

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Борский государственный техникум»

**Методическая разработка открытого классного часа**  
**«Сварщики и космос»**

**Разработала:**  
**Долгих Ольга Павловна,**  
**классный руководитель**  
**группы №16**

2020 г.

## **СВАРЩИКИ И КОСМОС**

**Цель классного часа:** расширение знаний обучающихся о «непристижных профессиях».

### **Задачи:**

- познакомить обучающихся с некоторыми особенностями профессии «Сварщик»;
- формировать уважительное отношение к данной профессии;
- формировать активную жизненную и гражданскую позицию, способность к жизненному самоопределению и самореализации.

**Оборудование и материалы:** ноутбук, мультимедийный проектор, презентация «Сварщики и космос».

**Продолжительность:** 45 минут.

### **Ход классного часа**

**Классный руководитель:** Сегодня тема нашего классного часа «Сварщики и космос».

Все профессии нужны,  
Все профессии важны,  
А сварщика работа –  
Всех нужней, и всех важней!

**Слайд 1.** Сноп искр. Сполохи огней. Характерное шипение электрической дуги. Маска со специальным стеклом. Это атрибуты, которые сопровождают профессию сварщик и по ним всегда можно определить квалификацию мастера.

Сварщик - профессия ответственная, почти виртуозная, от качества работы которого, зависит многое - долговечность и устойчивость конструкций, работа и срок службы различной техники. Сегодня диапазоны применения сварочных технологий простираются от подводной до космической сварки.

**Слайд 2.** Впервые проблему сварки в космосе поднял С.П.Королев в 1965 году. Предполагалось, что исследование сварки в условиях космоса поможет в обслуживании космических кораблей, орбитальных станций, создании металлоконструкций, которые находятся в орбитальном движении или даже на Луне. Но можно ли осуществить сварку в космосе?

**Слайд 3.** Этот вопрос и должны были разрешить космонавты. Было известно, что основным отличием космических условий от земных была, конечно, прежде всего, невесомость, а также широкий интервал температур, при которых может находиться свариваемое изделие, и глубокий вакуум при практически неограниченной скорости диффузии газов из зоны сварки.

Конечно, и возможности сварки в космосе ограничены: мешает скафандр, кроме того, требования безопасности при проведении сварочных работ намного выше.

Были проведены исследования различных видов сварки. Лучше всего в процессе тестирования показала себя электронно-лучевая сварка. По сравнению с другими способами, при электронно-лучевой сварке практически не наблюдалось отклонений физических характеристик от шва, который производился в нормальных условиях.

**Слайд 4.** Инженеры разработали и создали компактную и надежную сварочную установку, которая позволяла бы выполнять соединения электронным лучом, сжатой дугой низкого давления и плавящимся электродом. Результатом труда инженеров стал аппарат для сварки в космосе «Вулкан».

**Слайд 5.** 16 октября 1969 г. на корабле «Союз-6» космонавты Георгий Степанович Шонин и Валерий Николаевич Кубасов впервые провели сварку в космосе.

**Слайд 6.** Во время проведения сварки космонавты находились в спускаемом отсеке корабля, а орбитальный отсек был разгерметизирован. Космонавты контролировали процесс сварки по приборам, установленным в спускаемом отсеке. Установка «Вулкан» позволяла в автоматическом режиме выполнять дуговую, плазменную и электронно-лучевую сварку. Сварка электронным лучом, показала себя отлично, в то время, как сварка сжатой дугой низкого давления не обеспечивала необходимого качества, а при сварке плавящимся электродом шов получался неравномерным, с непроварами.

Однако большинство сварочных работ, которые необходимо было проводить, выполнять автоматической сваркой не имелось возможности. Поэтому в 70-х годах был поднят вопрос о необходимости разработки оборудования для ручной сварки и резки в условиях космоса. Специалисты института электросварки сумели создать сварочную установку с автономным источником питания, которая имела малые габариты и достаточную мощность для сварки и резки заданных материалов.

**Слайд 7.** В 1984 году космонавты Владимир Александрович Джанибеков и Светлана Евгеньевна Савицкая смогли впервые произвести процесс ручной сварки и резки в космосе.

**Слайд 8.** 25 июля 1984 г. космонавты вышли в открытый космос. Владимир Джанибеков оборудовал сварочный пост и подготовил инструмент к работе. Рабочее место оператора-сварщика отвечало всем требованиям техники безопасности. Светлана Савицкая выполнила операции резки, сварки, пайки и нанесения покрытий. Работа в открытом космосе продолжалась три часа. Для сварки использовались сталь и титан, качество соединений было признано высоким, хотя при резке расплавленный металл плохо удалялся из реза в связи с

невесомостью. Проведенные космонавтами Савицкой и Джанибековым эксперименты показали, что оборудование имеет высокую степень надежности, а сварка в космосе – весьма перспективное дело.

**Слайд 9.** В дальнейшем, сварочная аппаратура, которая предназначалась для работы в космосе, улучшалась и дорабатывалась. Так, уже в 1986 году была создана стационарная установка «Универсал», которая имела в своем составе 4 лучевых инструмента и предназначалась для обслуживания больших орбитальных станций. В 1991 году она была полностью протестирована и признавалась пригодной для работы в космосе.

**Слайд 10.** Закончить наш классный час я хочу стихотворением Р.Цепенева:

Волну встречают грудью корабли,  
Гудят мосты под ветрами нагружено,  
Уходят в космос спутники земли....  
И всюду, сварщик, есть твой труд!  
Заслуженно гордишься ты профессией своей  
И, если надо, не считаясь с отдыхом,  
Творишь ты мир и счастье для людей  
Горячим сердцем, сварки жарким сполохом.

Мечтайте! Дерзайте! Совершенствуйтесь в своей профессии! И, возможно кто-то из вас достигнет космических высот!

### **Литература:**

1. «Новая газета» от 17 мая 2013 г. № 52 (2047), с. 12-13. «Освоили сварку в космосе».
2. <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/history/spacewelding>
3. <https://svarcom.net/>
4. <http://www.alfa-industry.ru/>
5. <http://weldering.com/>