

3 – индекс, определяющий тип наплавочного материала.

Символ	Вид присадочного материала
GW	Катаный
GO	Литой
GZ	Тянутый
GS	Спеченный
GF	Наполненный
UM	Покрытый

4 – индекс, определяющий твердость наплавленного слоя.

Индекс	Диапазон твердости
150	HB 125...175
200	HB 175...225
250	HB 225...275
300	HB 275...325
350	HB 325...375
400	HB 375...450
40	HRC 37...42
45	HRC 42...47
50	HRC 47...52
55	HRC 52...57
60	HRC 57...62
65	HRC 62...67
70	более HRC 67

5 – индекс, определяющий свойства наплавленного слоя.

Индекс	Свойства наплавленного слоя
C	Стойкий к коррозии в агрессивных средах
G	Стойкий к абразивному износу
K	После наплавки износостойкий слой необходимо подвергать механическому упрочнению наклепом, накаткой или иным видом пластического деформирования.
N	Немагнитный
P	Стойкий к ударным нагрузкам
R	Стойкий к коррозии в слабоагрессивных средах
S	Со свойствами быстрорежущей стали
T	Жаропрочный
Z	Окалиностойкий при температурах выше 600°C

9.1. Электроды покрытые наплавочные.

Марка, тип покрытия, описание	Классификации и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK 67.43 Тип покрытия – рутилово-основное Электрод двойного назначения, обеспечивающий в наплавке коррозионностойкую аустенитную хромо-никель-марганцовистую сталь. Второе – наплавка поверхностных слоев стойких к окислению и общей коррозии. Они также применяются для наплавки с последующим механическим упрочнением торцевых уплотнений запорной арматуры и седел клапанов, работающих в контакте с относительно агрессивными средами при температурах до 600°C. Электроды могут применяться для наплавки переходных слоев перед выполнением упрочняющей наплавки на стали с ограниченной свариваемостью. Механическая обрабатываемость наплавленного слоя очень хорошая, коррозионная стойкость очень хорошая, стойкость к трению металла о металл после упрочнения очень хорошая, стойкость к высоким температурам хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 65 В Режимы прокали: 330-370°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe10 DIN 8555: E 8-UM-200-CKZ (условно)</p>	<p>C 0,08 Mn 5,40 Si 0,80 Cr 18,4 Ni 9,1 P max 0,035 S max 0,020</p>	<p>Твердость наплавленного металла после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <150°C) ~180 HB Твердость наплавленного металла после механического упрочнения (холодная деформация >30%) ~380 HB</p>

Марка, тип покрытия, описание	Классификация и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK 67.45 Тип покрытия – основное Электрод двойного назначения. По своему второму назначению и характеристикам аналогичен ОК 67.43, но больше ориентирован на наплавку на стали с ограниченной свариваемостью переходного слоя под последующую наплавку износостойких слоев. Механическая обрабатываемость наплавленного слоя очень хорошая, коррозионная стойкость очень хорошая, стойкость к трению металла о металл после упрочнения очень хорошая, стойкость к высоким температурам хорошая. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Режимы проковки: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe10 (условно) DIN 8555: E 8-UM-200-CKZ (условно)</p>	<p>C 0,09 Mn 6,30 Si 0,30 Cr 18,8 Ni 9,1 P max 0,030 S max 0,020</p>	<p>Твердость наплавленного металла после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <150°C) ~180 HB Твердость наплавленного металла после механического упрочнения (холодная деформация >30%) ~380 HB</p>
<p>OK 68.81 Тип покрытия – кисло-рутиловое Высокопроизводительный электрод двойного назначения, обеспечивающий в наплавке окислительно-коррозионноустойчивую аустенитно-ферритную хромо-никелевую сталь. Второе – наплавка рельсов и катков для металлургического производства, инструмента для захвата нагретых заготовок, вырубных пунсонов и матриц для тонкого алюминия и пластика. Также могут применяться для наплавки переходного слоя перед выполнением упрочняющей наплавки на стали с ограниченной свариваемостью. Механическая обрабатываемость наплавленного металла очень хорошая, коррозионная стойкость очень хорошая, стойкость к трению металла о металл после упрочнения очень хорошая, окислительная стойкость отличная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 60 В Режимы проковки: 330-370°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe11 DIN 8555: E 9-UM-200-CZ (условно)</p>	<p>C 0,13 Mn 0,90 Si 0,70 Cr 28,9 Ni 10,2 P max 0,030 S max 0,020</p>	<p>Твердость наплавленного металла после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <150°C) 210-230 HB</p>
<p>OK 68.82 Тип покрытия – кисло-рутиловое Электрод двойного назначения. По своему второму назначению и характеристикам аналогичен ОК 68.81, однако обладает более низким коэффициентом наплавки, что делает его более удобным для ремонта и восстановительной наплавки форм сложной конфигурации, таких как зубья шестерен и реек, а низкое напряжение холостого хода позволяет выполнять сварку от бытовых сварочных источников. Механическая обрабатываемость наплавленного металла очень хорошая, коррозионная стойкость очень хорошая, стойкость к трению металла о металл после упрочнения очень хорошая, окислительная стойкость отличная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 55 В Режимы проковки: 280-320°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe11 DIN 8555: E 9-UM-200-CZ (условно)</p>	<p>C 0,13 Mn 1,10 Si 0,60 Cr 29,1 Ni 9,9 P max 0,030 S max 0,020</p>	<p>Твердость наплавленного металла после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <150°C) 210-230 HB</p>
<p>OK Weatrod 300 (старое название ОК 83.28) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке низколегированную мартенситную сталь, предназначенный для упрочняющей и восстановительной наплавки поверхностей, работающих в условиях трения металла о металл. Применяется для наплавки гусеничных траков, валов, концов железнодорожных рельсов, крестовин и острижков, крупных зубьев литых шестерен, а также деталей шаровых мельниц, таких как рифленые ролики и захваты. Механическая обрабатываемость наплавленного металла хорошая, стойкость к ударным нагрузкам очень хорошая, стойкость к трению металла о металл очень хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы проковки: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 1 DIN 8555: E 1-UM-300 (условно)</p>	<p>C 0,10 Mn 0,70 Si 0,40 Cr 3,20 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость наплавленного металла после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <90°C) ~300 HB</p>

Марка, тип покрытия, описание	Классификации и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK Weatrode 300 HD (старое название OK 83.29) Тип покрытия – основное Электрод по своему назначению и характеристикам аналогичен OK DUR 300, однако производительность его наплавки в два раза выше. Применяется для наплавки только в нижнем положении. Наибольшее распространение данный электрод нашел у железнодорожников для ремонта и восстановления рельсов и крестовин. Механическая обрабатываемость наплавленного металла хорошая, стойкость к ударным нагрузкам очень хорошая, стойкость к трению металла о металл очень хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокали: 330-370°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe 1 DIN 8555: E 1-UM-300 (условно)</p>	<p>C 0,10 Mn 0,70 Si 0,50 Cr 3,20 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость наплавленного металла после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <90°C) ~300 HB</p>
<p>OK Weatrode 50 (старое название OK 83.50) Тип покрытия – кисло-рутиловое Электрод, обеспечивающий в наплавке легированную мартенситную сталь, предназначенный для ремонта и восстановления изношенных поверхностей деталей сельскохозяйственного инструмента, работающего в сухих почвах, деревообрабатывающего оборудования, погрузочных машин и т.п. Наплавку можно производить от бытовых сварочных трансформаторов с пониженным напряжением холостого хода. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу очень хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3 Напряжение холостого хода: 45 В Режимы прокали: 280-320°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 2 DIN 8555: E 6-UM-55-G (условно)</p>	<p>C 0,40 Mn ≤1,00 Si ≤0,60 Cr 6,00 Mo 0,60 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности в первом, втором и третьем слое после сварки (температура предварительного подогрева и межпроходная температура ~250°C) 50...60 HRC</p>
<p>Булат Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке низколегированную мартенситную сталь, предназначенный для наплавки быстроизнашивающихся деталей горнодобывающих и строительных машин, работающих в условиях интенсивного ударно-абразивного износа. Наплавленный металл обладает достаточно хорошей коррозионной стойкостью при контакте с водой и относительно хорошо противостоит образованию окалины при повышенных температурах (вплоть до 875°C). Электроды обеспечивают многослойную бездефектную наплавку на жестких деталях из различных конструкционных сталей. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к ударным нагрузкам хорошая, стойкость к абразивному износу хорошая, жаропрочность удовлетворительная. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Режимы прокали: 340-380°C, 30 мин.</p>	<p>DIN 8555: E 2-UM-55-GPZ (условно)</p>	<p>C 0,80 Mn 2,70 Si 3,00 Cr 3,20 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость наплавленного металла в третьем слое после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура <200°C) ~57 HRC</p>
<p>OK Weatrode 60 (старое название OK 83.65) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке низколегированную мартенситную сталь, предназначенный для упрочнения поверхностей, работающих в условиях интенсивного абразивного износа. Наплавленный слой относительно хорошо противостоит образованию окалины при повышенных температурах (вплоть до 875°C). Электроды применяются для наплавки деталей машин подверженных износу при добыче камня, угля, выемки грунта, песка и щебня. Также применяются для упрочняющей наплавки ковшей драг, подающих шнеков, дробилок, лезвий скрепков грейдеров и экскаваторов, поверхностей деталей сельскохозяйственных агрегатов, работающих в сухих почвах. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу очень хорошая, жаропрочность удовлетворительная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 2 DIN 8555: E 2-UM-60-G (условно)</p>	<p>C 0,80 Mn ≤0,60 Si 4,00 Cr 2,00 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности в третьем слое наплавки после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 60°C) 58...63 HRC Твердость поверхности в третьем слое наплавки после сварки (температура предварительного подогрева и межпроходная температура 300°C) 56...60 HRC</p>

Марка, тип покрытия, описание	Классификации и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK Weartrode 45 Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке низколегированную мартенситную сталь, предназначенный для наплавки упрочняющих слоев работающих в условиях интенсивного трения металла о металл в сочетании с умеренными ударными нагрузками и умеренным абразивным износом. Электроды применяются для наплавки валов, колес конвейеров, зубчатых реек и шестерен, проушин и штифтов и т.п. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – твердосплавным инструментом, стойкость к трению металла о металл очень хорошая, стойкость к ударным нагрузкам хорошая, стойкость к абразивному износу удовлетворительная. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4 Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 3 DIN 8555: E 1-UM-400 (условно)</p>	<p>C 0,30 Mn 2,00 Si 0,90 Cr 0,90 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 250°C) в 3-м слое 41...46 HRC</p>
<p>OK Weartrode 50 HT (взамен OK 84.52) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке высоколегированную коррозионностойкую мартенситную сталь, предназначенный для наплавки упрочняющих слоев работающих в условиях трения металла о металл в сочетании с абразивным износом и умеренными ударными нагрузками или при контакте наплавленного слоя со слабоагрессивными средами. Электроды применяются для наплавки широкого спектра изделий, например валов, зубчатых реек и шестерен, проушин и штифтов, седел клапанов в отливках, лопатки смесителей, деталей подающих механизмов, скребковых ножей, погрузочных ковшей и гусеничных колес. Могут также применяться для восстановительной наплавки изношенных матриц для холодного деформирования металла, а также вырубных матриц и пуансонов для холодного металла. Рекомендуемая температура предварительного подогрева и межпроходная температура около 200°C. Наплавленный металл может быть отпущен при температуре 780-800°C с последующей закалкой с температуры 950-1000°C, охлаждение в масло или на воздухе. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к трению металла о металл хорошая, стойкость к абразивному износу хорошая, стойкость к ударным нагрузкам удовлетворительная, жаропрочность очень хорошая, коррозионная стойкость очень хорошая. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2 Режимы прокали: 250-350°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 8 DIN 8555: E 5-UM-55-CGP (условно)</p>	<p>C 0,20 Mn 0,60 Si 0,30 Cr 13,0 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 200°C) в 3-м слое 48...53 HRC</p>
<p>OK Weartrode 55 HD (старое название OK 84.58) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке легированную мартенситную сталь, предназначенный для наплавки упрочняющих слоев работающих в условиях интенсивного абразивного износа в сочетании с умеренными ударными нагрузками. Электроды применяются для наплавки сельскохозяйственного инструмента, работающего в условиях умеренной влажности, деревообрабатывающего инструмента, погрузочных машин и миксеров и т.п. Рекомендуемая температура предварительного подогрева и межпроходная температура около 200°C. Наплавленный металл может быть отпущен при температуре 840-860°C с последующей закалкой с температуры 950-1000°C, охлаждение в масло или на воздухе. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу очень хорошая, стойкость к ударным нагрузкам удовлетворительная, жаропрочность хорошая, коррозионная стойкость удовлетворительная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 65 В Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 6 DIN 8555: E 6-UM-55-G (условно)</p>	<p>C 0,70 Mn 0,70 Si 0,60 Cr 10,0 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 250°C) в 1-м слое 52...59 HRC во 2-м слое 52...59 HRC в 3-м слое 53...59 HRC</p>

Марка, тип покрытия, описание	Классификации и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK Weartrode 60 HT (старое название OK 84.78) Тип покрытия – рутилово-основное Высокопроизводительный электрод, обеспечивающий в наплавке структуру, которая представляет собой матрицу из аустенитного чугуна, насыщенную крупными карбидами хрома, предназначенный для наплавки упрочняющих слоев работающих в условиях интенсивного абразивного износа. Электроды применяются для наплавки рабочих поверхностей землерпальных машин, сельскохозяйственного инструмента, работающего в условиях умеренной влажности, насосов для перекачки песка, миксеров, подающих шнеков, пылеуловителей, дробилок и т.п. подвергающихся износу то контакта с каменным углем, рудой или другими минералами. Наплавленный металл также обладает высокой коррозионной стойкостью при контакте с агрессивной средой и окалиностойкостью. На наплавленной поверхности могут наблюдаться небольшие трещины, не оказывающие влияния на ее работоспособность. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу отличная, окалиностойкость очень хорошая, коррозионная стойкость очень хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2 Напряжение холостого хода: 50 В Режимы прокали: 280-320°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 14 DIN 8555: E 10-UM-60-GZ (условно)</p>	<p>C 4,50 Mn ≤1,60 Si 0,80 Cr 33,0 P max 0,040 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности в третьем слое наплавки после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура ≤100°C) 59...63 HRC Твердость поверхности в третьем слое наплавки после сварки (температура предварительного подогрева и межпроходная температура ~500°C) 55...61 HRC</p>
<p>OK Weartrode 62 (старое название OK 84.84) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке структуру, которая представляет собой мартенситную матрицу, упрочненную сложными карбидами, предназначенный для наплавки износостойких слоев работающих в условиях интенсивного абразивного износа в сочетании с сильными сдвигами или умеренными ударными нагрузками, возникающими при контакте со щебнем, песком, цементом и т.п. Основными областями его применения являются наплавка бурового инструмента, молотов, лезвий скребков, торцевых поверхностей конвейерных шнеков, кромок и зубьев землерпальных ковшей и т.д. Обычно предварительный подогрев не требуется. При наплавке на массивные детали, можно выполнить предварительный подогрев до 200°C. Наплавку лучше выполнять валиками вдоль направления износа на дуге средней длины. Электрод держать перпендикулярно наплаваемой поверхности. При небольшой доле участия в наплавке основного металла, требуемая твердость достигается уже в первом слое. Более 2-х слоев наплавлять не рекомендуется. Наплавку можно производить от бытовых сварочных трансформаторов с пониженным напряжением холостого хода. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу отличная, стойкость к ударным нагрузкам удовлетворительная. Ток: ~ / = (+ / -) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 5 Напряжение холостого хода: 45 В Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>DIN 8555: E 10-UM-60-GP (условно)</p>	<p>C 3,00 Mn ≤0,50 Si 2,00 Cr 6,30 V 5,00 Ti 4,80 P max 0,020 S max 0,010</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева) в первом слое ~62 HRC во втором слое ~62 HRC</p>
<p>OK Weartrode 65 HD (старое название OK 84.80) Тип покрытия – специальное Высокопроизводительный электрод, обеспечивающий в наплавке структуру, которая представляет собой матрицу из аустенитного чугуна, насыщенную крупными карбидами хрома. Он предназначен для наплавки упрочняющих слоев работающих в условиях интенсивного абразивного износа при температурах до 700°C. Электроды применяются для наплавки рабочих поверхностей лопастей вытяжных вентиляторов, очистителей золы, конвейерных шнеков, узлов установок агломерирования и т.п. Наплаваемая поверхность должна быть хорошо очищена от окислов, окалины, смазки, краски и т.п. Лучшие результаты получаются при наплавке на максимальных токах дугой средней длины. Во избежание образования трещин при наплавке на массивные детали, рекомендуется применять предварительный подогрев и выдерживать повышенную межпроходную температуру, вплоть до 600°C. После наплавки необходимо обеспечить медленное охлаждение изделия до температуры 100°C. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу отличная, окалиностойкость отличная, коррозионная стойкость очень хорошая. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2 Режимы прокали: 280-320°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe 16 DIN 8555: E 10-UM-65-GZ (условно)</p>	<p>C 5,00 Mn 0,70 Si 2,00 Cr 23,0 Nb 7,00 Mo 7,00 W 2,00 V 1,00 P max 0,050 S max 0,050</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 100°C) в 1-м слое 57...61 HRC во 2-м слое 61...65 HRC в 3-м слое 62...66 HRC Твердость поверхности в третьем слое наплавки после сварки (температура предварительного подогрева и межпроходная температура ~600°C) 50...54 HRC В третьем слое при 800°C 41...45 HRC</p>

Марка, тип покрытия, описание	Классификации и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK Tooltrode 50 (старое название OK 85.58) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке быстрорежущую сталь, предназначенный для наплавки рабочих поверхностей инструмента, работающего в контакте с нагретым и холодным материалом. Наплавка имеет высокую стойкость при температуре нагрева до 550°C при значительных изнашивающих нагрузках. Используются для наплавки режущих кромок лезвий, ножниц, вырубных штампов, предназначенных для резки горячего и холодного металла. Применяется также для наплавки на поверхности пресс-форм для горячего литья пластика и алюминия, и матриц экструзии алюминиевых профилей. Для предотвращения трещин температура предварительного подогрева и межпроходная температура не должны быть ниже 200°C, а оптимально ~500°C. Наплавленный металл может быть упрочнен закалкой с 1100-1150°C с охлаждением в масло или на воздухе с последующим отпуском или одним отпуском. Рекристаллизационный отжиг производится при температуре 850°C, с последующим снижением температуры со скоростью 10°C/час до 650°C с последующим охлаждением на воздухе. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу хорошая, стойкость к ударным нагрузкам удовлетворительная, жаропрочность очень хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 3 DIN 8555: E 3-UM-50-ST (условно)</p>	<p>C 0,35 Mn 1,00 Si 1,10 Cr 1,80 Nb 0,80 W 8,00 Co 0,80 P max 0,030 S max 0,030</p>	<p>Твердость поверхности в 1-ом, 2-ом и 3-ем слое наплавки после сварки (температура предварительного подогрева и межпроходная температура ~350°C) 47...52 HRC</p>
<p>OK Tooltrode 60 (старое название OK 85.65) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке легированную молибденом инструментальную быстрорежущую сталь, предназначенный для наплавки рабочих кромок режущего инструмента ножниц, штампов, фрез, предназначенных для резки холодного металла. Максимальную твердость наплавка приобретает после двукратного отпуска при температуре 550°C. Для предотвращения трещин, температура предварительного подогрева и межпроходная температура не должны быть ниже 300°C, а оптимально 400-500°C. Наплавку также можно выполнять в холодную короткими швами. Термообработка: закалка с 1230-1250°C с охлаждением на воздухе + средний двукратный отпуск с выдержкой 525°C в течение 1 часа каждая и охлаждением на воздухе. Рекристаллизационный отжиг производится при температуре 750-775°C, в течение 2-3 часов с последующим охлаждением на воздухе. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к абразивному износу хорошая, стойкость к ударным нагрузкам удовлетворительная, жаропрочность удовлетворительная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe 4 DIN 8555: E 4-UM-60-S (условно)</p>	<p>C 0,90 Mn 1,30 Si 1,50 Cr 4,50 Mo 7,50 W 1,80 V 1,50 P max 0,030 S max 0,020</p>	<p>Твердость поверхности в третьем слое наплавки после сварки (температура предварительного подогрева и межпроходная температура ~450°C) 59...61 HRC</p> <p>Твердость поверхности после рекристаллизационного отжига 37...40 HRC</p> <p>Твердость поверхности после закалки 65...67 HRC</p>
<p>OK 13Mn (старое название OK 86.08) Тип покрытия – основное Электрод, обеспечивающий в наплавке сталь Гадфильда, предназначенный для восстановительной наплавки изделий из аналогичных марок сталей, работающих в условиях интенсивных ударных и сдавливающих нагрузок и умеренного абразивного износа. Основные области применения – дробильные клещи, била, брони и ролики, конусы и корпуса роторных дробилок. Требуемые эксплуатационные свойства наплавленный металл приобретает после операции механического упрочнения или в процессе эксплуатации, когда поверхность подвергается интенсивным ударным нагрузкам. Следует помнить, что наплавленная или литая высокомарганцовистая сталь склонна к высокотемпературной хрупкости и может треснуть при чрезмерном нагреве. Обычно при наплавке данными электродами предварительный подогрев не используется, а межпроходная температура не должна превышать 200°C. Если наплавка выполняется при низких температурах окружающей среды, изделие можно предварительно подогреть до 50-100°C. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к ударным нагрузкам отличная, стойкость к абразивному износу удовлетворительная, стойкость к трению металла о металл удовлетворительная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокали: 180-220°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Fe 9 DIN 8555: E 7-UM-200-K (условно)</p>	<p>C 1,10 Mn 13,0 Si 0,80 P max 0,050 S max 0,010</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 100-150°C) 180...200 HB</p> <p>Твердость наплавленного металла после механического упрочнения 44...48 HRC</p>

Марка, тип покрытия, описание	Классификации и одобрения	Типичные характеристики наплавленного металла	
		Химический состав, %	Механические свойства
<p>OK 14MnNi (старое название OK 86.28) Тип покрытия – основное Высокопроизводительный электрод, обеспечивающий в наплавке высокомарганцовистую сталь, легированную никелем. Предназначен для восстановительной наплавки изделий из марганцовистых сталей, работающих в условиях интенсивных ударных нагрузок и умеренного абразивного износа. Наплавленный металл менее склонен к охрупчиванию при высоких температурах и, как следствие, к образованию трещин в сравнении с ОК 13Mn. Основные области применения: брони и ролики дробильных установок, бульдозерные зубья для вскрытия грунта, конусы и корпуса роторных дробилок, землечерпальные ковши, концы и крестовины рельсов и т.д. Однако все равно следует помнить, что высокомарганцовистая сталь склонна к высокотемпературной хрупкости и может треснуть при чрезмерном нагреве. Обычно при наплавке данными электродами предварительный подогрев не используется, а межпроходная температура не должна превышать 200°C. Наплавку лучше выполнять на короткой дуге и минимальных токах, рекомендованных для данного диаметра электрода. Для снятия остаточных напряжений рекомендуется выполнять проковку до остывания наплавленного слоя. Механическая обрабатываемость наплавленного металла – только абразивом, стойкость к ударным нагрузкам отличная, стойкость к абразивному износу удовлетворительная, стойкость к трению металла о металл удовлетворительная. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокалки: 330-370°C, 2 часа</p>	<p>EN 14700: E Z Fe 9 DIN 8555: E 8-UM-200-K (условно)</p>	<p>C 0,80 Mn 14,0 Si ≤0,30 Ni 3,50 P max 0,030 S max 0,020</p>	<p>Твердость поверхности после сварки (без предварительного подогрева, межпроходная температура 100-150°C) 160...200 HB Твердость наплавленного металла после механического упрочнения 42...46 HRC</p>
<p>OK NiCrMo-5 (старое название 92.35) Тип покрытия – рутилово-основное Высокопроизводительный электрод двойного назначения. Второе – упрочняющая наплавка штампов для горячей штамповки, рабочих поверхностей и режущих кромок инструментов, работающих при высоких температурах, клапанов, деталей насосов, кованных матриц и матриц экструзионного прессования. Наплавленный металл обладает высокой прочностью и может подвергаться механическому упрочнению. Сплав обладает очень высокой прочностью и твердостью при высоких температурах, а также стойкостью к тепловым ударам и образованию окалины. Поверхности перед наплавкой зачищаются, дробеструятся или травятся. В некоторых случаях достаточно обезжиривание с последующей зачисткой нержавеющей щеткой. Наплавка выполняется без подогрева и при минимальных межпроходных температурах. Механическая обрабатываемость наплавленного металла хорошая, коррозионная стойкость отличная, жаропрочность отличная, окалиностойкость отличная, стойкость к трению металла о металл хорошая. Ток: ~ / = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2 Напряжение холостого хода: 70 В Режимы прокалки: 330-370°C, 2 часа</p>	<p>ISO 14700: E Z Ni 2 DIN 8555: E 23-UM-250-CKT (условно)</p>	<p>C 0,05 Mn 0,9 Si 0,5 Ni 57,5 Cr 15,5 Mo 16,4 W 3,5 Fe 5,5 P max 0,030 S max 0,020</p>	<p>Твердость поверхности после сварки 230...240 HB Твердость наплавленного металла после механического упрочнения 40...45 HRC</p>