

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть.....	3
2.	Наименование оборудования и технология работы.....	7
3.	Организация труда.....	8
4.	Нормативная часть.....	9
4.1.	Неполное штучное время на дуговую сварку.....	9
Карта 1	Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы стыковых соединений С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, С9, С10, С11, С12, С13, С14, С15, С16, С17, С18, С19, С20, С21, С23, С24, С25, С26, С27, С28. Основной шов....	9
Карта 2	Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы стыковых соединений С12, С13, С14, С21, С23, С24. Шов с противоположной стороны.....	24
Карта 3.	Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы угловых соединений У1, У 2, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Основной шов.....	25
Карта 4.	Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8, Т9. Основной шов.....	30
Карта 5.	Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	33
Карта 6.	Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, У10, Т1, Т3. Основной шов.....	34
Карта 7.	Полуавтоматическая дуговая сварка труб в среде двуокиси углерода из углеродистых и низколегированных сталей. Швы стыковых соединений С2, С4, С8, С10, С17, С18, С49, С50, С51, С52, С53, С54, С55. Основной шов.....	35
Карта 8.	Полуавтоматическая дуговая сварка труб в среде двуокиси углерода из углеродистых и низколегированных сталей. Швы стыковых соединений С54. Шов с противоположной стороны.....	39
Карта 9.	Полуавтоматическая дуговая сварка труб в среде двуокиси углерода из углеродистых и низколегированных сталей. Швы угловых соединений У17, У19, У20. Основной шов.....	39
Карта 10.	Полуавтоматическая дуговая сварка труб в среде двуокиси углерода из углеродистых и низколегированных сталей. Швы нахлесточных и угловых соединений Н1, Н3, Н4,У5, У7, У8, У15, У16, У17, У18. Основной шов.....	41

Карта 11. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, С9, С10, С11, С12, С13, С14, С15, С16, С17, С18, С19, С20, С21, С23, С24, С25, С26, С27, С28. Основной шов.....	42
Карта 12. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С12, С13, С14, С21, С23, С24. Шов с противоположной стороны.....	57
Карта 13. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода легированных и высоколегированных сталей. Швы угловых соединений У1, У2, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Основной шов.....	58
Карта 14. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода легированных и высоколегированных сталей. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	63
Карта 15. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода легированных и высоколегированных сталей. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8, Т9. Основной шов.....	64
Карта 16. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода легированных и высоколегированных сталей. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, У10, Т1, Т3. Основной шов.....	67
Карта 17. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С2, С4, С7, С8, С9, С10, С12, С13, С14, С15, С16, С17, С18, С19, С21, С25. Основной шов.....	68
Карта 18. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С12, С13, С14, С21. Шов с противоположной стороны.....	74
Карта 19. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка легированных и высоколегированных сталей. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8, Т9. Основной шов.....	76
Карта 20. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка легированных и высоколегированных сталей. Швы угловых соединений У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Основной шов.....	79
Карта 21. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка легированных и высоколегированных сталей. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	81
Карта 22. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка легированных и высоколегированных сталей. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, У10, Т1, Т3. Основной шов.....	81
Карта 23. Полуавтоматическая аргонодуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С2, С4, С5, С7, С8, С9, С10, С12, С15, С17, С18, С19, С21, С25. Основной шов.....	83

Карта 24. Полуавтоматическая аргодуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С12, С21. Шов с противоположной стороны.....	86
Карта 25. Полуавтоматическая аргодуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Швы угловых соединений У4, У5, У6, У7, У8, У9. Основной шов.....	86
Карта 26. Полуавтоматическая аргодуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	88
Карта 27. Полуавтоматическая аргодуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8. Основной шов.....	89
Карта 28. Полуавтоматическая аргодуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, Т1, Т3. Основной шов.....	90
Карта 29. Полуавтоматическая аргодуговая сварка стыков сплавов. Швы стыковых соединений С2, С5, С18, труб из меди и медно-никелевых С19, С55, С57, С58, С60. Основной шов.....	91
Карта 30. Полуавтоматическая аргодуговая сварка стыков труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы нахлесточных и угловых соединений Н1, У5. Основной шов.....	92
Карта 31. Автоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы стыковых соединений С2, С4, С5, С7, С8, С9, С12, С17, С18, С21, С25. Основной шов.....	93
Карта 32. Автоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы стыковых соединений С12, С21. Шов с противоположной стороны.....	99
Карта 33. Автоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы тавровых соединений Т6. Основной шов.....	99
Карта 34. Автоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы угловых соединений У6, У8, У9. Основной шов.....	100
Карта 35. Автоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, Т1, Т3. Основной шов.....	102
Карта 36. Автоматическая дуговая сварка в среде двуокиси углерода углеродистых и низколегированных сталей. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	103
Карта 37. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С2, С4, С5, С7, С17, С18, С19, С21, С25. Основной шов.....	104
Карта 38. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С21. Шов с противоположной стороны.....	106

Карта 39. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы тавровых соединений Т6, Т8. Основной шов.....	106
Карта 40. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы угловых соединений У6, У9. Основной шов.....	107
Карта 41. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, Т1, Т3. Основной шов.....	108
Карта 42. Автоматическая аргодуговая сварка неплавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С2, С7, С17, С21, С25. Основной шов.....	109
Карта 43. Автоматическая аргодуговая сварка неплавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С21. Шов с противоположной стороны.....	110
Карта 44. Автоматическая аргодуговая сварка неплавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8. Основной шов.....	111
Карта 45. Автоматическая аргодуговая сварка неплавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы угловых соединений У4, У5, У6, У7, У9. Основной шов.....	112
Карта 46. Автоматическая аргодуговая сварка неплавящимся электродом алюминия и алюминиевых сплавов. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, Т1, Т3. Основной шов.....	113
Карта 47. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С2, С7, С8, С17, С19, С21, С25. Основной шов.....	114
Карта 48. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С21. Шов с противоположной стороны.....	115
Карта 49. Автоматическая аргодуговая сварка плавящимся электродом легированных и высоколегированных сталей. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, Т1, Т3. Основной шов....	115
Карта 50. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С2, С3, С4, С5, С7, С8, С9, С10, С12, С15, С17, С18, С19, С21, С25. Основной шов.....	116
Карта 51. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой алюминия и алюминиевых сплавов. Швы стыковых соединений С12, С21. Шов с противоположной' стороны.....	119
Карта 52. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой алюминия и алюминиевых сплавов. Швы угловых соединений У4, У5, У6, У7, У8, У 9. Основной шов.....	120

Карта 53. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой алюминия и алюминиевых сплавов. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	121
Карта 54. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой алюминия и алюминиевых сплавов. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8. Основной шов.....	122
Карта 55. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой алюминия и алюминиевых сплавов. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1, Н2, У4, У5, У7, Т1, Т3. Основной шов.....	123
Карта 56. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы стыковых соединений С2, С4, С5, С7, С8, С9, С17, С25. Основной шов.....	124
Карта 57. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы угловых соединений У4, У6, У9. Основной шов.....	126
Карта 58. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы нахлесточных и угловых соединений Н1, Н3, Н4, У7, У23. Основной шов.....	127
Карта 59. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом без присадки труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы стыковых соединений С4, С18, С19, С57, С60. Основной шов.....	128
Карта 60. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом без присадки труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы угловых соединений У7, У16, У17, У18. Основной шов.....	129
Карта 61. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом без присадки труб из меди и медно-никелевых сплавов. Швы нахлесточных и угловых соединений Н1, Н3, Н4, У7, У23. Основной шов.....	129
Карта 62. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С2, С4, С5, С6, С7, С8, С9, С10, С11, С12, С15, С17, С18, С19, С20, С21, С22, С25, С28. Основной шов.....	130
Карта 63. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С12, С21. Шов с противоположной стороны.....	133
Карта 64. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой легированных и высоколегированных сталей. Швы тавровых соединений Т6, Т7, Т8. Основной шов.....	134
Карта 65. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой легированных и высоколегированных сталей. Швы угловых соединений У1, У2, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Основной шов.....	135
Карта 66. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой легированных и высоколегированных сталей. Швы угловых соединений У8. Шов с противоположной стороны.....	137

Карта 67. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом с присадкой легированных и высоколегированных сталей. Швы нахлесточных, угловых и тавровых соединений Н1,Н2, У4, У5, У7, У10, Т1, Т3. Основной шов.....	137
Карта 68. Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом без присадки легированных и высоколегированных сталей. Швы стыковых соединений С2, С4, С5, С6, С28. Основной шов.....	138
<b>4.2. Вспомогательное время, связанное со сваркой шва. Автоматическая, полуавтоматическая и ручная дуговая сварка.....</b>	<b>139</b>
Карта 69. Зачистка сварного шва от окисной пленки после каждого прохода.....	139
Карта 70. Осмотр и промер шва.....	139
Карта 71. Подтягивание проводов, откусывание и удаление остатков проволоки, подача проволоки в головку автомата или полуавтомата и смена кассет..	139
Карта 72. Смена присадочных прутков.....	140
Карта 73. Проверка правильности установки головки автомата.....	140
Карта 74. Обмазка раствором поверхности металла околошовной зоны.....	140
Карта 75. Зачистка околошовной зоны от брызг наплавленного металла.....	141
Карта 76. Зачистка кромок перед сваркой от налета ржавчины или окисной пленки.....	142
Карта 77. Зачистка и обезжиривание присадочных прутков перед сваркой.....	142
<b>4.3. Вспомогательное время, связанное с изделием и типом оборудования. Автоматическая, полуавтоматическая и ручная дуговая сварка.....</b>	<b>143</b>
Карта 78. Клеймение шва.....	143
Карта 79. Установка и снятие щитов для защиты от сварочной дуги.....	143
Карта 80. Крепление изделия на столе, стенде, приспособлении.....	143
Карта 81. Перемещение изделия грузоподъемными механизмами.....	144
Карта 82. Установка, снятие и поворот изделий вручную.....	144
Карта 83. Поворот деталей и изделий в механизированных приспособлениях.....	144
Карта 84. Перемещение электросварщика в процессе сварки многопроходных швов.....	146
Карта 85. Намотка сварочной проволоки в кассеты.....	146
Карта 86. Подготовительно-заключительное время.....	147
<b>4.4. Поправочные коэффициенты к картам неполного штучного времени на измененные условия работы. Автоматическая, полуавтоматическая и ручная дуговая сварка.....</b>	<b>148</b>
Карта 87. Коэффициенты, учитывающие условия выполнения работ и вид сварки...	148
Карта 88. Коэффициенты, учитывающие положение шва в пространстве.....	149
Карта 89. Коэффициенты, учитывающие время на электроприхватку.....	149
Карта 90. Коэффициенты, учитывающие вид сварки, шва и его длину.....	150
Карта 91. Коэффициенты, учитывающие время на сторожку корня шва и кромок стыков.....	150
<b>4.5. Приложения.....</b>	<b>151</b>
Приложение 1. Площадь поперечного сечения шва для расчета количества проходов сварки.....	151
Приложение 2. Значение коэффициента наплавки металла.....	151

Приложение 3.	Значение коэффициента плотности наплавленного металла.....	152
Приложение 4.	Расчетное значение силы тока в зависимости от положения шва в пространстве, диаметра сварочной проволоки и толщины металла.....	152
Приложение 5.	Расчетное значение силы тока в зависимости от толщины металла и диаметра сварочной проволоки для полуавтоматической сварки стыков труб из меди и медно-никелевых сплавов.....	154
Приложение 6.	Расчетное значение скорости сварки в зависимости от диаметра сварочной проволоки и катета шва для автоматической дуговой сварки алюминия и алюминиевых сплавов плавящимся электродом.....	154
Приложение 7.	Расчетное значение скорости сварки в зависимости от диаметра сварочной проволоки и толщины металла при автоматической сварке.....	154
Приложение 8.	Расчетное значение скорости сварки в зависимости от диаметра присадочной проволоки и катета шва при автоматической аргонодуговой сварке алюминия и алюминиевых сплавов неплавящимся электродом.....	155
Приложение 9.	Расчетное значение скорости сварки в зависимости от диаметра присадочной проволоки и толщины металла при автоматической дуговой сварке алюминия и алюминиевых сплавов неплавящимся электродом.....	155
Приложение 10.	Расчетное значение силы тока в зависимости от диаметра присадочной проволоки и толщины металла при ручной аргонодуговой сварке алюминия и алюминиевых сплавов неплавящимся электродом.....	155
Приложение 11.	Расчетное значение силы тока в зависимости от диаметра присадочной проволоки и толщины металла при ручной аргонодуговой сварке меди и медно-никелевых сплавов неплавящимся электродом.....	156
Приложение 12.	Расчетное значение силы тока в зависимости от диаметра присадочной проволоки и толщины металла при ручной аргонодуговой сварке легированных и высоколегированных сталей плавящимся электродом.....	156
Приложение 13.	Значение длины кольцевого стыка в зависимости от его диаметра.....	157
Приложение 14.	Наименование, индекс, вид шва и формулы расчета площади поперечного сечения швов.....	157