СВОБОДНЫЙ СОКОЛ



ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА

ДЛЯ СИСТЕМ ОСНЕЖЕНИЯ

НАДЕЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

для систем искусственного оснежения

Системы искусственного оснежения играют ключевую роль в создании и поддержании зимней инфраструктуры на всесезонных туристско-рекреационных комплексах, горнолыжных курортах и сноупарках. Для организации надежного водоснабжения, которое является критически важным элементом эффективной работы систем искусственного оснежения, требуются прочные и долговечные трубы.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Всесезонные курорты чаще всего располагаются в рекреационных зонах, где природа играет ключевую роль в привлечении туристов, и предъявляются высокие требования к сохранению экосистем. Трубы из высокопрочного чугуна помогают сохранять природные ландшафты: возможен монтаж труб в стесненных условиях. Высокопрочный чугун — это «зеленый» материал. Он не выделяет и не пропускает вредных веществ — горные реки и почва остаются в неизменном виде. Минимальное вмешательство в природную среду и полная непроницаемость для органических соединений особенно важны для сохранения эстетической и экологической привлекательности курортов.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ТРУБ ИЗ ВЧШГ

Универсальность
- Полная совместимость с трубами ВРС мировых производителей
- Возможность адаптации под любые проекты

Прокладка в сложных условиях
- Угол отклонения до 5 градусов
- Широкий ассортимент фасонных частей
- Монтаж в стесненных условиях

Долговечность и надежность
- Срок службы - 100 лет и более
- Антикоррозионные свойства чугуна
- Прочность и пластичность стали

Простота и высокая скорость монтажа
- Сбор соединения за 9 минут
- Без сварки
- Простое раструбно-замковое соединение

Устойчивость к экстремально низким температурам
До -60 °С

Эксплуатация в сложных условиях:
Сейсмоустойчивость до 9 баллов

Жизненный цикл
До 3-х раз выгоднее труб из других материалов

Устойчивость к высокому давлению
- До 100 бар
- Без рисков разрыва или потери геометрии

Безаварийность и непрерывность подачи воды
- Нулевая аварийность труб с цинковым покрытием
- Материал трубы не растрескивается, не подвержен влиянию ультрафиолета и температур
- Невозможность рассоединения и абсолютная герметичность стыков

ТРУБЫ ДЛЯ ОСНЕЖЕНИЯ

трубы из высокопрочного чугуна с надежным соединением RJ

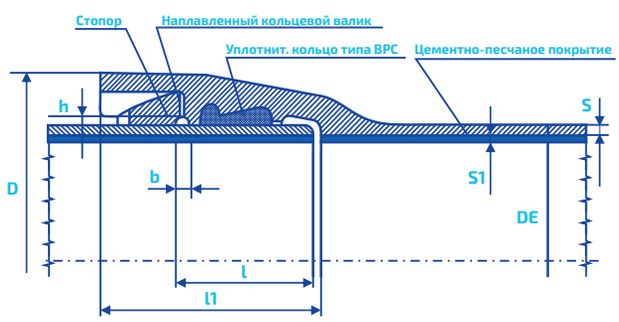
RJ (Restrained Joint) — надежное раструбно-замковое соединение для высоконапорных систем, прокладываемых в сложных условиях местности. RJ гарантирует надежную фиксацию труб, исключая риск их рассоединения при прокладке трубопровода в условиях высокогорья, пересеченного рельефа, неустойчивых грунтов, наличия абразивных пород и твердых включений. Соединение RJ совместимо с VRS-T.

Такое надежное соединение не требует сварки: монтаж осуществляется легко и быстро. Наплавленный валик на гладком конце трубы, а также стопоры, устанавливаемые после стыковки труб в полость раструба, препятствуют разъединению труб.

Благодаря значительному углу отклонения в местах соединений (до 5°) и широкой линейке фитингов можно менять направление трубопровода как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях. Монтаж соединений осуществляется с помощью простого монтажного устройства, а также при необходимости — с помощью экскаватора.

Трубы с соединением RJ комплектуются уплотнительными кольцами типа BPC. Производятся согласно ТУ 24.51.20-073-90910065-2025.

- Надёжная фиксация
- Угол отклонения до 5°
- Быстрая сборка без сварки

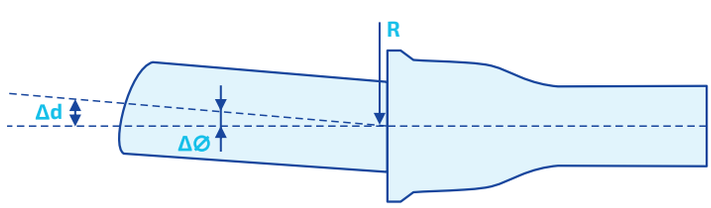


ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЕДИНЕНИЯ

Основные размеры, угол отклонения и масса труб (на примере класса К9)

Размеры, мм									Допустимый угол отклонения при укладке, °	Расчетная масса (кг)	
DN	D	DE	S	S_1	l	l_1	h	b		5800	6000
100	176	118	6,1	4	91	135	5,0	8	5	113,5	117,2
125	205	144	6,4	4	95	143	5,0	8	5	145,7	150,4
150	230	170	7,4	4	101	150	5,0	8	4	193,9	200,2
200	288	222	6,5	4	106	160	5,5	9	4	235,0	242,5
			9,2							307,1	317,1
250	346	274	6,4	4	106	165	5,5	9	4	291,0	300,2
			7,7							335,0	345,7
			11,1							447,6	462,2
300	402	326	6,3	4	106	170	5,5	9	4	341,6	352,4
			7,3							386,3	398,6

Допустимые углы отклонения труб осевой линии трубопровода



ДОПУСТИМОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (PFA)

для трубопроводных систем искусственного оснежения

Рабочее давление для систем оснежение		
DN	Класс по толщине стенки (К)	PFA, бар
100	К9	75
	К11	100
125	К10	64
	К11	80
	К12	100
150	К9	64
	К12	85
	К14	100
200	К9	40
	К9*	64
	К12*	85
	К15*	100
250	К9	40
	К10*	64
	К13*	85
	К16*	100
300	К9	40
	К14	64
	К16	85

* для указанных позиций применяются три стопора

УВЕРЕННОСТЬ В КАЖДОМ МЕТРЕ ТРУБОПРОВОДА



ТРУБНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОСНЕЖЕНИЯ

фасонные части из высокопрочного чугуна

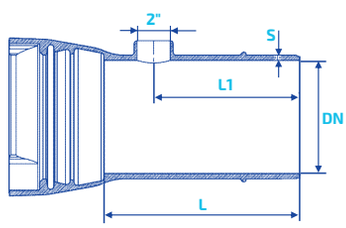
Для создания идеальных условий на горнолыжных курортах мы разработали специальные компоненты из высокопрочного чугуна, которые становятся неотъемлемой частью современных систем искусственного оснежения. Они позволяют адаптировать трубопроводы к уникальной геометрии склонов, осуществлять прокладку в условиях высокогорья и подключаться к снегогенераторам. Наши фасонные части созданы для того, чтобы сделать процесс искусственного оснежения максимально эффективным, экономичным и безопасным.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СНЕГОГЕНЕРАТОРОВ

Патрубок раструб–гладкий конец (ПРГ) с двухдюймовым отверстием

позволяет создать надежное боковое подключение снегогенератора к основной магистрали, по которой подаётся вода и сжатый воздух.

Стабильная работа системы





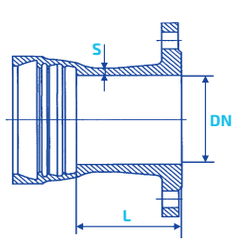
DN	Исполнение А (ИСО)			Исполнение Б (ГОСТ)		
	S	L	L1	S	L	L1
100	8,4	360	230	8,4	350	220
125	8,8	370	240	8,8	350	220
150	9,1	380	250	9,1	350	220
200	9,8	400	270	9,8	350	220
250	10,5	420	290	10,5	350	220
300	11,2	440	310	11,2	400	270

ПАТРУБКИ

Патрубок фланец-раструб (ПФР)

позволяет интегрировать в систему оснежения дополнительные фланцевые элементы и создать подключения с гладкими концами труб.

Герметичное и надежное соединение



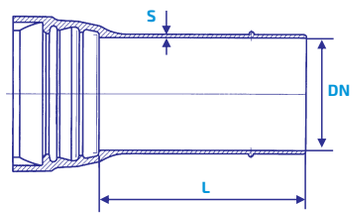


DN	Исполнение А (ИСО)		Исполнение Б (ГОСТ)	
	S	L	S	L
100	8,4	130	8,4	100
125	8,8	135	8,8	100
150	9,1	135	9,1	100
200	9,8	140	9,8	100
250	10,5	145	10,5	150
300	11,2	150	11,2	150

Патрубок раструб–гладкий конец (ПРГ)

обеспечивает гибкое соединение
с гладкими концами труб и других
фасонных частей и легко вставляется
в раструб следующего элемента
в системе оснежения.

Минимум потерь давления



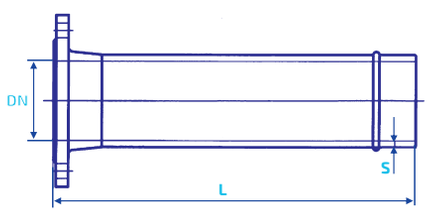


DN	Исполнение А (ИСО)		Исполнение Б (ГОСТ)	
	S	L	S	L
100	8,4	360	8,4	350
125	8,8	370	8,8	350
150	9,1	380	9,1	350
200	9,8	400	9,8	350
250	10,5	420	10,5	350
300	11,2	440	11,2	400

Патрубок фланец–гладкий конец (ПФГ)

позволяет интегрировать в систему
оснежения дополнительные
фланцевые элементы и легко
подключиться к следующему
участку трубопровода с раструбом.

Простой монтаж соединения





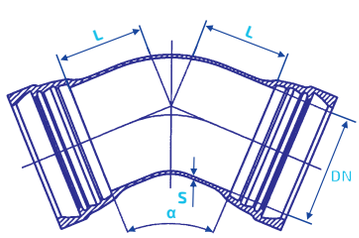
DN	Исполнение А (ИСО)		Исполнение Б (ГОСТ)	
	S	L	S	L
100	8,4	360	8,4	350
125	8,8	370	8,8	350
150	9,1	380	9,1	350
200	9,8	400	9,8	350
250	10,5	420	10,5	350
300	11,2	440	11,2	400

ОТВОДЫ

Отвод раструбный (ОР)

предназначен для адаптации
к сложному рельефу местности
или в других случаях, когда требуется
изменение направления трубопровода.

Плавный поток транспортируемой среды



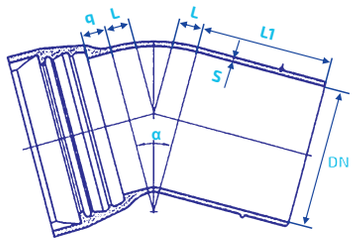


DN	S	Исполнение А (ИСО)			Исполнение Б (ГОСТ)				
		α = 11°15	α = 22°30	α = 45°	q	α = 10°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
		L	L	L		L	L	L	L
100	7,2	30	40	65	40	126	127	129	132
125	7,2	35	50	75	40	146	147	149	153
150	7,8	35	55	85	40	165	166	169	174
200	8,4	40	65	110	40	205	206	209	215
250	9,0	50	75	130	40	205	206	209	215
300	9,6	55	85	150	40	205	206	209	215

Отвод раструб-гладкий конец (ОРГ)

применяется для изменения направления трубопровода при обходе препятствий или для адаптации к естественному рельефу склона.

- Минимум гидравлических потерь
- Предотвращает турбулентность потока





DN	S	RJ											
		α = 10°			α = 15°			α = 30°			α = 45°		
		q	L	L1	q	L	L1	q	L	L1	q	L	L1
100	8,4	40	33	260	40	33	260	43	17	243	43	27	247
125	8,8	40	36	275	40	49	275	40	57	275	40	76	275
150	9,1	40	40	300	40	40	300	49	31	278	49	38	293
200	9,8	40	46	325	40	46	325	30	80	325	30	80	325
250	10,5	40	50	265	40	65	265	40	95	265	40	130	265
300	11,2	55	25	305	55	40	290	55	55	290	40	155	270

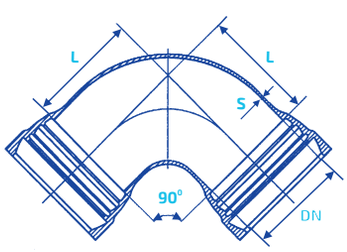
DN	S	Исполнение Б (ГОСТ)					
		q	RJ	α = 10°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
			L1	L	L	L	L
100	8,4	40	140	126	127	129	132
125	8,8	40	150	146	147	149	153
150	9,1	40	150	165	166	169	174
200	9,8	40	160	205	206	209	215
250	10,5	40	165	205	206	209	215
300	11,2	40	160/180	205	206	209	215

КОЛЕНА

Колено раструбное (УР)

соединительная часть, которя служит для плавного измеения направления потока воды или воздуха в трубопроводах систем оснежения на 90°.

- Плавный поворот трубопровода

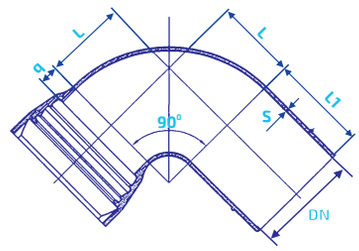




DN	Исполнение А (ИСО)		Исполнение Б (ГОСТ)		
	S	L	S	L	q
100	8,4	120	8,4	160	40
125	8,8	145	8,8	185	40
150	9,1	170	9,1	210	40
200	9,8	220	9,8	260	40
250	10,5	270	10,5	260	40
300	11,2	320	11,2	260	40

Колено раструб-гладкий конец (УРГ)

служит для плавного поворота трубопровода
под углом 90° на горных склонах
с перепадами высот и изгибами,
а также для подключения снегогенераторов,
расположенных на разных уровнях.





- Герметичность соединений
- Стабильное давление в системе

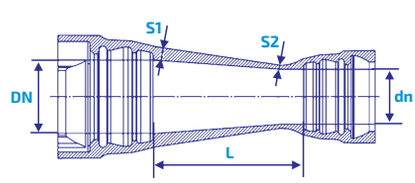
DN	S	L	L1	L2	q
		RJ	RJ	RJ	RJ
100	8,4	80	333	253	43
125	8,8	130	370	240	20
150	9,1	125,5	419	293,5	49
200	9,8	200	440	240	20
250	10,5	250	500	250	20
300	11,2	275	600	275	55

Исполнение Б (ГОСТ)					
DN	S	L	L1	L2	q
			RJ	RJ	
100	8,4	160	450	290	40
125	8,8	185	475	290	40
150	9,1	210	505	295	40
200	9,8	260	560	300	40
250	10,5	260	560	300	40
300	11,2	260	560	300	40

ПЕРЕХОДЫ

Переход раструбный (ХР)

позволяет соединять трубы разного диаметра,
а также подключать дополнительное оборудование
систем оснежения с отличающимися от трубы
размерами ходных/выходных отверстий.



- Полное сохранение герметичности стыков при интеграции

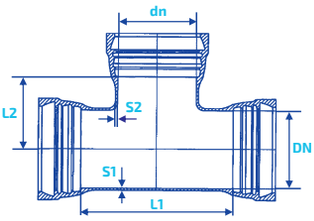
DN	dn	Исполнение А (ИСО)			Исполнение Б (ГОСТ)		
		L1	L2	S	L1	L2	S
125	100	8,8	8,4	100	8,8	8,4	200
150	100	9,1	8,4	150	9,1	8,4	250
	125	9,1	8,8	100	9,1	8,8	200
200	100	9,8	8,4	250	9,8	8,4	350
	125	9,8	8,8	200	9,8	8,8	300
	150	9,8	9,1	150	9,8	9,1	250
250	100	-	-	-	9,0	7,2	450
	125	10,5	8,8	300	10,5	8,8	400
	150	10,5	9,1	250	10,5	9,1	350
	200	10,5	9,8	150	10,5	9,8	250
300	125	-	-	-	9,6	7,5	500
	150	11,2	9,1	350	11,2	9,1	450
	200	11,2	9,8	250	11,2	9,8	350
	250	11,2	10,5	150	11,2	10,5	250

ТРОЙНИКИ

Тройник раструбный (ТР)

предназначен для разделения или объединения потоков транспортируемой среды, а также подключения дополнительного оборудования в системах оснежения.

Полное сохранение герметичности стыков



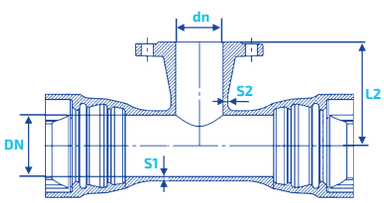


	dn	Исполнение А (ИСО)				Исполнение Б (ГОСТ)			
		S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
100	100	8,4	195	8,4	100	8,4	300	8,4	150
125	80	8,8	175	8,1	105	8,8	300	8,1	150
	100	8,8	195	8,4	115	8,8	300	8,4	150
	125	8,8	225	8,4	115	8,8	400	8,4	200
150	100	9,1	200	8,4	125	9,1	300	8,4	150
	125	9,1	-	9,1	-	9,1	400	9,1	200
	150	9,1	260	9,1	130	9,1	400	9,1	200
200	100	9,8	200	8,4	150	9,8	400	8,4	200
	125	9,8	-	9,1	-	9,8	400	9,1	200
	150	9,8	260	9,1	155	9,8	400	9,1	200
	200	9,8	320	9,8	160	9,8	500	9,8	250

Тройник раструб-фланец (ТРФ)

позволяет изменять конфигурацию системы за счет поддержки двух типов соединений, обеспечивая легкую адаптацию трассы к рельефу местности и расположению оборудования.

Гибкость и функциональность системы





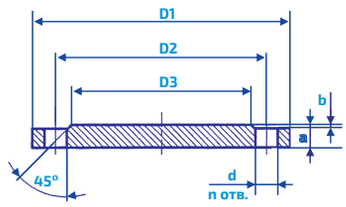
Условный проход									
		Ствол		Отросток		Ствол		Отросток	
DN	dn	S	L1	S2	L2	S	L1	S2	L2
100	80	8,4	165	8,1	170	8,4	250	8,1	175
	100	8,4	195	8,4	180	8,4	300	8,4	200
125	80	8,8	175	8,1	185	8,8	300	8,1	175
	100	8,8	195	8,4	195	8,8	300	8,4	175
	125	8,8	225	8,4	200	8,8	400	8,4	225
150	80	9,1	180	8,1	200	9,1	300	8,1	200
	100	9,1	200	8,4	205	9,1	300	8,4	200
	125	9,1	230	9,1	215	9,1	400	9,1	200
	150	9,1	260	9,1	220	9,1	400	9,1	250
200	80	9,8	180	8,1	225	9,8	300	8,1	225
	100	9,8	200	8,4	230	9,8	400	8,4	225
	125	9,8	235	9,1	245	9,8	400	9,1	225
	150	9,8	260	9,1	260	9,8	400	9,1	225
	200	9,8	320	9,8	260	9,8	500	9,8	300
250	80	10,5	185	8,4	265	10,5	300	8,4	250
	100	10,5	205	8,4	275	10,5	400	8,4	250
	150	10,5	265	9,1	280	10,5	400	9,1	250
	200	10,5	320	9,8	290	10,5	500	9,8	275
	250	10,5	380	10,5	300	10,5	500	10,5	300
300	80	11,2	185	8,4	295	11,2	300	8,4	275
	100	11,2	210	8,4	300	11,2	400	8,4	275
	150	11,2	265	9,1	310	11,2	400	9,1	275
	200	11,2	325	9,8	320	11,2	500	9,8	300
	250	11,2	380	10,5	330	11,2	500	10,5	300
	300	11,2	440	11,2	340	11,2	600	11,2	300

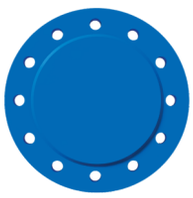
РАЗНЫЕ ФАСОННЫЕ ЧАСТИ

Заглушка фланцевая

предназначена для герметичного закрытия трубопровода или фасонной части при отключении, ремонте, подготовке к будущему расширению или изолировании отдельных участков.

Полная герметизация системы





DN	PN	Исполнение А (ИСО)						
		D1	D2	D3	d	n, шт.	a	b
80	10	200	160	133	19	8	19	3
	16							
100	10	220	180	153	19	8	19	3
	16							
125	10	250	210	183	19	8	19	3
	16							
150	10	285	240	209	23	8	19	3
	16							
200	10	340	295	264	23	8	20	3
	16					12		
250	10	400	350	319	23	12	22	3
	16		355		28			
300	10	455	400	367	23	12	24,5	4
	16		410		28			

ДОПУСТИМОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (PFA)

для соединительных частей в трубопроводных системах искусственного оснежения горнолыжных курортов

DN	Допустимое рабочее давление, бар				
	Раструбное соединение:	Фланцевое соединение*			
		PN10	PN16	PN25	PN40
80	-	16	16	25	40
100	100	16	16	25	40
125	100	16	16	25	40
150	100	16	16	25	40
200**	100	10	16	25	40
250**	100	10	16	25	40
300	85	10	16	25	40

*по заказу потребителя возможно изготовление соединительных частей с номинальным давлением 64 бар (6,4 МПа) и 100 бар (10,0 МПа). Размеры уточнять у предприятия-изготовителя
** Данные диаметры комплектуются дополнительным стопором из ВЧШГ
Согласно ТУ 24.51.30-083-90910065-2025

ИДЕАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ ДЛЯ БЕЗУПРЕЧНОГО ПОТОКА

1. ВЧШГ для оснежения комплекса «Хилл парк» в Липецкой области.

2. ВЧШГ для оснежения ВТРК «Эльбрус» в Кабардино-Балкарии. Производство и поставка труб из ВЧШГ для системы искусственного снегообразования на всесезонный туристско-рекреационный комплекс. Трубы ВЧШГ Ду 100, 150, 250 и 300 мм. Соединение RJ. Протяженность – 4 950 пог. м. 2023 год.

3. ВЧШГ для оснежения комплекса «Ведучи» в Чеченской Республике. Производство и поставка труб из ВЧШГ для системы искусственного снегообразования на всесезонный туристско-рекреационный комплекс. Трубы ВЧШГ Ду 125, 150 и 250 мм. Соединение RJ. Протяженность – 8 270 пог. м. 2023 год.

4. ВЧШГ для оснежения ВТРК «Мамисон» в Республике Северная Осетия – Алания. Производство и поставка труб из ВЧШГ для системы искусственного снегообразования на всесезонный туристско-рекреационный комплекс. Трубы ВЧШГ Ду 80, 100, 125, 150, 200, 250 и 300 мм. Соединение RJ. Протяженность – 8 960 пог. м. 2023 год.

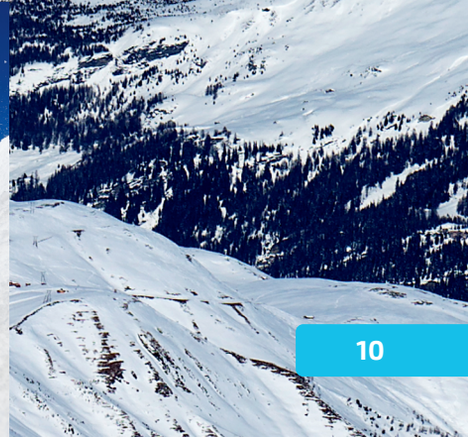


ОТ НАШИХ ТРУБ — К ВАШИМ СНЕЖНЫМ ВЕРШИНАМ

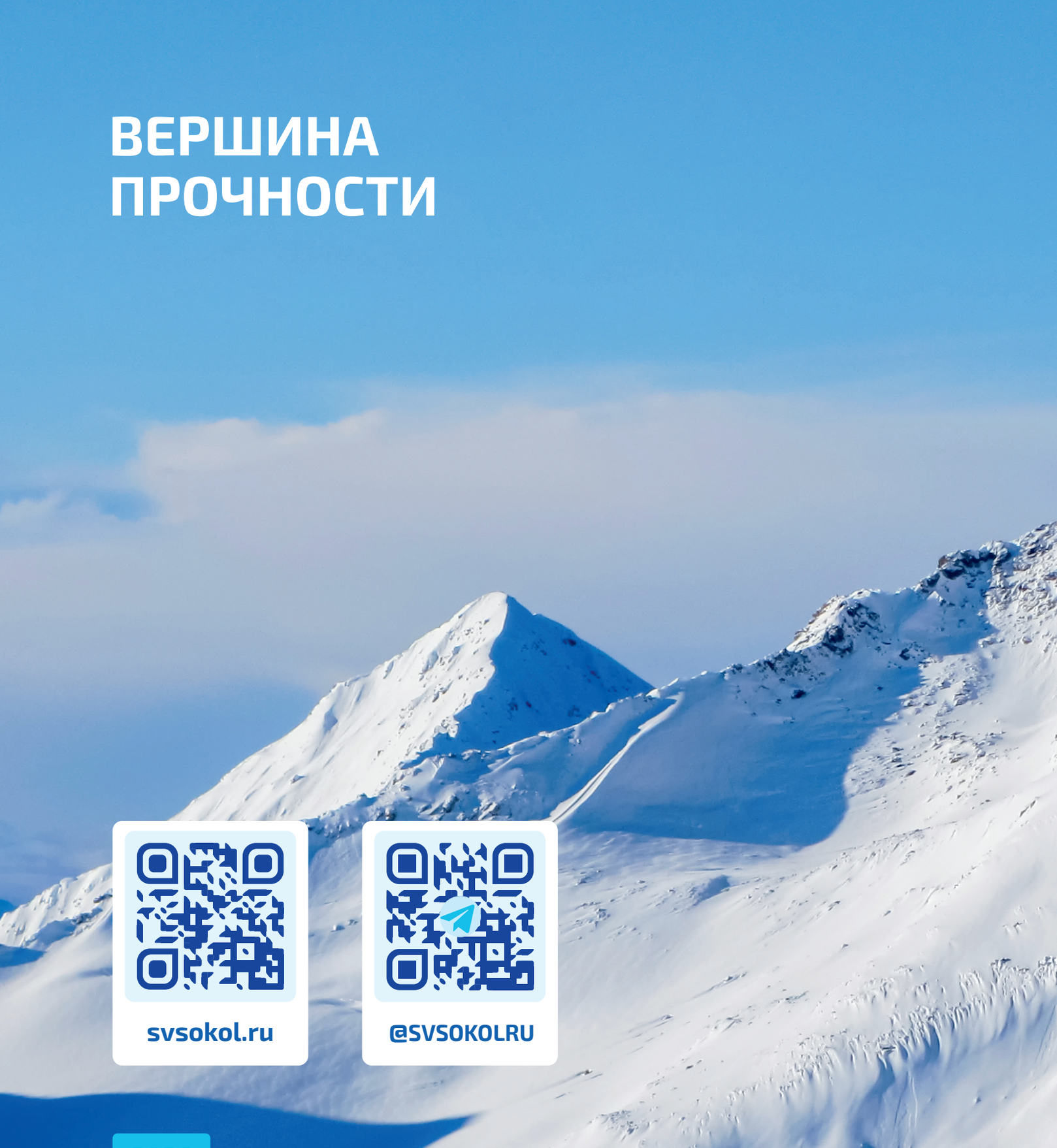








ВЕРШИНА ПРОЧНОСТИ



svsokol.ru

@SVSOKOLRU

2026

ЛИПЕЦКАЯ ТРУБНАЯ КОМПАНИЯ «СВОБОДНЫЙ СОКОЛ»

Россия, 398007, г. Липецк, Заводская пл., 1

+7 (4742) 55-77-77

sales@svsokol.ru