индивидуальные защитные средства

ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

ОЧКИ СИМВОЛИКА

- С защитным стеклом, которое не бьется при электрическом разряде.
- Изготавливаются из пластика или закаленного стекла.
- С защитными экранами в виде защитных щитков.

ОЧКИ ЗАЩИТНЫЕ

- Защитные очки.
- Защитные очки с защитными экранами.
- Защитные очки с защитными экранами и защитными щитками.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВАХ

№ п/п	Класс	Время действия, мин	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Номинальный ток, А	Номинальный ток, А
1	0	10	0,4	10	10	10
2	1	10	0,4	10	10	10
3	2	10	0,4	10	10	10
4	3	10	0,4	10	10	10
5	4	10	0,4	10	10	10
6	5	10	0,4	10	10	10
7	6	10	0,4	10	10	10
8	7	10	0,4	10	10	10
9	8	10	0,4	10	10	10
10	9	10	0,4	10	10	10

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВАХ

№ п/п	Класс	Время действия, мин	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Номинальный ток, А	Номинальный ток, А
1	0	10	0,4	10	10	10
2	1	10	0,4	10	10	10
3	2	10	0,4	10	10	10
4	3	10	0,4	10	10	10
5	4	10	0,4	10	10	10
6	5	10	0,4	10	10	10
7	6	10	0,4	10	10	10
8	7	10	0,4	10	10	10
9	8	10	0,4	10	10	10
10	9	10	0,4	10	10	10

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ИЗДЕЛИЯ КОЖА

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

КАПКА МАШКА

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

РАСЧЕКАТОР

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ИЗДЕЛИЯ КОЖА

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

РУКОВИЦА СПИЧ

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

САУВРТИНЕ ВЕЩАЧИН

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ИЗДЕЛИЯ КОЖА

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ДАВЦАТРАП ДЕВУШ

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ИЗДЕЛИЯ КОЖА

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

ИЗДЕЛИЯ КОЖА

Допускается работа при напряжении и токах, указанных в таблице, для классов 0-4.

при ремонте электрооборудования пользуйтесь средствами индивидуальной защиты

elektrajixozlarni ta'mirlaganda shaxsly ximoya vositasi dan foydalan



**Пожарная безопасность
при сварочных работах зависит от
двух основополагающих
факторов:
технического и человеческого.**

Взрывная и пожарная безопасность

**МЕСТО РАБОТ ОЧИСТИТЬ ОТ
ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ
И МАТЕРИАЛОВ**



Высота точки сварки над уровнем пола
или прилегающей территории, м

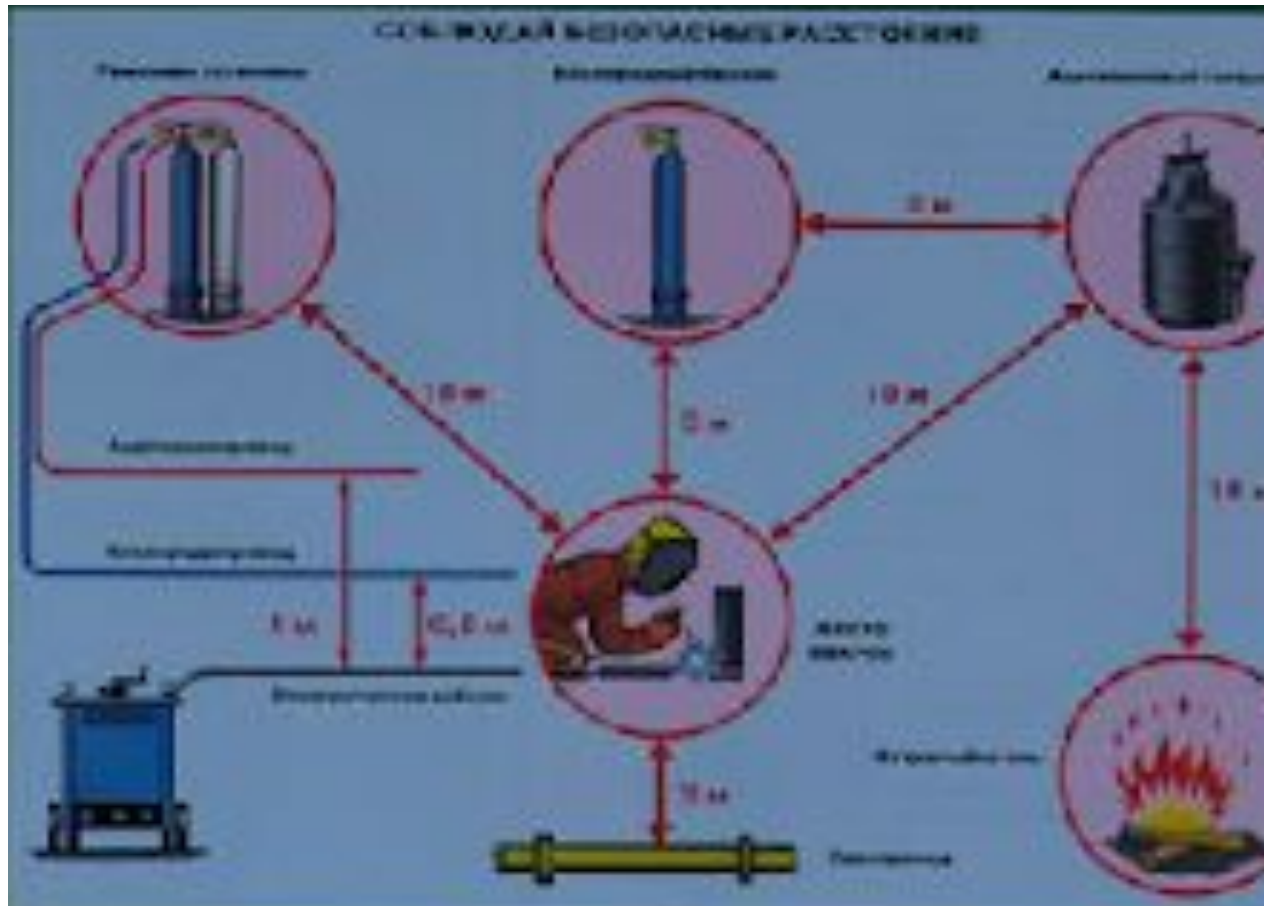
0 2 3 4 6 8 10 Более 10

Минимальный радиус зоны очистки, м (R)

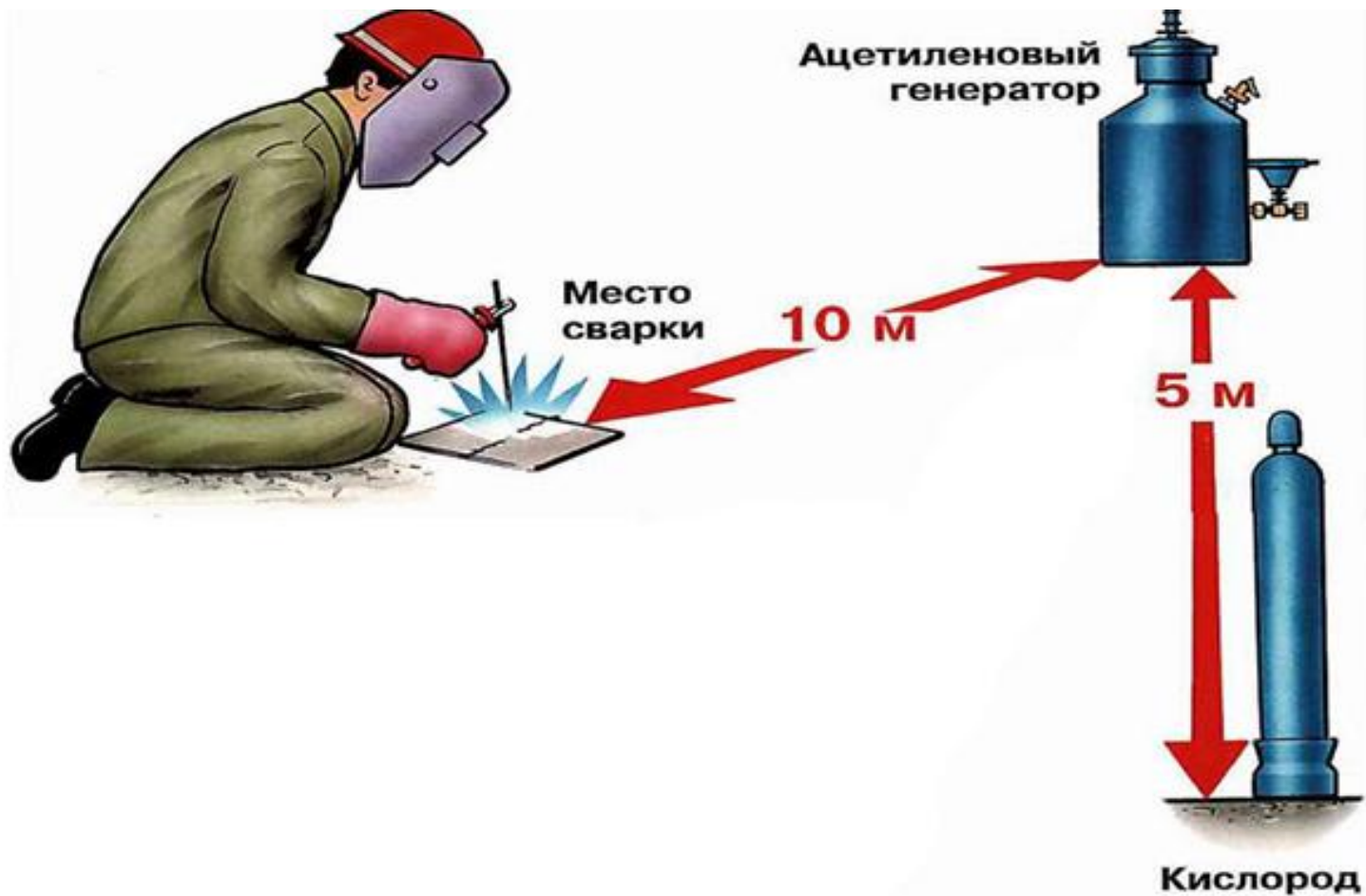
5 8 9 10 11 12 13 14

Взрывная и пожарная безопасность

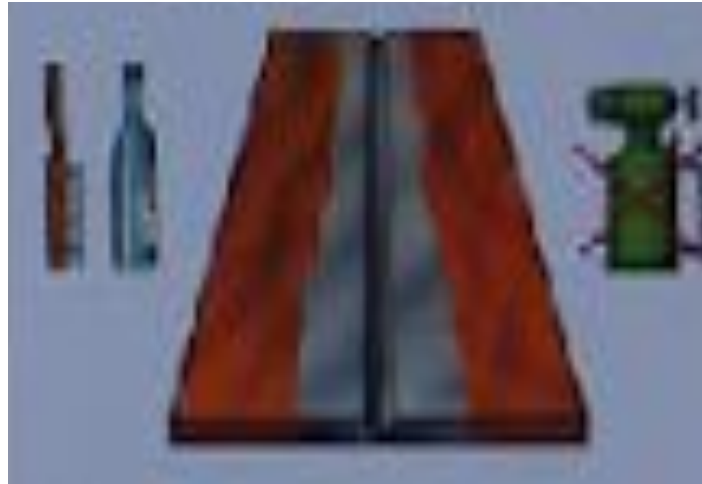
Соблюдай безопасные расстояния!



Взрывная и пожарная безопасность



Взрывная и пожарная безопасность



- **Не используйте открытый огонь!**
- **Для удаления из кромок ржавчины и краски используйте только растворитель или механический инструмент**

Взрывная и пожарная безопасность

ОГАРКИ ЭЛЕКТРОДОВ
СКЛАДЫВАЙТЕ
ТОЛЬКО В СПЕЦИАЛЬ-
НЫЙ ЯЩИК



Взрывная и пожарная безопасность





Взрывная и пожарная безопасность

- Спецодежда сварщика должна быть чистой без малейших следов масла или жира;
- Попадание масла на штуцер баллона с кислородом может вызвать вспышку или взрыв;
- Огарки электродов складируют в специальный металлический ящик.

Взрывная и пожарная безопасность



**Запрещается
выполнять
сварочные
работы в
сосудах,
находящихся
под
давлением!**

Взрывная и пожарная безопасность



При работе в труднодоступных и замкнутых пространствах необходимы:

- Диэлектрические коврики, галоши, или боты;
- Диэлектрические перчатки, резиновый шлем;
- Подача воздуха к сварщика внутри резервуара;
- Предохранительный пояс;
- Двое наблюдателей, стерегут;
- Освещение - лампа с сеткой напряжением 12 В.

Взрывная и пожарная безопасность



**Запрещается
опускать газовые
баллоны в
колодцы,
котлованы,
подвальные
помещения!**

Взрывная и пожарная безопасность



Запрещается!

**В замкнутом пространстве
вести одновременно газопламенные и
электросварочные работы.**

Взрывная и пожарная безопасность



Пределы взрываемости при содержании горючего газа в смеси с воздухом, объемн. %

Ацетилен	2,2 - 81,0
Водород	3,3 - 81,5
Метан	4,8 - 16,7
Пропан	2,2 - 9,5
Бутан	1,5 - 8,4
Этан	3,1 - 15,0
Бензин	0,7 - 6,0
Керосин	1,4 - 7,5

Взрывная и пожарная безопасность



Запрещается:

- выходить за пределы рабочего места;
- работать одновременно на разных ярусах.
- деревянный настил закрывайте стальным листом;

Разрешается только при наличии средств защиты от огарков, брызг металла и так далее.

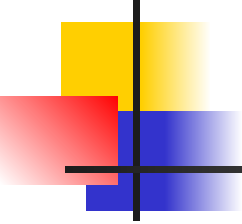
Взрывная и пожарная безопасность



- Для подмостей используйте только инвентарные конструкции, а не случайные подручные средства!

Противопожарные мероприятия






Противопожарные мероприятия

Сварочные работы вне сварочного цеха могут производиться только по согласованию с заводской пожарной охраной, которая указывает, какие меры пожарной безопасности надо принять перед началом работ.

Места, отведенные для проведения сварочных работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов, должны быть очищены от легковоспламеняющихся материалов в радиусе **не менее 5 м.**

Противопожарные мероприятия

- 
- При проведении сварочных работ **запрещается**
- пользоваться одеждой и рукавицами со следами масел и жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей, хранить в сварочных кабинах спецодежду, горючие жидкости и другие легко сгораемые, материалы или предметы;
 - производить сварку свежееокрашенных конструкций до полного высыхания краски, сварку аппаратов и коммуникаций, находящихся под напряжением, заполненных горючими и токсическими материалами, негорючими жидкостями, газами, парами, воздухом, находящимся под давлением.




Противопожарные мероприятия

Воспламенившееся дерево, опилки, стружки, тряпки засыпаются песком, поливаются водой или пеной углекислого огнетушителя.

Вблизи места сварки всегда должна находиться бочка с водой, ведро, ящик с песком, а также ручной огнетушитель.

Противопожарные мероприятия

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОГНЕВЫХ РАБОТ

 Перед проведением огневых работ необходимо провентилировать помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также горючих газов

Места проведения огневых работ следует обеспечить первичными средствами пожаротушения:

1 Ящиком с песком емкостью 0,5 м³ и двумя лопатами

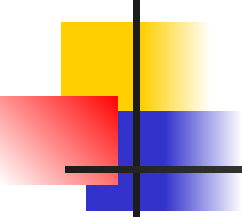


2 Ведром с водой



3 Огнетушителем





Противопожарные мероприятия

При воспламенении барабана с карбидом кальция для тушения огня необходимо пользоваться сжатым азотом или углекислым огнетушителем. Пользование водой в этом случае запрещается. При воспламенении бензина, керосина и других горючих жидкостей тушение пламени производится либо песком или пеной углекислого огнетушителя, либо путем накрывания пламени брезентовыми или асбестовым полотном.

Важно!

Пожар может возникнуть не сразу, а спустя некоторое время после окончания работ. Поэтому после того, как работа окончена, следует внимательно проверить, не тлеет ли что-нибудь, не пахнет ли дымом с гарью.





**БЕРЕГИТЕ СЕБЯ!
СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ!**

Пожарная безопасность при проведении сварочных/огневых работ зависит от технической составляющей. Исправность устройств, регулярный ремонт оборудования, правильная эксплуатация. Однако, даже техническая составляющая пожарной безопасности во многом зависит от человека, от его способности неукоснительно соблюдать все правила и инструкции, от его внимательности, компетентности и профессионализма, способности замечать мелкие детали.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

