ДЕНТМЕТАЛЛ
Подписано цифровой подписью: ООО «ДЕНТМЕТАЛЛ»
DN: STREET="Старый Петровско-Разумовский проезд, д. 1/23, стр. 1", OGRN=1027739113049, INN=007743020560, C=RU, L=Москва, S=77 г. Москва, E=SupportIIT@infotecs.ru, O="Открытое Акционерное Общество ""ИнфоТеКС Интернет Траст""", CN="ОАО ""ИИТ""", Причина: Я подтверждаю документ, созданный автором этого документа.
Местонахождение: Ростов-на-Дону
Дата: 2020.04.24 11:54:36

Марка сплава	Вид поставки
ХН65МВУ (ЭП 760)	**Лента холоднокатаная** — ТУ 14–1–4202–87. **Прутки горячекатаные и кованая** — ТУ 14–1–3768–84. **Лист горячекатаный** — ТУ 14–1–3239–81. **Лист холоднокатаный** — ТУ 14–1–3587–83. **Проволока сварочная** — ТУ 14–1–4727–89. **Пруток горячекатаный** — ТУ 14–1–4870–90. **Труба электросварная** — ТУ 14–3–1227–83. **Труба бесшовная** — ТУ 14–3–1320–85.

Массовая доля элементов, %, по ГОСТ 5632–72

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	W	Fe
≤ 0,02	≤ 0,10	≤ 1,00	≤ 0,012	≤ 0,015	14,5–16,5	основа	15,0–17,0	3,00–4,00	≤ 0,50

Механические свойства при комнатной температуре

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$, Н/мм^2	$\sigma_в$, Н/мм^2	δ, %	ψ, %	KCU, Дж/см^2	HRC	HB
	Операция	t, ºC	Охлаждающая среда		не менее						
ТУ 14–1–3239–81, ТУ 14–1–3587–83	Закалка	1070	Вода	Лист г/к 4–8× 1000×2000 х/к 9–20× 1000×2000	440	850	40	—	—	—	—
ТУ 14–1–3768–84	ПС			Заготовка ø 180, 185, 190	375	780	40	—	—	—	—
ТУ 14–1–4202–87	ПС			Лента х/к 0,4–2,0×365 400×L рулона	392	833	40	—	—	—	—
ТУ 14–1–4727–89	ПС			Проволока ø 2,0–4,0							
ТУ 14–1–4870–90	ПС			Пруток г/к ø 20–120, □ 20–120	375	780	40	—	—	—	—
ТУ 14–3–1227–83	ПС			Труба ø 25–76 Длина 3000	340	830	35	—	—	—	—
ТУ 14–3–1320–85	ПС			Труба ø 25–76	392	833	35	—	—	—	—

Назначение. Для изготовления сварной аппаратуры (колонны, теплообменники, реакторы), эксплуатирующиеся в наиболее жестких условиях (среды окислительно-восстановительного характера) химической и нефтегазовой промышленности и других отраслей при температуре от минус 70 до 500ºС и при давлении среды не более 5,0 Н/мм^2.

Механические свойства при различных температурах

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, ºC	$\sigma_{0,2}$, Н/мм^2	$\sigma_в$, Н/мм^2	δ, %	ψ, %	KCU, Дж/см^2	HB
	Операция	t, ºC	Охлаждающая среда			не менее или в пределах					
[15]	Закалка	1070	Вода	Лист 10	–70	—	—	—	—	150	—
					20	440–460	850–950	40–50	40–60	160	—
					100	400–480	850–930	40–45	40–48	160	—
					200	450–480	850–930	43–48	42–48	160	—
					300	450–460	800–920	43–46	42–45	160	—
					400	430–480	800–870	40–42	33–36	170	—
					500	430–480	800–850	35–36	33–35	180	—
					600	480	800	37	33	190	—

Механические свойства при повышенных температурах

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, ºC	$\sigma_{0,2}$, Н/мм^2	$\sigma_в$, Н/мм^2	δ, %	ψ, %	KCU, Дж/см^2	n, об
	Операция	t, ºC	Охлаждающая среда			не менее					
[15]	Закалка	1100	Вода	Пруток 90	800	260	400	—	—	—	—
					900	140	300	120	90	110	15
					1000	—	110	160	80	160	28
					1100	60	100	140	75	220	30
					1200	—	60	100	65	340	30
					1250	—	50	80	65	300	20

ХН65МВУ (ЭП 760)	

Механические свойства при температуре 20ºС в зависимости от степени холодной деформации

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	Степень обжатия, %	$\sigma_{0,2}$, Н/мм^2	$\sigma_в$, Н/мм^2	δ, %	ψ, %	KCU, Дж/см^2	HRC
	Операция	t, ºС	Охлаждающая среда			не менее или в пределах					
[15]	Закалка	1100	Вода	Лист 2,0	0	440–470	800–850	55–65	—	—	20
					5	460–565	850–965	51–55	—	—	20–25
					10	640–870	900–1115	25–48	—	—	22–30
					20	890–1080	1080–1210	15–26	—	—	28–38
					30	1093–1240	1200–1210	10–15	—	—	30–39
					50	1300–1455	1500–1680	5–7	—	—	40–45
					60	—	—	—	—	—	43–50
					80	1710	1720–1780	3	—	—	50–55

Коррозионная стойкость [15]

Вид коррозии	Среда	t, ºС	Длительность, ч	Балл стойкости
Общая	Стоек против питтинговой в 10% растворе хлорного железа			
Точечная	—	—	—	—
Коррозионное растрескивание	Стоек в 42% кипящем растворе хлористого магния			
Межкристаллитная	Сплав стоек после провоцирующего отпуска при 800ºС, в течении 0,5 ч и испытания в кипящем 30% растворе серной кислоты с 40 г/л сернокислого железа в течение 48 ч.			
	Сварные соединения стойки.			

Сплав коррозионно-стоек в следующих агрессивных средах:

— в растворах солей неорганических кислот (хлористый алюминий, хлористый аммоний, сернокислое железо, хлорное железо, хлористый кальций и т.д.), в водных растворах хлорида меди (до 20%) и железа (до 35%) сплав стоек до 70–95ºС (0,05 мм/год);

— в окислительных средах хромовой (в 10–13% растворе при 25ºС скорость коррозии 0,3–0,6 мм/год), хлорсульфоновой (при 20–200ºС скорость коррозии ≤ 0,1 мм/год), хлорной и хлорноватой (всех концентраций при 20ºС скорость коррозии ≤ 0,1 мм/год) кислот;

— во влажном и сухом хлоре, хлористом водороде до 540ºС, сухом фтористоводородном газе до 650ºС, во влажном и сухом SO_2 при 70ºС;

— в серной кислоте всех концентраций (от 1 до 93%) вплоть до 70ºС, при температурах кипения только в разбавленных растворах (≤ 30%). Присутствие в серной кислоте HNO_3, H_2CrO_4, Fe^{3+}, Cu^{2+}, H_2O_2, $C\ell^-$ значительно повышает стойкость сплава;

— в соляной кислоте всех концентраций при комнатной температуре (скорость коррозии ≤ 0,06 мм/год), а при 70ºС только в очень разбавленных растворах (до 2%). Сплав стоек в присутствии в растворах окисляющих хлоридов.

— в азотной кислоте — вплоть до 50%- концентрации скорость коррозии сплава при 65ºС ниже 0,5 мм/год;

— в фосфорной кислоте до 50% концентрации при температуре кипения, сплав хорошо сопротивляется коррозии в смеси фосфорной кислоты с такими компонентами, как плавиковая кислота или окислительные соли;

— во фтористоводородной кислоте при 20ºС до 80% концентрации, а также 10- и 30% кислоте соответственно 95 и 75ºС;

— в органических кислотах (уксусной, муравьиной и масляной), в уксусной кислоте в присутствии перекисных соединений и гидрокарбоната;

— в продуктах сгорания диоксида углерода и гидрокарбоната при 1000ºС, гидросульфата водорода и во влажном диоксиде серы при 800ºС.

Технологические характеристики [15]

Ковка		Охлаждение поковок, изготовленных			
Вид полуфабриката	Температурный интервал ковки, ºС	из слитков		из заготовок	
		Размер сечения, мм	Условия охлаждения	Размер сечения, мм	Условия охлаждения
Слиток	1220–950	Обязательный нагрев после ковки при 1070+20ºС с выдержкой 3–5 мин/мм сечения и охлаждение в воде или под водяным душем			
Заготовка	1220–950				

Свариваемость	Обрабатываемость резанием
Трудно свариваемый. Способы сварки: РД (применяют электрод ОЗЛ–21 по ТУ МОС 3–1157–70), РАД (в качестве присадочного материала используют проволоку ХН65МВУ или ХН65МВ)	При пониженных скоростях резания (из-за высокой склонности к наклепу) K_v = 0,15 (твердый сплав), K_v = 0,07 (быстрорежущая сталь)