

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Глава I. Введение	5
§ 1. Предмет и значение курса сварки	—
§ 2. Исторические сведения	6
§ 3. Значение сварки для судостроения и судового машиностроения	9
§ 4. Физическая сущность сварки и классификация сварочных процессов	13
Глава II. Химическая сварка — кузнечная, термитная и газовая	
§ 1. Кузнечная (горновая) сварка	18
§ 2. Термитная сварка	19
§ 3. Общие сведения о газокислородной сварке	21
§ 4. Ацетилен и другие горючие для газовой сварки	23
§ 5. Кислород, его свойства и получение	29
§ 6. Снабжение газами сварочных постов. Аппаратура газосварочного поста	31
§ 7. Газосварочное пламя	35
§ 8. Технология и области применения газовой сварки. Газопрессовая сварка	38
Глава III. Газокислородная резка и обработка металла	
§ 1. Сущность процесса	43
§ 2. Аппаратура для газокислородной резки	48
§ 3. Технология газокислородной резки	53
§ 4. Прочие виды газопламенной обработки металлов	59
Глава IV. Электрическая контактная сварка	
§ 1. Общие сведения	61
§ 2. Нагрев деталей при контактной электросварке	63
§ 3. Устройство машин для контактной электросварки	67
§ 4. Стыковая контактная электросварка	70
§ 5. Точечная контактная электросварка	72
§ 6. Шовная контактная электросварка	76
§ 7. Сварка запасенной энергией	—
Глава V. Общие сведения о дуговой электросварке	
§ 1. Виды электросварки плавлением	79
§ 2. Электрическая дуга	84
Глава VI. Оборудование для ручной, автоматической и полуавтоматической дуговой сварки	
§ 1. Общие сведения	97
§ 2. Однопостовые сварочные установки постоянного тока	98
§ 3. Однопостовые сварочные установки переменного тока	104
§ 4. Многопостовые сварочные установки	109
§ 5. Выбор рода тока и типа сварочной установки в условиях судостроительного завода	111
§ 6. Общие сведения об установках для автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом	113
§ 7. Сварочные автоматы, применяемые в судостроении	116
§ 8. Сварочные полуавтоматы, применяемые в судостроении	119
§ 9. Специальные типы сварочных автоматов	121

Глава VII. Тепловые основы сварки	
§ 1. Источники тепла при сварке	125
§ 2. Принципы расчета процессов распространения тепла при сварке	128
§ 3. Распространение тепла в изделии при подвижных сосредоточенных источниках постоянной мощности	132
§ 4. Распространение тепла при приложении мощных быстродвижущихся источников	140
§ 5. Приложение теории распространения тепла при сварке к решению некоторых практических задач	142
§ 6. Пример расчета температуры металла при сварке	151
Глава VIII. Плавление электрода и перенос металла в дуге	
§ 1. Нагрев и плавление электрода	154
§ 2. Перенос металла в сварочную ванну	159
Глава IX. Металлургические процессы при сварке	
§ 1. Особенности металлургических процессов при сварке	165
§ 2. Металлургические процессы при сварке электродами голыми и со стабилизирующим покрытием	167
§ 3. Общая характеристика металлургических процессов при сварке защищенной дугой	170
§ 4. Металлургические процессы при сварке толстопокрытыми электродами	176
§ 5. Металлургические процессы при автоматической и полуавтоматической сварке под флюсом	178
§ 6. Сварочные материалы при дуговой сварке	181
§ 7. Сведения о производстве электродов и флюсов	186
Глава X. Кристаллизация сварочной ванны и строение зоны шва	
§ 1. Кристаллизация сварочной ванны и макроструктура шва	189
§ 2. Микроструктура зоны шва	194
§ 3. Возникновение трещин в сварных соединениях	199
§ 4. Понятие о свариваемости металла	203
Глава XI. Технология и режимы сварки судостроительных сталей	
§ 1. Виды сварных швов и соединений и их классификация	206
§ 2. Режимы ручной сварки	212
§ 3. Режимы автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом	215
§ 4. Прочность и коррозионная стойкость сварных соединений в зависимости от условий их сварки	220
Глава XII. Сварка среднеуглеродистых, высокоуглеродистых и легированных сталей	
§ 1. Особенности высокоуглеродистых и легированных сталей, осложняющие сварку	223
§ 2. Технология сварки применяемых в судостроении сталей с повышенным содержанием углерода и легированных	227
Глава XIII. Особенности сварки чугуна и цветных металлов. Пайка металлов	
§ 1. Особенности сварки чугуна	234
§ 2. Особенности сварки цветных металлов	240
§ 3. Пайка металлов	243
Глава XIV. Общие сведения о сварочных напряжениях и деформациях	
§ 1. Проблема сварочных напряжений и ее изучение	245
§ 2. Классификация сварочных напряжений и деформаций	247
§ 3. Изменение механических характеристик металла при нагреве	253
§ 4. Деформации и напряжения в стержнях, нагреваемых равномерно	256
§ 5. Структурные напряжения	265

Глава XV. Продольные напряжения и деформации	
§ 1. Напряжения и деформации при нагреве пластины по кромке . . .	267
§ 2. Влияние режимов сварки, размеров и условий закрепления полосы на ее деформации	285
Глава XVI. Деформации и напряжения при сварке соединений и наплавке валиков на плоскость	
§ 1. Возникновение и действие плоскостных напряжений	295
§ 2. Нагрев перемещающимися пятнами. Продольная и поперечная усадка	299
§ 3. Заварка трещин в жестком контуре	305
§ 4. Деформации и продольные напряжения при сварке встык	307
§ 5. Деформации и напряжения при сварке встык двух закрепленных листов	312
§ 6. Напряжения и деформации при сварке встык двух свободных листов	315
§ 7. Угловые деформации	319
§ 8. Деформации при наплавочных работах	327
Глава XVII. Деформации судовых конструкций от сварки	
§ 1. Сварка звеньев корпуса	329
§ 2. Деформации при сварке секций корпуса	341
§ 3. Деформации при сварке целого корпуса	345
Глава XVIII. Прочность и особенности сварных судовых конструкций	
§ 1. Влияние сварочных напряжений на прочность сварных конструкций	350
§ 2. Значение местных и общих сварочных деформаций	359
§ 3. Учет особенностей сварных конструкций	361
Глава XIX. Контроль качества сварных соединений в судовых конструкциях	
§ 1. Дефекты сварных соединений	371
§ 2. Способы выявления дефектов сварных швов и соединений	374
§ 3. Организация общего контроля за сварочными работами на судостроительных заводах	380
Использованная литература	382
Предметно-алфавитный указатель	383



Георгий Александрович Бельчук, Вадим Дмитриевич Мацкевич
Сварка в судостроении

Отв. редактор В. П. Демянцевич Редактор А. А. Освенская
Техн. редактор А. И. Конторович Корректор А. Д. Воробьева

Сдано в набор 2/IV 1955 г. Подписано к печати 13/VII 1955 г. Формат бумаги 60×92¹/₁₆
24,25 печ. л. 24,4 уч.-изд. л. Тираж 5000 М-43823 Цена 9 р. 55 к. Заказ 722
Судпромгиз, Ленинград, ул. Дзержинского, 10

Типография № 2 Управления культуры Ленгорисполкома,
Ленинград, Социалистическая, 14