Содержание

1. Общая часть……... 1
1.1 Область применения……..... 1
1.2 Организация труда……. 1
1.3 Требования безопасности……. 2
1.4 Методические указания…… 2
1.5 Пример расчет..…….……. 7
2. Нормативная часть…… 8
2.1. Сварка ручная аргонодуговая неплавящимся электродом ……..... 8
Карта 1 Швы стыковых соединений без скоса кромок, двусторонние (С1)……. 8
Карта 2 Швы стыковых соединений без скоса кромок с увеличенным зазором, двусторонние (С3)……. 9
Карта 3 Швы стыковых соединений без скоса кромок односторонние с принудительным формированием (С5)……. 11
Карта 4 Швы стыковых соединений без скоса кромок односторонние на остающейся подкладке (С7)…… 12
Карта 5 Швы стыковых соединений без скоса кромок односторонние на ребре (С8)…….. 14
Карта 6 Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние (С9)……. 15
Карта 7 Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние (С10)…….. 19
Карта 8 Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков односторонние (С11)……. 21
Карта 9 Швы стыковых соединений со скосом одной кромки двусторонние (С12)……. 23
Карта 10 Швы стыковых соединений со скосом одной кромки двусторонние с нулевым усилением (С13)…….. 25
Карта 11 Швы стыковых соединений со скосом одной кромки, односторонние (С14)……. 26
Карта 12 Швы стыковых соединений со скосом одной кромки односторонние на остающейся подкладке (С13)…… 27
Карта 13 Швы стыковых соединений с ломаным скосом одной кромки, двусторонние (С16)…… 28
Карта 14 Швы стыковых соединений с ломаным скосом одной кромки, односторонние (С17)…… 29
Карта 15 Швы стыковых соединений с ломаным скосом одной кромки односторонние на остающейся подкладке (С18)……... 30
Карта 16 Швы стыковых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки, двусторонние (С19)…….. 31
Карта 17 Швы стыковых соединений полособульб с двумя симметричными скосами одной кромки (С19)……... 33
Карта 18 Швы стыковых соединений со скосом двух кромок, двусторонние (С21) 34
Карта 19 Швы стыковых соединений полособульб со скосом двух кромок (С21).. 36
Карта 20 Швы стыковых соединений полособульб, стенка со скосом двух кромок (С21), головка – тавровое соединение со скосом одной кромки (Т14) с подваркой…… 37
Карта 21 Швы стыковых соединений со скосом двух кромок двусторонние, с нулевым усилением (С22)…….. 38
Карта 22 Швы стыковых соединений со скосом двух кромок, односторонние (С24)……. 39

Карта 23 Швы стыковых соединений со скосом двух кромок односторонние на остающейся подкладке (С26)…… 40
Карта 24 Швы стыковых соединений с ломаным скосом двух кромок, двусторонние (С27)…….. 41
Карта 25 Швы стыковых соединений с ломаным скосом двух кромок, односторонние (С28)…… 42
Карта 26 Швы стыковых соединений с ломаным скосом двух кромок односторонние на остающейся подкладке (С29)……. 43
Карта 27 Швы стыковых соединений с двумя симметричными скосами двух кромок, двусторонние (С33)…… 44
Карта 28 Швы стыковых соединений полособульб Х-образный с двумя симметричными скосами двух кромок (С33)…… 46
Карта 29 Швы стыковых соединений с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние, с нулевым усилением (С34)…….. 47
Карта 30 Швы стыковых соединений с двумя несимметричными скосами двух кромок, двусторонние (С36)……..... 48
Карта 31 Швы стыковых соединений с двумя несимметричными скосами двух кромок двусторонние, с нулевым усилением (С37)…… 50
Карта 32 Швы стыковых соединений с двумя симметричными ломаными скосами двух кромок, двусторонние (С39)…… 51
Карта 33 Швы угловых соединений без скоса кромок с увеличенным зазором односторонние на остающейся подкладке (У3)…….. 52
Карта 34 Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, двусторонние (У4)…… 54
Карта 35 Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, односторонние (У5)……. 56
Карта 36 Швы угловых соединений со скосом одной кромки, двусторонние (У7). 58
Карта 37 Швы угловых соединений со скосом одной кромки, двусторонние (У8).. 60
Карта 38 Швы угловых соединений со скосом одной кромки, односторонние (У9) 62
Карта 39 Швы угловых соединений со скосом одной кромки и предварительной наплавкой валиков, двусторонние (У10)…….. 63
Карта 40 Швы угловых соединений со скосом одной кромки и с увеличенным зазором, односторонние замковые (У12)……. 69
Карта 41 Швы угловых соединение со скосом одной кромки, односторонние на остающейся подкладке (У13)…… 71
Карта 42 Швы угловых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки, двусторонние (У14)…….. 72
Карта 43 Швы угловых соединений со скосом двух кромок, двусторонние (У15).. 74
Карта 44 Швы угловых соединений со скосом двух кромок, односторонние (У16) 76
Карта 45 Швы угловых соединений со скосом двух кромок, односторонние (У17) 77
Карта 46 Швы угловых соединений со скосом двух кромок, односторонние на остающейся подкладке (У18)…… 78
Карта 47 Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, двусторонние (У20)…….. 79
Карта 48 Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, двусторонние (У21)……. 82
Карта 49 Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, односторонние (У22)…… 84
Карта 50 Швы угловых соединений со скосом одной кромки с предварительной наплавкой валиков, двусторонние (У23)…….. 86
Карта 51 Швы тавровых соединений без скоса кромок, двусторонние (Т1)……. 92

Карта 52 Швы тавровых соединений без скоса кромок двусторонние с конструктивным непроваром проволокой ВТ1-ООС (Т3)……. 93
Карта 53 Швы тавровых соединений без скоса кромок двусторонние с конструктивным непроваром проволокой СП2В (Т3)…… 96
Карта 54 Швы тавровых соединений без скоса кромок, двустороннее с конструктивным непроваром (Т3)…… 99
Карта 55 Швы тавровых соединений без скоса кромок, односторонние на остающейся подкладке (Т5)……. 100
Карта 56 Швы тавровых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валика, двусторонние (Т8)…….. 102
Карта 57 Швы тавровых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т9)…… 109
Карта 58 Швы тавровых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т10)…….. 115
Карта 59 Швы тавровых соединений без скоса кромок предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т11)…….. 121
Карта 60 Швы тавровых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков (Т12)…… 127
Карта 61 Швы тавровых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков, односторонние (Т13)……... 129
Карта 62 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки, двусторонние (Т14)……. 131
Карта 63 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки (Т14), обварка полособульб…… 134
Карта 64 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки (Т14), приварка книц, рымов, планок……... 135
Карта 65 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки, двусторонние с неполным проваром (Т15)……. 136
Карта 66 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки, двусторонние с неполным заполнением разделки (Т16)…… 137
Карта 67 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки, односторонние (Т17)…….. 139
Карта 68 Швы тавровых соединений со скосом одной кромки, односторонние на остающейся подкладке (Т18)……. 140
Карта 69 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки, двусторонние (Т19)……... 142
Карта 70 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки, односторонние (Т20)……. 143
Карта 71 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки, односторонние на остающейся подкладке (Т21)…… 144
Карта 72 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки и предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т22)……. 145
Карта 73 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки и предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т23)…… 150
Карта 74 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки и предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т24)…… 152
Карта 75 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки и предварительной наплавкой валика, двусторонние (Т25)…….. 157
Карта 76 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки и предварительной наплавкой валиков, односторонние (Т26)…….. 159
Карта 77 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки и предварительной наплавкой валика, односторонние (Т27)…… 161

Карта 78 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки, двусторонние (Т29)……... 163
Карта 79 Швы тавровых соединения с двумя симметричными скосами одной кромки (Т29), крестообразное пересечение с подваркой……. 165
Карта 80 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки (Т29)…… 166
Карта 81 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки (Т29), с увеличенной наплавкой по головке…… 167
Карта 82 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки (Т29), обварка полособульб…….. 168
Карта 83 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки (Т29), приварка книц, рымов, планок…….. 169
Карта 84 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки, двусторонние с неполным проваром (Т31)…… 170
Карта 85 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки, двусторонние с конструктивным непроваром (Т32)……. 171
Карта 86 Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки, двусторонние с неполным заполнением разделки (Т33)…….. 172
Карта 87 Швы тавровых соединений с двумя несимметричными скосами одной кромки, двусторонние (Т34)……... 174
Карта 88 Швы тавровых соединений с двумя симметричными ломаными скосами одной кромки, двусторонние (Т37)…… 179
Карта 89 Швы тавровых соединений с двумя симметричными ломаными скосами одной кромки и предварительной наплавкой валиков, двусторонние (Т38)……. 182
Карта 90 Швы тавровых соединений с двумя симметричными ломаными скосами одной кромки и предварительной наплавкой валика, двусторонние (Т39) 184
Карта 91 Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки, односторонние на остающейся подкладке (Т40)…… 186
Карта 92 Швы тавровых соединений без скоса кромок, односторонние с конструктивным непроваром проволокой СП2В (Т46)……. 188
Карта 93 Швы тавровых соединений без скоса кромок, односторонние с конструктивным непроваром проволокой ВТ1-00С (Т46)…… 189
Карта 94 Швы нахлесточных соединений с отгибкой конца прутка, односторонние (Н1)…… 190
Карта 95 Швы нахлесточных соединений без скоса кромок, односторонние проволокой СП2В (Н2)……. 191
Карта 96 Швы нахлесточных соединений без скоса кромок, односторонние проволокой ВТ1-00С (Н2)…… 192
Карта 97 Ручная аргонодуговая наплавка неплавящимся электродом на конструкции из сплава 3В в нижнем положении, проволокой СП2В…… 194
2.2 Сварка ручная аргонодуговая неплавящимся электродом погруженной дугой……... 195
Карта 98 Швы стыковых соединений без скоса кромок, двусторонние (С1)…… 195
Карта 99 Швы стыковых соединений без скоса кромок, двусторонние (С2)……. 196
Карта 100 Швы стыковых соединений без скоса кромок, односторонние с принудительным формированием (С5)……... 197
Карта 101 Швы стыковых соединений без скоса кромок, односторонние на остающейся подкладке (С6)…….. 198
Карта 102 Швы стыковых соединений без скоса кромок, односторонние на ребре (С8)…… 199
Карта 103 Швы угловых соединений без скоса кромок, двусторонние (У1)…….. 200

Карта 104 Швы угловых соединений без скоса кромок, односторонние на остающейся подкладке (У2)……. 201
Карта 105 Швы угловых соединений со скосом одной кромки, двусторонние (У6).. 202
Карта 106 Швы угловых соединений со скосом одной кромки, односторонние замковые (У11)…….. 203
Карта 107 Швы тавровых соединений без скоса кромок, двусторонние (Т1)……. 204
Карта 108 Швы тавровых соединений без скоса кромок, двусторонние (Т2)……. 205
Карта 109 Швы тавровых соединений без скоса кромок, односторонние на остающейся подкладке (Т4)…… 206
2.3 Наплавка гребешков и выполнение отделочных валиков…… 207
Карта 110 Наплавка гребешков для соединений двусторонних симметричных с двумя наплавленными валиками……. 207
Карта 111 Наплавка гребешков для соединений двусторонних несимметричных при равной ширине двух наплавленных валиков……. 208
Карта 112 Наплавка гребешков для соединений двусторонних несимметричных при разной ширине наплавленных валиков…….. 209
Карта 113 Наплавка гребешков для соединения односторонних при равной ширине двух наплавленных валиков…… 210
Карта 114 Наплавка гребешков для соединений односторонних при разной ширине двух наплавленных валиков……... 211
Карта 115 Наплавка гребешков для соединений односторонних и двусторонних с одним наплавленным валиком……... 212
Карта 116 Приварка планки при сварке односторонних соединений на остающихся подкладных планках и приварка выводных технологических планок….. 213
Карта 117 Выполнение отдельных валиков на соединениях с обычной разделкой кромок при высоте отделочного валика 0,25 мм…….. 214
Карта 118 Выполнение отделочных валиков на соединениях с обычной разделкой кромок при высоте отделочного валика 0,5 мм…… 218
Карта 119 Выполнение отделочных валиков на соединениях с обычной разделкой кромок при высоте отделочного валика 1,0 мм…… 222
Карта 120 Выполнение отделочных валиков на соединениях со щелевой разделкой кромок при высоте отделочного валика 0,25 мм……. 226
Карта 121 Выполнение отделочных валиков на соединениях со щелевой разделкой кромок при высоте отделочного валика 0,5 мм…… 228
Карта 122 Выполнение отделочных валиков на соединениях с щелевой разделкой кромок, выполняемых ручной сваркой погруженной дугой…… 230
2.4 Поправочные коэффициенты к картам времени, карты вспомогательного времени, обслуживания рабочего места и времени на отдых и личные потребности……... 231
Карта 123 Установка шкафов, аптечек первой помощи, конторок, ящиков подвесных, предметов снабжения…….. 231
Карта 124 Нормы вспомогательного времени, зависящего от длины свариваемого шва…… 233
Карта 125 Нормы вспомогательного времени, зависящего от изделия и типа оборудования……. 235
Карта 126 Нормы времени обслуживания рабочего места, на личные потребности.. 237
Приложение 1 Обязательное Режимы на ручную аргонодуговую сварку неплавящимся электродом…… 238
Приложение 2 Обязательное Площади поперечного сечения отделочных валиков соединений…… 248
Приложение 3 Обязательное Формулы расчета площадей поперечного сечения сварных соеди- 251

	нений для ручной аргонодуговой сварки неплавящимся электродом……..	
Приложение 4 Обязательное	Формулы расчета площадей поперечного сечения сварных соединений для ручной аргонодуговой сварки неплавящимся электродом погруженной дугой…….	281