

Марка сплава	Вид поставки
Н70МФВ-ВИ (ЭП 814А-ВИ)	Лист горячекатаный — ТУ 14-1-3239-81, ТУ 14-1-4684-89. Труба электросварная — ТУ 14-3-1227-83. Лента холоднокатаная — ТУ 14-1-2230-77. Пруток — ТУ 14-1-2260-77.

Массовая доля элементов, %, по ГОСТ 5632-72

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	V	W	Ti	Fe
≤ 0,02	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 0,020	≤ 0,025	≤ 0,30	основа	25,0- 17,0	1,40- 1,70	0,10- 0,45	≤ 0,15	≤ 0,50

Механические свойства при комнатной температуре

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	σ_B , Н/мм ²	δ , %	ψ , %	КСУ, Дж/см ²	HRC	HB					
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									не менее				
ТУ 14-1-3239-81, ТУ 14-1-4684-89	Закалка Нагрев 4-5 мин/мм толщины	1070+20	Вода	Лист г/к 4-7× 1000×2000, 8-9×1000× 2000-1300, 12-20×1000× 1300-500	363	784	40	—	—	—	220					
ТУ 14-1-2230-77	Закалка Нагрев 4-5 мин/мм толщины	1070+20	Вода	Лента х/к 0,4-2,0×365 400×L рулона	392	833	40	—	—	—	—					
ТУ 14-1-2260-77	ПС			Пруток г/к ϕ 20 Пруток кованный ϕ 40-100, \square 40-100	294	688	25	—	—	—	—					
ТУ 14-3-1227-83	Закалка Нагрев 4-5 мин/мм толщины	1070+20	Вода	Труба ϕ 25-76 Длина 3000	340	780	35	—	—	—	—					

Назначение. Для изготовления сварной аппаратуры, емкости, теплообменники, реакторы, эксплуатирующейся при повышенных температурах в солянокислых средах, концентрированных растворах серной, фосфорной и уксусной кислот, в производстве уксусной кислоты, галогеноводородных кислот, полипропилена и др. При температуре стенки от минус 70 до плюс 500°C и давлении среды более 510 Н/мм².

Механические свойства при различных температурах

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	$\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	σ_B , Н/мм ²	δ , %	ψ , %	КСУ, Дж/см ²	HB					
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									не менее или в пределах				
[15]	Закалка	1070	Вода	Лист	20	450-500	930-980	45-66	55-65	200-240	—					
					10	500	450-500	930-980	45-50	56-65	200-240	—				
					600	300-380	500-700	20-35	30-38	150-230	—					
					700	400-420	500-580	10-20	10-30	180-210	—					
					800	300-350	500-520	20-28	25-35	160-180	—					
					900	300	300-350	40-60	35-50	140-160	—					
					1000	150-200	200	60-90	40-60	120	—					
					1100	80	100	42	55	110	—					
1200	50	50	35	65	80	—										

Н70МФВ-ВИ (ЭП 814А-ВИ)

Механические свойства при температуре 20°C 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 , %	КСУ, Дж/см ²	HRC
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда								
[15]	Закалка	1070	Вода	Лист	0	500	980	50	—	—	23
				2,0	10	700	1050	50	—	—	20
					15	1000	1150	30	—	—	15
					25	1050	1100	15	—	—	12

Коррозионная стойкость [15]

Вид коррозии	Среда	t, °C	Длительность, ч	Балл стойкости
Общая	—	—	—	—
Точечная	—	—	—	—

Коррозионное растрескивание: Стоек в 42% кипящем растворе хлористого магния.

Межкристаллитная: Сплав стоек после провоцирующего отпуска при 800°C, в течении 0,5 ч и испытания в контрольном кипящем 21% растворе соляной кислоты в течение 200 ч.

Сплав имеет высокую коррозионную стойкость в широкой гамме высокоагрессивных сред восстановительного характера:

- в соляной кислоте любой концентрации при любой температуре, включая кипение; в интервале концентраций 1–37% HCl при 20 и 70°C, в кипящих растворах соляной кислоты концентрации до 10% скорость коррозии сплава с 27% Mo не превышает 0,2 мм/год; в кипящих растворах соляной кислоты концентрации 15–21% — не превышает 0,3–0,4 мм/год;
- в 10–93% H₂SO₄ при 95°C и в кипящих растворах 10–40% H₂SO₄ скорость коррозии не превышает 0,1 мм/год; в 1–10% H₂SO₄ при 70°C, когда кислота обладает окислительными свойствами, скорость коррозии равна 0,2 мм/год;
- в фосфорной кислоте всех концентраций, за исключением 94%, до 140°C скорость коррозии сплава составляет менее 0,02 мм/год. В полифосфорных кислотах при 100–200°C скорость коррозии не превышает 0,4 мм/год;
- в галогенах (фтор, бром, йод), чистых или содержащих кислоты восстановительного характера, такие как фтористоводородная (концентрация до 80% при комнатной температуре и до 10% при 70°C), бромистоводородная, йодистоводородная и хлорсульфоновая;
- во влажном хлористом водороде;
- в ряде органических кислот в том числе муравьиной (при 10–90% HCOOH при кипении, 50–80% HCOOH при 140°C под давлением) и уксусной (50–80% CH₃COOH при кипении, 98% CH₃COOH при 165°C под давлением).

Сплав обладает также 1-м баллом стойкости в соляной (5–37% концентрации до температуры кипения) и серной кислоте (до 50% концентрации до температуры кипения, до 55% концентрации при 120°C), а также в хлоридах.

Никелемолибденовые сплавы не стойки в азотной кислоте, хлоридах металлов (железа, меди и т.д.) и в других средах, обладающих окислительными свойствами. Даже весьма незначительные количества (10⁻⁴ %) окислителей (хлора, кислорода, ионов трехвалентного железа и меди и т.п.) в растворах соляной и серной кислот резко снижают коррозионную стойкость никелемолибденовых сплавов. Присутствие в этих средах окислителей недопустимо.

Технологические характеристики [15]

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

Необходима длительная выдержка при температуре нагрева под деформацию. Сплав обладает более высокой способностью к нагартовке по сравнению со сталью 18–10 и поэтому требует большого числа промежуточных подогревов при обработке давлением.

Свариваемость	Обрабатываемость резанием
Трудно свариваемый. Способы сварки: РД (применяют электроды ОЗЛ–23, сварку ведут с минимальным тепловложением, для чего применяют интенсивное охлаждение), РАД (в качестве присадочного материала используют проволоку Н70–ВИ (ЭП 495) по ТУ 14–1–673–82 или Н65М–ВИ (ЭП 492) по ТУ 14–1–3281–81)	Точение, сверление, фрезерование и другую обработку ведут при пониженных скоростях режущим инструментом из твердых сплавов ВК3, ВК3М, ВК6М; при сверлении — твердые сплавы ВК10, ВК10М, ВК15, ВК15М