

ШПУНТОВЫЕ СВАИ



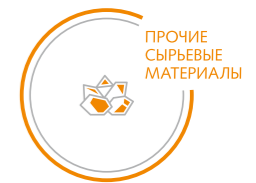
Глобальная горно-металлургическая компания

- Входим в топ-30 производителей стали в мире
- Ключевые активы в России и Америке
- Участник FTSE-100
- Продажи более чем в 70 стран мира



Лидер на рынках стального проката для инфраструктурных проектов

- №1 в рельсах на рынке России и Америки
- №1 в балке на рынке России
- №1 в строительном прокате в России
- Единственный в РФ производитель горячекатанного шпунта Л5-УМ



ЕВРАЗ НТМК

ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат (ЕВРАЗ НТМК) является одним из крупнейших в России металлургических комбинатов с полным производственным циклом, включающим коксохимическое, доменное и конвертерное производства и ряд сталепрокатных цехов.



Цех прокатки широкополочных балок

Один из крупнейших в Европе комплексов по производству двутавровых балок. В сорimente цеха более 300 профилеразмеров нормальных, колонных, узкополочных и широкополочных двутавров. Кроме двутавров в цехе производятся шпунт Л5-УМ, трубная заготовка диаметром 156, 190, 210 и 220 мм, прямоугольная и квадратная заготовки размером от 100 до 200 мм.

* — мощность универсально-балочного стана — 1600 тыс. т в год






ШПУНТОВЫЕ СВАИ

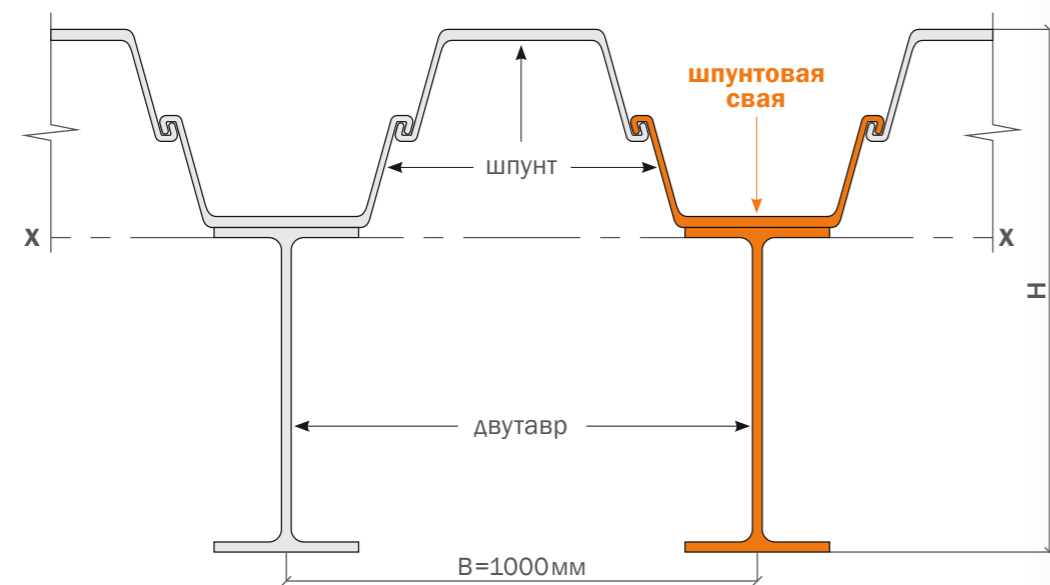
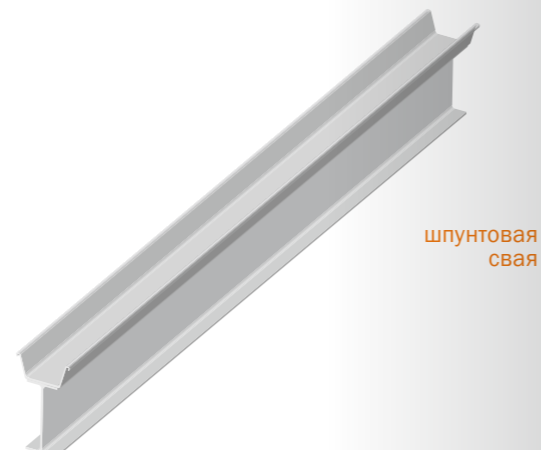
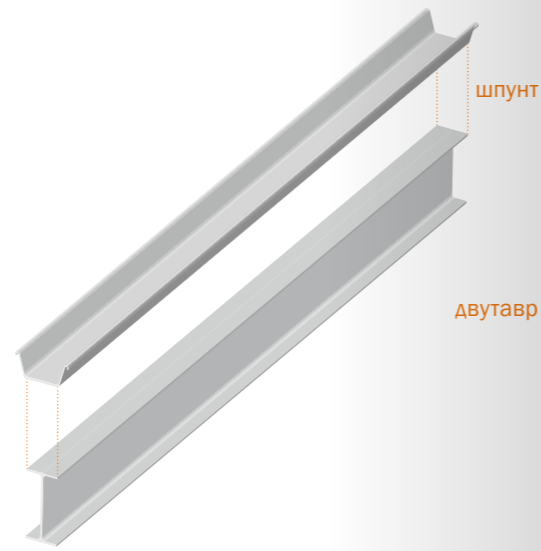
Компания ЕВРАЗ, являясь единственным на территории РФ производителем горячекатаного шпунта с замком типа Larssen марки Л5-УМ, а также крупнейшим производителем горячекатаных двутавров, занимается продвижением продукции собственного производства в практику проектирования и строительства гидротехнических сооружений.

Шпунтовые сваи – это шпунт Л5-УМ, сваренный равнопрочным соединением с двутавром различной номенклатуры. Авторы технологии – Анна и Алексей Калинины.

Изготавливаются из стали повышенной коррозионной стойкости за счёт легирования медью классов 320, 355, 345, С345, С345Д.

Важнейшим стратегическим направлением развития продуктовой линейки ЕВРАЗа является продвижение продукции в гидротехническое и транспортное строительство:

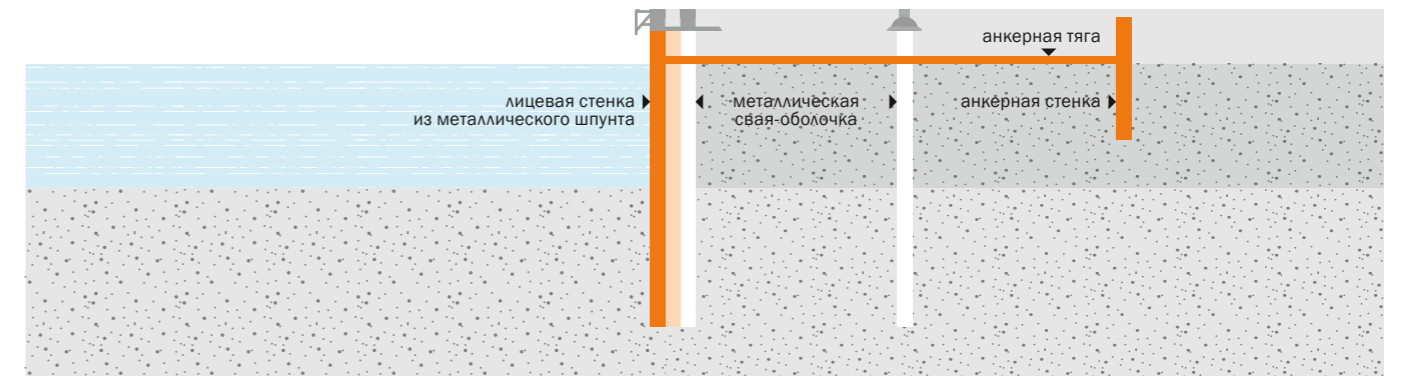
-  глубоководных причалов
-  камер судоходных шлюзов
-  временных строительных перемычек
-  ограждений котлованов
-  других сооружений, воспринимающих значительные нагрузки



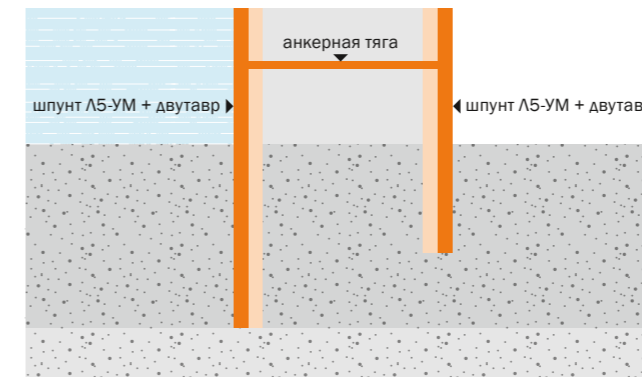
ПРИМЕРЫ КОНСТРУКЦИЙ

Подпорные стены из металлического шпунта являются одной из самых экономичных, надёжных и распространённых конструкций гидротехнических сооружений. Применение шпунтовых свай целесообразно, в первую очередь, в конструкциях подпорных стен, воспринимающих значительные нагрузки.

Глубоководное причальное сооружение



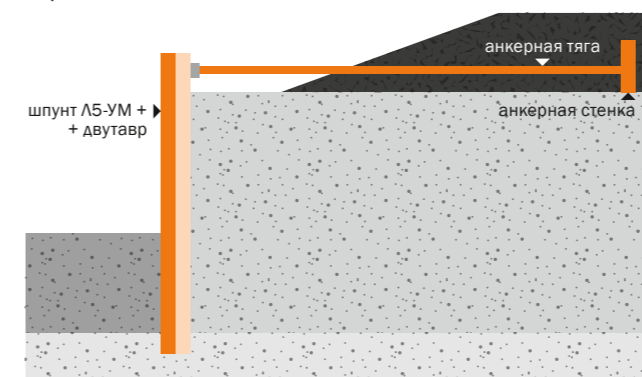
Временная строительная перемычка



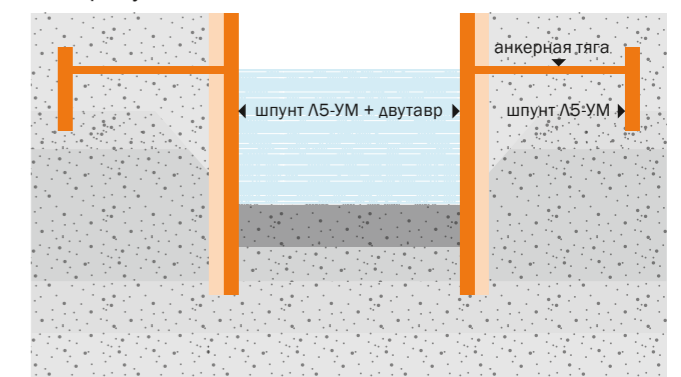
Ограждение котлована



Ограждение котлована



Камера судоходного шлюза



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

И ДОСТУПНОСТЬ ШПУНТОВЫХ СВАЙ

Решения с использованием балочно-шпунтовых свай нашли своё применение при реконструкции Северо-Двинской Шлюзованной системы, а также в проекте по строительству Багаевского низконапорного гидроузла на реке Дон. Экономический эффект для заказчика относительно решений с использованием аналогов, составляет от 15% и более.

Производственные мощности позволяют ежемесячно производить необходимый объём шпунта Л5-УМ и двутавров различной номенклатуры. Наши партнёры, заводы металлоконструкций, расположенные максимально близко к объектам строительства, готовы принять металл ЕВРАЗа для производства и доставки шпунтовых свай в требуемые сроки.



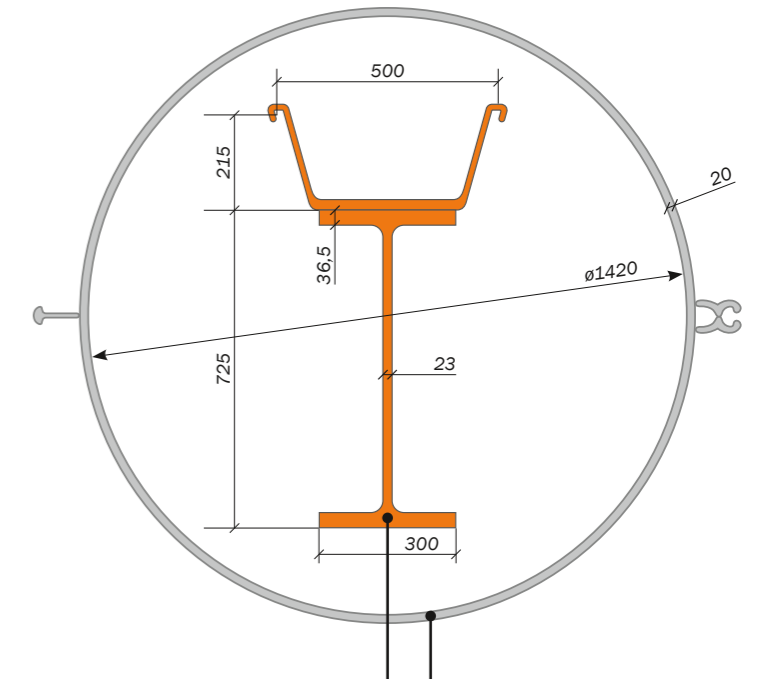
Северо-Двинская Шлюзованная система

ПОГРУЖЕНИЕ

ШПУНТОВЫХ СВАЙ И АНАЛОГОВ

Для погружения в одних и тех же грунтовых условиях мощность необходимого оборудования для шпунтовых свай в 2,4 – 2,5 раза ниже, чем для соответствующего трубошпунта. Это объяснимо простой физикой процесса: трубошпунтовая, при равнопрочном сравнении со шпунтовой свайей, всегда по площади и периметру значительно превышает площадь и периметр шпунтовых свай (см. рис.).

Безусловно, такое существенное различие в мощности необходимого сваебойного оборудования соответствующим образом влияет и на стоимость работ по погружению свай.



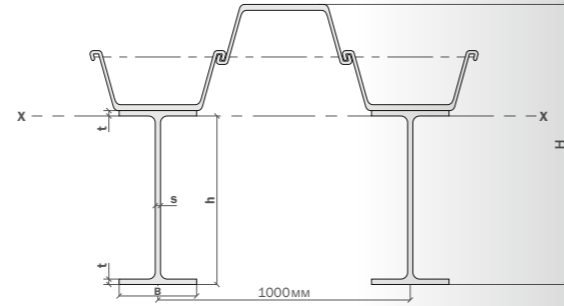
Шпунтовая свая Л5-УМ+70Ш5, m = 408 кг/м	Трубошпунт 1420x20, m = 691 кг/м
S = 520 см ² ; P = 3,85 м	S = 880 см ² ; P _н = 4,46 м; P _{вн} = 4,33 м



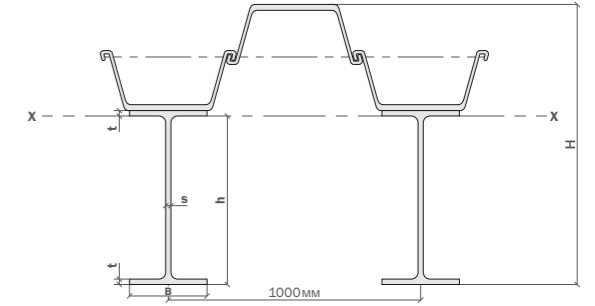
Северо-Двинская Шлюзованная система

ШПУНТ Л5-УМ

усиленный горячекатаным
металлическим двутавром



Профиль тип	Масса кг/м ²	W см ³ /м	K _{W/m}	J см ⁴ /м	M кН*м/м	Геометрические характеристики				
						s	t	h	B	H
серия Б										
Л5-УМ-40Б1	284.2	4413	15.52	233450	1566	7	11	396	199	826
Л5-УМ-40Б2	293.6	4478	15.25	233739	1589	8	13	400	200	830
Л5-УМ-40Б3	307.7	4640	15.07	238046	1647	9.5	16	406	201	836
Л5-УМ-40Б4	321.9	5210	16.18	262608	1849	11	19	412	202	842
Л5-УМ-45Б1	293.8	4149	14.12	233583	1472	8	12	446	199	876
Л5-УМ-45Б2	303.6	4509	14.85	250723	1600	9	14	450	200	880
Л5-УМ-45Б3	318.2	5122	16.09	279650	1818	10.5	17	456	201	886
Л5-УМ-45Б4	333.0	5730	17.20	307715	2034	12	20	462	202	892
Л5-УМ-50Б1	300.1	4405	14.67	262552	1563	8.8	12	492	199	922
Л5-УМ-50Б2	307.1	4724	15.38	279643	1677	9	14	496	199	926
Л5-УМ-50Б3	317.3	5171	16.29	301984	1835	10	16	500	200	930
Л5-УМ-50Б4	337.5	6037	17.88	344720	2143	12	20	508	201	938
Л5-УМ-50Б5	361.5	7018	19.41	390924	2491	15	24	516	202	946
Л5-УМ-55Б1	316.6	5234	16.53	325556	1858	9.5	13.5	543	220	973
Л5-УМ-55Б2	325.5	5649	17.35	347976	2005	10	15.5	547	220	977
Л5-УМ-55Б3	344.3	6477	18.81	389910	2299	12	18.5	553	221	983
Л5-УМ-55Б4	364.9	7366	20.18	434569	2614	14	22	560	222	990
Л5-УМ-60Б1	322.2	5594	17.36	369759	1985	10	15	596	199	1026
Л5-УМ-60Б2	333.1	6101	18.31	398398	2165	11	17	600	200	1030
Л5-УМ-60Б3	346.4	6695	19.32	430501	2376	12.5	19	604	201	1034
Л5-УМ-60Б4	370.5	7776	20.98	487528	2760	15	23	612	202	1042
Л5-УМ-70Б1	356.9	7578	21.23	533517	2690	12	15.5	691	260	1121
Л5-УМ-70Б2	371.8	8355	22.47	580641	2966	12.5	18.5	697	260	1127
Л5-УМ-70Б3	392.7	9345	23.79	635482	3317	14.5	21	702	261	1132
Л5-УМ-70Б4	422.4	10745	25.43	712374	3814	17	25	710	262	1140

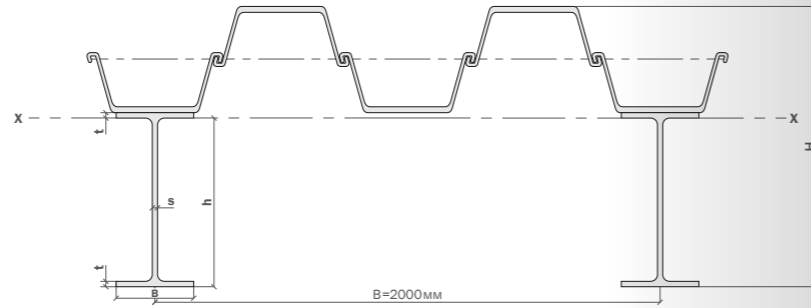


Профиль тип	Масса кг/м ²	W см ³ /м	K _{W/m}	J см ⁴ /м	M кН*м/м	Геометрические характеристики				
						s	t	h	B	H
серия Ш										
Л5-УМ-40Ш1	316.2	4983	15.75	241679	1768	9.5	12.5	383	299	813
Л5-УМ-40Ш2	334.3	5710	17.08	271204	2027	10	16	390	300	820
Л5-УМ-40Ш3	357.0	6580	18.43	304654	2335	12	19.5	397	302	827
Л5-УМ-40Ш4	386.2	7675	19.87	345375	2724	14.5	24	406	304	836
Л5-УМ-40Ш5	425.6	9104	21.39	397849	3231	17.5	30	418	309	848
Л5-УМ-40Ш6	465.7	10328	22.17	448240	3666	21	36	430	311	860
Л5-УМ-40Ш7	517.3	11157	21.56	512108	3960	25	44	446	313	876
Л5-УМ-45Ш0	333.6	5765	17.28	295724	2046	10	15	434	299	864
Л5-УМ-45Ш1	351.2	6485	18.46	326205	2302	11	18	440	300	870
Л5-УМ-45Ш2	372.3	7313	19.64	359793	2596	13	21	446	302	876
Л5-УМ-45Ш3	393.6	8138	20.67	392254	2888	15	24	452	304	882
Л5-УМ-45Ш4	433.6	9656	22.26	451878	3427	18	30	464	308	894
Л5-УМ-45Ш5	473.3	11127	23.50	508504	3950	21	36	476	310	906
Л5-УМ-45Ш6	526.3	12223	23.22	581822	4339	25	44	492	312	922
Л5-УМ-50Ш1	341.8	6208	18.16	338940	2203	11	15	482	300	912
Л5-УМ-50Ш2	366.0	7163	19.57	379651	2542	14.5	17.5	487	300	917
Л5-УМ-50Ш3	383.7	7909	20.61	412075	2807	15.5	20.5	493	300	923
Л5-УМ-50Ш4	401.4	8632	21.50	443667	3064	16.5	23.5	499	300	929
Л5-УМ-50Ш5	432.3	9855	22.79	494734	3498	19	28	508	302	938
Л5-УМ-50Ш6	470.8	11346	24.09	554808	4027	22	33	518	310	948
Л5-УМ-50Ш7	520.3	12989	24.96	629975	4611	26	40	532	312	962
Л5-УМ-50Ш8	575.2	14000	24.33	712606	4970	30	48	548	314	978
Л5-УМ-60Ш1	364.6	7550	20.70	459047	2680	12	17	582	300	1012
Л5-УМ-60Ш2	398.3	8968	22.51	526446	3183	16	20.5	589	300	1019
Л5-УМ-60Ш3	425.7	10170	23.89	583779	3610	18	24.5	597	300	1027
Л5-УМ-60Ш4	453.2	11332	25.00	639136	4022	20	28.5	605	300	1035
Л5-УМ-60Ш5	493.0	12994	26.35	715959	4612	23	34	616	302	1046
Л5-УМ-60Ш6	551.8	15397	27.90	823731	5465	27	41	630	315	1060
Л5-УМ-60Ш7	605.1	16743	27.66	919173	5943	31	48	644	317	1074
Л5-УМ-60Ш8	678.2	18219	26.86	1051249	6467	36	58	664	319	1094
Л5-УМ-70Ш1	393.6	9453	24.01	635229	3355	13	20	692	300	1122
Л5-УМ-70Ш2	418.0	10610	25.38	697056	3766	15	23	698	300	1128
Л5-УМ-70Ш3	454.5	12291	27.04	785429	4363	18	27.5	707	300	1137
Л5-УМ-70Ш4	486.2	13707	28.19	859416	4865	20.5	31.5	715	300	1145
Л5-УМ-70Ш5	522.5	15362	29.40	944772	5453	23	36.5	725	300	1155
Л5-УМ-70Ш6	587.3	18240	31.05	1090756	6475	27	44	740	313	1170
Л5-УМ-70Ш7	658.8	20670	31.37	1246409	7337	32	53	758	315	1188
Л5-УМ-70Ш8	745.9	22626	30.33	1434526	8032	38	64	780	317	1210
Л5-УМ-80Ш1	392.2	9819	25.03	730497	3485	13.5	17	782	300	1212
Л5-УМ-80Ш2	418.7	11333	27.06	826165	4023	14	22	792	300	1222
Л5-УМ-90Ш1	419.1	11787	28.12	940623	4184	15	18.5	881	299	1311
Л5-УМ-90Ш2	440.2	13127	29.82	1034432	4660	15	23	890	299	1320
Л5-УМ-100Ш1	458.2	14858	32.42	1261411	5274	16	21	990	320	1420
Л5-УМ-100Ш2	485.8	16552	34.07	1382092	5875	17	25	998	320	1428
Л5-УМ-100Ш3	513.3	18229	35.51	1500247	6471	18	29	1006	320	1436
Л5-УМ-100Ш4	542.1	19876	36.66	1611984	7055	19.5	32.5	1013	320	1443

* — значение несущего момента М дна для сваи С355

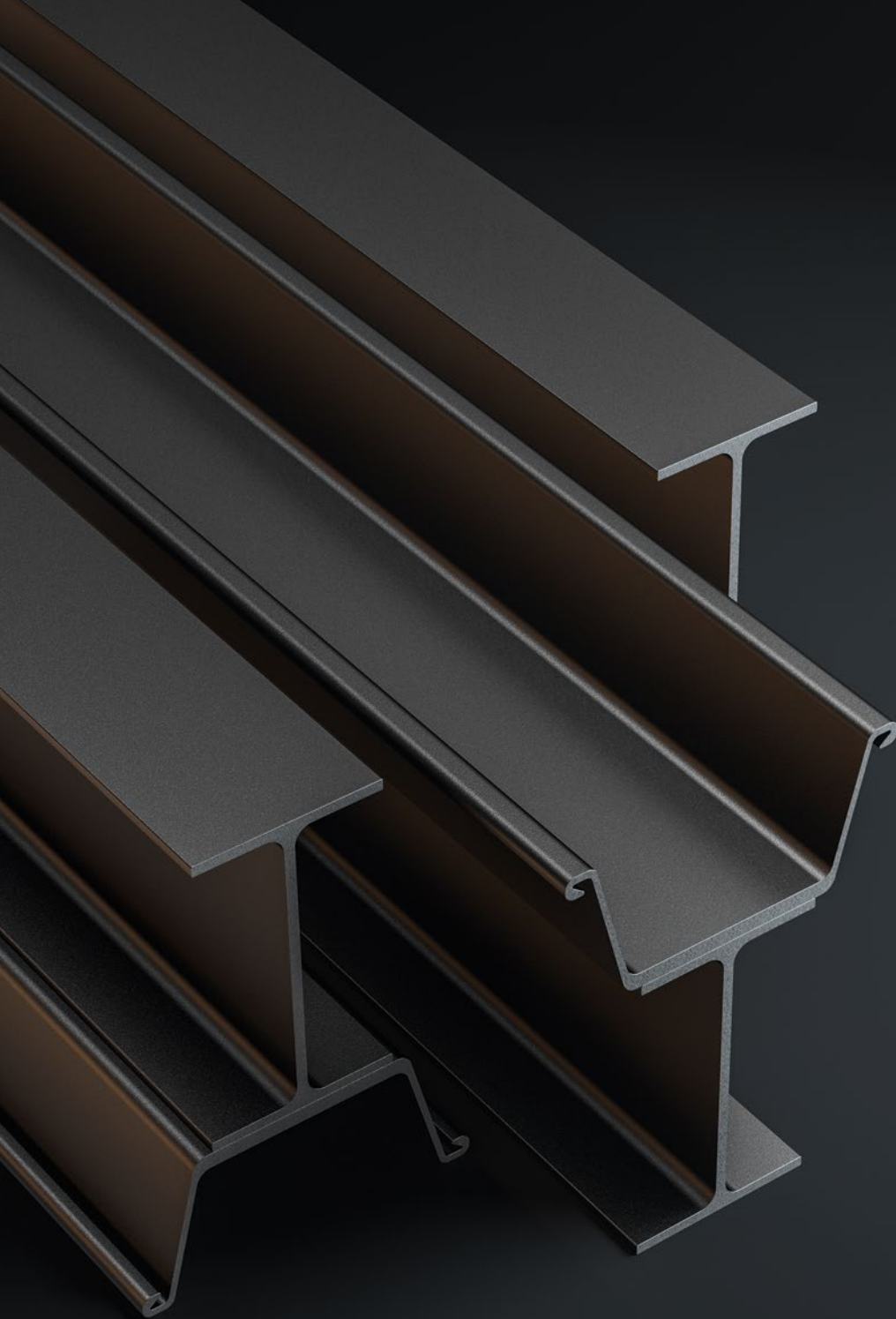
ШПУНТ Л5-УМ

усиленный горячекатаным
металлическим двутавром



Профиль тип	Масса кг/м ²	W см ³ /м	K _{w/m}	J см ⁴ /м	M кН*м/м	Геометрические характеристики				
						s	t	h	B	H
серия Ш										
Л5-УМ-70Ш1	310.6	5371	17.29	814309	1906	13	20	692	300	1122
Л5-УМ-70Ш2	322.8	5997	18.57	897173	2128	15	23	698	300	1128
Л5-УМ-70Ш3	341.05	6930	20.31	1017347	2460	18	27.5	707	300	1137
Л5-УМ-70Ш4	356.9	7727	21.65	1118840	2743	20.5	31.5	715	300	1145
Л5-УМ-70Ш5	375.05	8654	23.07	1235770	3072	23	36.5	725	300	1155

* – значение несущего момента M дано для стали С355



**Блок по развитию
шпунтового проката**

Николай Руденко
руководитель блока

т: +7 (495) 795-37-93 (3142)
Nikolay.Rudenko@evraz.com

Ольга Вздыхалкина
менеджер

т: +7 (495) 795-37-93 (3126)
Olga.Vzdyhalkina@evraz.com

Мирослав Филоненко
менеджер

т: +7 (495) 795-37-93 (3523)
Miroslav.Filonenko@evraz.com

