

6.2. Проволоки сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом на основе алюминиевых сплавов.

Классификации проволок в соответствии со стандартом:

- **ISO 18273:2004, а также идентичный ему EN ISO 18273**

Классификацию см. в разделе 6.1. «Электроды на основе алюминиевых сплавов» на стр. XX

- **SFA/AWS A5.10/A5.10M:2012**

AWS A5.10 : **1** **2**

AWS A5.10 – стандарт, согласно которому производится классификация

1 – индекс, определяющий, в качестве какого типа сварочного материала используется данная проволока

E – в качестве плавящегося электрода

R – в качестве присадочного прутка

ER – может использоваться как в качестве плавящегося электрода, так и в качестве присадочного прутка

2 – индекс, определяющий химический состав проволоки в соответствии с таблицей 1 стандарта AWS A5.10.

Марка, описание	Классификации и одобрения	Химический состав проволоки, %	Защитный газ	Типичные механические свойства наплавленного металла
<p>OK Autrod 1070 Проволока, предназначенная для сварки изделий из химически чистого алюминия, к которым предъявляются жесткие требования по стойкости к эрозии при контакте с химически агрессивными средами. Наплавленный металл не склонен к коррозионному растрескиванию под напряжением при температурах эксплуатации выше 65°C, обладает достаточно высокими пластическими свойствами, позволяющими выполнять прокатку и формовку, а также выполнять анодирование изделий после сварки. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls. Выпускаемые диаметры: от 1,0 до 2,4 мм</p>	EN ISO 18273: S Al 1070 (Al99,7)	Al min 99,70	И (Ar 100%) I3 (Ar + 5...95% He)	σ_T 35 МПа σ_B 75 МПа δ 45%
<p>OK Autrod 1450 Металл, наплавленный данной проволокой, по своим свойствам близок к ОК Autrod 1070, однако незначительное легирование алюминия Ti рафинирует зерно и измельчает его структуру, повышая коррозионную стойкость материала и снижая вероятность образования горячих трещин. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls. Выпускаемые диаметры: 1,2 и 1,6 мм</p>	EN ISO 18273: S Al 1450 (Al99,5Ti)	Al min 99,50 Ti 0,10-0,20	И (Ar 100%) I3 (Ar + 5...95% He)	σ_T 40 МПа σ_B 90 МПа δ 35%
<p>OK Autrod 5554 Проволока, предназначенная для сварки изделий из алюминиево-магниево-марганцовистого сплава системы AlMg₂,7Mn типа EN AW 5454, а также его сварки с алюминиево-магниево-кремниевыми сплавами 6XXX группы типа АД31, АД33, EN AW 6060/6063, 6005, 6201 и им аналогичных. Наплавленный металл не склонен к коррозионному растрескиванию под напряжением при температурах эксплуатации выше 65°C, обладает высокой коррозионной стойкостью и имеет цвет идентичный основному металлу при анодировании, благодаря чему данная проволока получила широкое распространение в производстве теплообменного оборудования, емкостей для хранения химикатов и автомобилестроении. Ее также можно применять для сварки алюминиево-магниевых сплавов с содержанием магния до 3% типа AMg1, AMg1.5, AMg2.5, AMg3, EN AW 5005, 5050, 5052 и им аналогичных. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls. Выпускаемые диаметры: 1,2 и 1,6 мм</p>	EN ISO 18273: S Al 5554 (AlMg ₂ ,7Mn) AWS A5.10: ER5554	Al основа Mg 2,40-3,00 Mn 0,50-1,00 Ti 0,05-0,20 Cr 0,05-0,20	И (Ar 100%) I3 (Ar + 5...95% He)	σ_T 110 МПа σ_B 230 МПа δ 17%

Марка, описание	Классификации и одобрения	Химический состав проволоки, %	Защитный газ	Типичные механические свойства наплавленного металла
<p>OK Autrod 5356</p> <p>Это наиболее распространенная проволока для сварки изделий из алюминийно-магниево-кремниевых сплавов 5XXX группы с содержанием магния более от 3 до 5%. Наплавленный металл обладает относительно высокой прочностью, отличной коррозионной стойкостью и имеет цвет идентичный основному металлу при анодировании, однако он склонен к коррозионному растрескиванию под напряжением при температурах эксплуатации выше 65°C. Данная проволока получила широкое распространение в судо- и автомобилестроении, емкостей для хранения и транспортировки жидких и сыпучих продуктов и многих других отраслях. Ее также можно применять для сварки алюминийно-магниево-кремниевых сплавов 6XXX группы типа АД31, АД33, EN AW 6060/6063, 6005, 6201 и им аналогичных, а также для сварки этих сплавов со сплавами 1XXX, 3XXX и 5XXX групп, если доля участия присадочного материала в сварном шве более 50%. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls.</p> <p>Выпускаемые диаметры: от 0,8 до 2,4 мм</p>	<p>EN ISO 18273: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))</p> <p>AWS A5.10: ER5356</p>	<p>Al основа Mg 4,50-5,50 Mn 0,10-0,20 Ti 0,06-0,20 Cr 0,05-0,20</p>	<p>И (Ar 100%) I3 (Ar + 5...95% He)</p>	<p>σ_T 120 МПа σ_B 265 МПа δ 26%</p>
<p>OK Autrod 5183</p> <p>Проволока рекомендуемая для сварки изделий из алюминийно-магниево-марганцовистых сплавов типа АМг4.5, EN AW 5083 и им других высокопрочных алюминийно-магниево-магневых сплавов 5XXX группы, когда к наплавленному металлу предъявляются высокие требования по прочности, пластичности, ударной вязкости и коррозионной стойкости в морской воде или при контакте с химически активной атмосферой. Наплавленный металл имеет цвет идентичный основному металлу при анодировании. Данная проволока получила широкое распространение в судо- и автомобилестроении, сосудов, работающих под давлением, производстве криогенного оборудования, элементов оффшорных конструкций и многих других отраслях. Однако ее не рекомендуется применять для сварки изделий эксплуатирующихся при температурах выше 65°C, т.к. наплавленный металл склонен к коррозионному растрескиванию под напряжением. Ее также можно использовать для сварки алюминийно-магниево-кремниевых сплавов 6XXX группы типа АД31, АД33, EN AW 6060/6063, 6005, 6201 и им аналогичных, а также для сварки этих сплавов со сплавами 1XXX, 3XXX и 5XXX групп, если доля участия присадочного материала в сварном шве более 50%. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls.</p> <p>Выпускаемые диаметры: от 0,8 до 2,4 мм</p>	<p>EN ISO 18273: S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))</p> <p>AWS A5.10: ER5183</p> <p>ABS: ER5183 для диаметров 1.2 и 1.6 мм BV: WC DNV: 5183 (WC) GL: RAlMg4.5 LR: WC/I-1</p>	<p>Al основа Mg 4,30-5,20 Mn 0,50-1,00 Cr 0,05-0,20</p>	<p>И (Ar 100%) I3 (Ar + 5...95% He)</p>	<p>σ_T 140 МПа σ_B 290 МПа δ 25% KCV: 30 Дж/см² при +20°C</p>
<p>OK Autrod 5556A</p> <p>Проволока по своим характеристикам аналогична OK Autrod 5183, однако обладает несколько более высокими прочностными характеристиками и может применяться для сварки алюминийно-магниево-кремниевых сплавов с содержанием Mg до 5,3%. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls.</p> <p>Выпускаемые диаметры: от 1,0 до 2,4 мм</p>	<p>EN ISO 18273: S Al 5556A (AlMg5Mn)</p> <p>AWS A5.10: ER5556</p>	<p>Al основа Mg 5,10-5,50 Mn 0,60-1,00 Cr 0,05-0,20 Ti 0,02-0,20</p>	<p>И (Ar 100%) I2 (He 100%) I3 (Ar + 5...95% He)</p>	<p>σ_T 150 МПа σ_B 300 МПа δ 25% KCV: 26 Дж/см² при +20°C</p>
<p>OK Autrod 18.22</p> <p>Проволока, выпускаемая специально для нужд рынков стран СНГ, по химическому составу соответствует проволоке СвАМг61 и предназначена для сварки изделий из высокопрочных алюминийно-магниево-магневых сплавов типа АМг6. Легирование сплава небольшим количеством Zr измельчает зерно, снижая склонность наплавленного металла к образованию горячих трещин. Ее можно использовать для сварки других сплавов 5XXX группы, а также сплавов 6XXX группы системы AlMgSiCu и AlSi1MgMn и свариваемых сплавов 7XXX группы системы AlZnMg типа AlZn4.5Mg1, когда основным требованием к сварному шву является его высокая прочность. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls.</p> <p>Выпускаемый диаметр: 1,2 мм</p>	<p>Не классифицирована</p>	<p>Al основа Mg 5,50-6,20 Mn 0,80-0,90 Zr 0,08-0,12 Ti 0,02-0,20</p>	<p>И (Ar 100%) I2 (He 100%) I3 (Ar + 5...95% He)</p>	<p>σ_T 160 МПа σ_B 330 МПа δ 25% KCV: 32 Дж/см² при +20°C</p>

Марка, описание	Классификации и одобрения	Химический состав проволоки, %	Защитный газ	Типичные механические свойства наплавленного металла
<p>OK Autrod 4043</p> <p>Это наиболее часто применяемая проволока, используемая для сварки изделий из алюминиевых сплавов с суммарным содержанием легирующих до 2% и кремний содержащих алюминиевых сплавов с содержанием Si до 7%. Ее также рекомендуют применять для сварки Al-Si-Cu литейных сплавов с другими алюминиевыми сплавами. Высокое содержание кремния в проволоке обеспечивает хорошую смачиваемость свариваемых кромок, позволяя получить плавный переход от шва к основному металлу и гладкую блестящую поверхность. При этом наплавленный металл обладает отличной коррозионной стойкостью, не склонен к образованию горячих трещин и коррозионному растрескиванию под напряжением при температурах эксплуатации выше 65°C. Однако изделия, для сварки которых применялась данная проволока, не подлежат последующему анодированию из-за разности получаемых цветов на основном и наплавленном металле. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls. Выпускаемые диаметры: от 0,8 до 2,4 мм</p>	<p>EN ISO 18273: S Al 4043 (AlSi5)</p> <p>EN ISO 18273: S Al 4043A (AlSi5(A))</p> <p>AWS A5.10: ER4043</p>	<p>Al основа Si 4,50-5,50</p>	<p>И1 (Ar 100%) И3 (Ar + 5...95% He)</p>	<p>σ_T 55 МПа σ_B 165 МПа δ 18%</p>
<p>OK Autrod 4047</p> <p>Проволока рекомендуемая для сварки изделий из алюминиевых сплавов с суммарным содержанием легирующих до 2% и литейных кремний содержащих алюминиевых сплавов с содержанием Si до 12%. Ее также рекомендуют применять для сварки Al-Si-Cu литейных сплавов с другими алюминиевыми сплавами. Более высокое, чем у ОК Autrod 4043, содержание кремния позволяет получить минимальную из всех алюминиевых сварочных материалов температуру кристаллизации наплавленного металла и наиболее высокую его жидкотекучесть, обеспечивая хорошую смачиваемость свариваемых кромок, формируя плавный переход от шва к основному металлу и гладкую блестящую поверхность, а также минимальные сварочные деформации. При этом наплавленный металл обладает отличной коррозионной стойкостью, не склонен к образованию горячих трещин и коррозионному растрескиванию под напряжением при температурах эксплуатации выше 65°C. Однако изделия, для сварки которых применялась данная проволока, не подлежат последующему анодированию из-за разности получаемых цветов на основном и наплавленном металле. Сварку рекомендуется выполнять на оборудовании, поддерживающем режим MIG-puls. Выпускаемые диаметры: от 0,8 до 1,6 мм</p>	<p>EN ISO 18273: S Al 4047 (AlSi12)</p> <p>AWS A5.10: ER4047</p>	<p>Al основа Si 11,00-13,00</p>	<p>И1 (Ar 100%) И3 (Ar + 5...95% He)</p>	<p>σ_T 80 МПа σ_B 170 МПа δ 12%</p>