

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра «Оборудования и технологии сварочного производства»

# ПОДВОДНАЯ СВАРКА И РЕЗКА МЕТАЛЛОВ

Учебное пособие  
по дисциплине «Специальные сварочные технологии и  
оборудование» для студентов сварочных  
специальностей (050504 «Сварка»)

**У т в е р ж д е н о**  
на заседании кафедры «Оборудо-  
вание и технология сварочного  
производства»,  
протокол № 5 от 09 января 2009 г.

МАРИУПОЛЬ ПГТУ 2009

УДК 621.791.052(075)

Шаферовский В.А. Подводная сварка и резка металлов: Учебное пособие по дисциплине «Специальные сварочные технологии и оборудование» для студентов сварочных специальностей (050504 «Сварка»), – Мариуполь: ПГТУ, 2009.– 42 с.

Приводятся необходимые сведения о сущности процесса сварки и резки металлов под водой, разновидности и организация работ при подводной сварке и резке

Учебное пособие рекомендовано для студентов сварочных специальностей дневной, заочной, ускоренной и дистанционной форм обучения.

Составитель: В.А. Шаферовский, к.т.н., доцент

Рецензент В.Н. Матвиенко, к.т.н., доцент

Ответственный за выпуск: В.А. Роянов, заведующий кафедрой «ОиТСП», академик АН ВШ Украины, д.т.н., профессор

Одобрено методической комиссией сварочного факультета, протокол № 6 от «16» февраля 2009 г.

Председатель комиссии  проф., д.т.н. А.Д. Размышляев

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Разновидности подводной сварки.....	4
2. Подводная сварка в сухой среде.....	4
3. Сухая глубоководная (гидросварка).....	8
4. Мокрая сварка.....	11
4.1. Сущность процесса.....	11
4.2. Особенности процесса.....	14
4.3. Ручная дуговая сварка.....	15
4.4. Полуавтоматическая сварка.....	15
5. Подводная резка.....	18
5.1. Электродуговая резка.....	18
5.2. Электрокислородная резка.....	20
5.3. Газокислородная резка.....	23
5.4. Плазменная резка.....	27
6. Организация работ при подводной сварке и резке.....	28
7. Практика работ при подводном ремонте кораблей, судов и других сооружений.....	30
7.1. Преимущества подводной сварки самозащитными порошковыми проволоками.....	30
7.2. Ремонт корпуса судна.....	30
7.3. Герметизация корпуса судна перед его транспортировкой к месту разделки.....	32
7.4. Герметизация кингстонных шахт с последующим ремонтом и заменой запорной арматуры.....	33
7.5. Установка противотросового кожуха.....	34
7.6. Замена протекторной защиты.....	34
7.7. Ремонт плавучих причальных сооружений.....	35
7.8. Подъем судов с глубины до 20 м с минимальным загрязнением окружающей среды.....	36
7.9. Ремонт пера руля.....	36
8. Приложение.....	38
9. Список рекомендуемой литературы.....	41

## **ВВЕДЕНИЕ**

В связи с постоянно возрастающим числом морских установок возникает необходимость осуществления сварки и резки соединений трубопроводов, шпунтовых стенок причалов, нефтегазовых платформ морского базирования и др., а также при проведении ремонтных работ ряда опорных конструкций.

Поскольку опыт осуществления подводной сварки и резки пока невелик, то, очевидно, что качество сварных соединений и технология процесса сварки нуждается в совершенствовании.