

Вместе

Экспертное сообщество
для клиентов и партнеров

Северсталь

- аналитика и новости металлообрабатывающих отраслей
- обмен экспертизой с участниками рынка
- обзоры ключевых выставок и конференций
- лучшие отраслевые кейсы

Присоединяйтесь! ➔



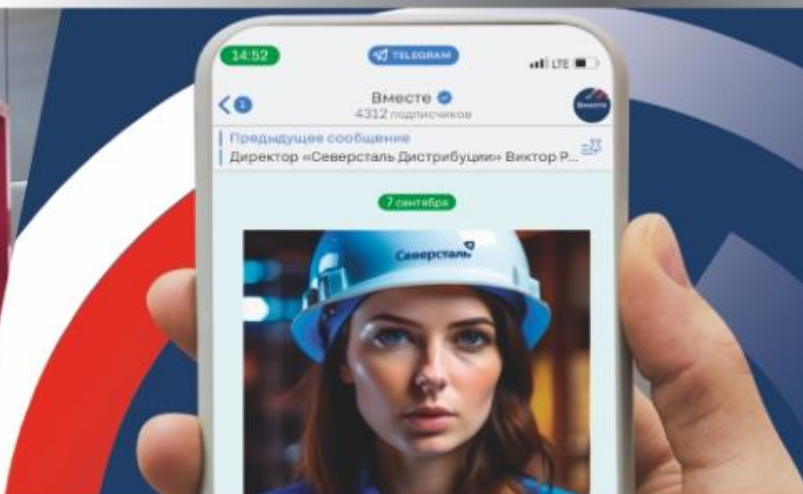
vmeste.severstal.com



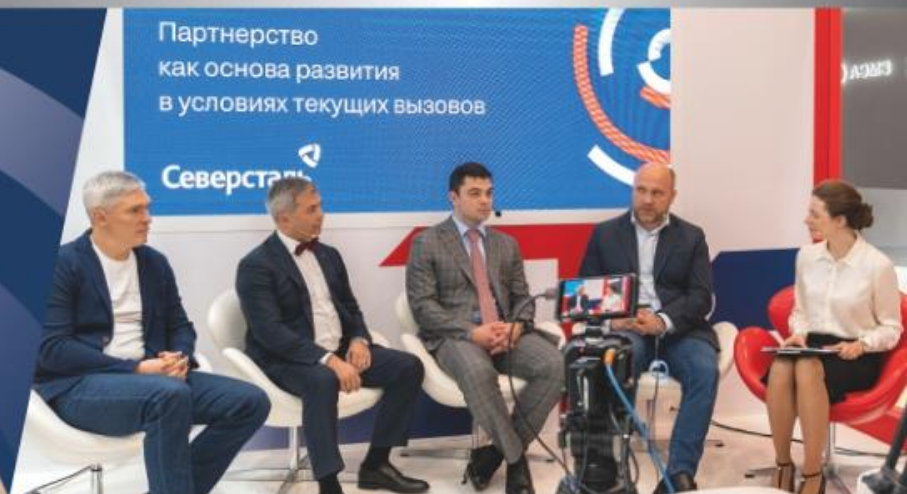
@vmesteseverstal



Выездная студия



Telegram-канал **24/7**



Панельные дискуссии



Как повысить эффективность проекта за счет современных шпунтовых решений



29.04.2025

Наши спикеры сегодня



Михаил Летунов

Старший менеджер по техническим продажам «Северстали»



Анастасия Сумцова

Ведущий эксперт-гидротехник «Северстали»



Ольга Мазалова

Руководитель проектов по развитию шпунтовых решений «Северстали»

Не сталью единой



1

Комплексные поставки не только металлопроката, но и металлоизделий

2

Уникальные продукты для гидротехнического строительства

3

Перспективный инжиниринг – сервис, позволяющий стать еще ближе к клиенту



Линейка шпунтов «Северстали» для берегоукрепления и грунтоудержания



 Холодногнутый шпунт
GRANI

Для строительных работ в грунтах легкой и средней категории сложности

Альтернатива шпунтам Ларсен Л4 и VL, за счет особенности конструкции и размера позволяет влиять на металлоемкость проекта и увеличивать производительность работ



 Многогранный шпунт
GRANI PRO

Улучшенный конструктив для проектов со сложной геологией

Альтернатива шпунтам корытного типа (Л5-УМ, Arcelor, Vitkovice Steel), неограниченная определенными размерами и уровнем прочности, с возможностью изготовления под конкретный проект



 Шпунт трубчатый
сварной усиленный

Надежная конструкция на основе собственных труб большого диаметра и замкового профиля

Полное обеспечение комплектующими собственного производства с финальной сборкой при участии партнеров

Современные российские шпунты – полноценная альтернатива недоступных сегодня импортных шпунтов



Шпунты Л4, Л5, Л7

На сегодняшний день на рынке все шпунты данных марок – б/у

По причине геополитической ситуации прекращены поставки в Россию

Страны-производители: Украина, Люксембург, Чехия

Компании, в проекты которых был заложен шпунт Ларсена

Сталь Электро (Казахстан)

АБЗ Дорстрой (Санкт-Петербург)

ПСК МонолитСтрой

Сталь Сервис (Казахстан)



Снижение металлоемкости не всегда ведет к снижению стоимости



Пример использования трубошпунта на объекте

Труба	630x12	820x10
Момент сопротивления, см ³ /м	4360,89	5090,93
Масса 1 м, кг	182,89	199,76
Марка стали	09Г2С	09Г2С
Стоимость с сайта 23МЕТ, ₽/т	120 000	110 000
Масса стенки протяженностью 100 м, т	224,95	199,76
Стоимость	26 994 000	21 973 000

Экономия

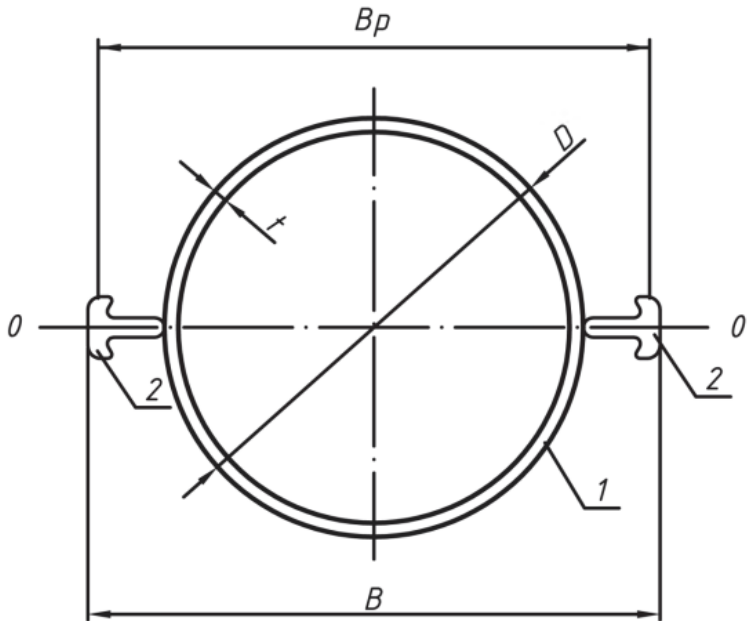
-18,5%



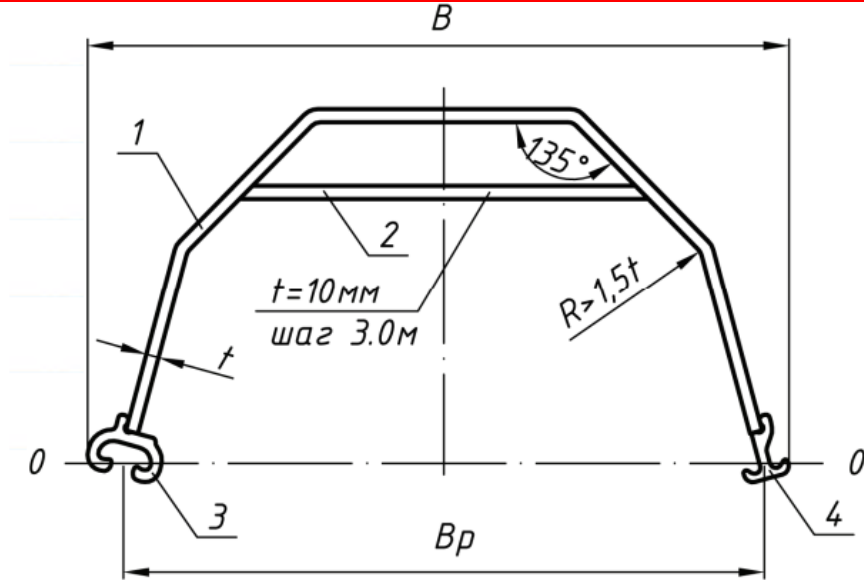
GRANI PRO - новое техническое решение для проектов с требуемым моментом сопротивления до 7835 см³/м



Шпунт трубчатый сварной 630x12



Многогранный шпунт GRANI PRO 970x10x5



Вид шпунта	Момент сопротивления на 1 погонный метр (замки 0,18 мм)	Масса 1 метра, кг	Тонн на 100 м шпунтовой стенки	Разница в металлоемкости
Трубошпунт 630x12	4360,89	182,89	225,0	-38%
Grani Pro 970x10x5	4480,00	140,00	140,0	



Оптимизация существующих конструкторских решений клиентов за счет:

01

подбора и адаптации существующих марок стали

02

разработки нового продукта (марки стали)

03

оптимизации существующей конструкции

Подробнее
о перспективном
инжиниринге:



Ключевые ресурсы и инструменты

- Конструкторы и инженеры
- Профильные НИИ
- Специализированное программное обеспечение
- Актуализация НТД

Как мы это делаем?



Поиск идей и формирование гипотез



Компьютерное моделирование



Разработка продукта и прототипирование

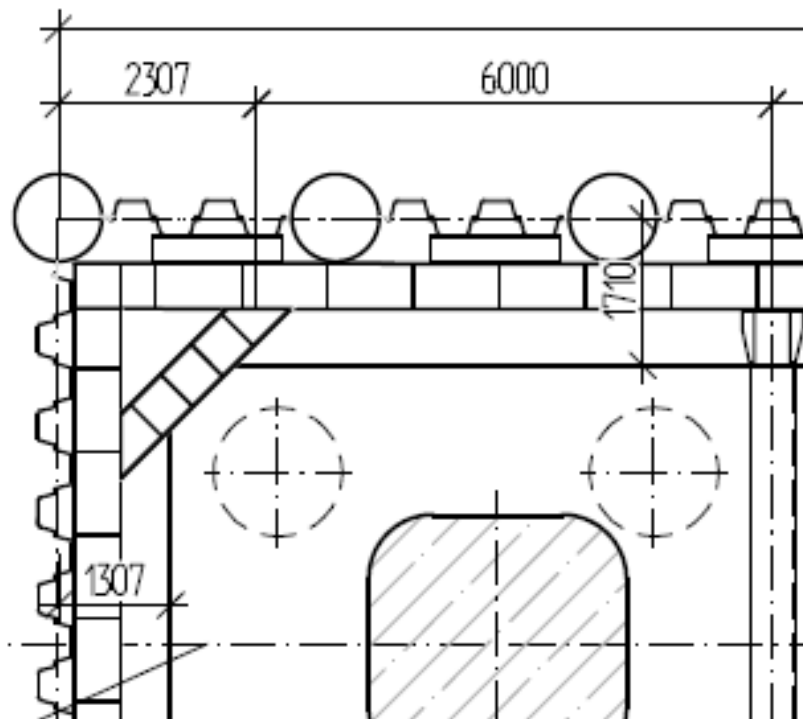


Опытно-промышленные испытания и Техническое регулирование

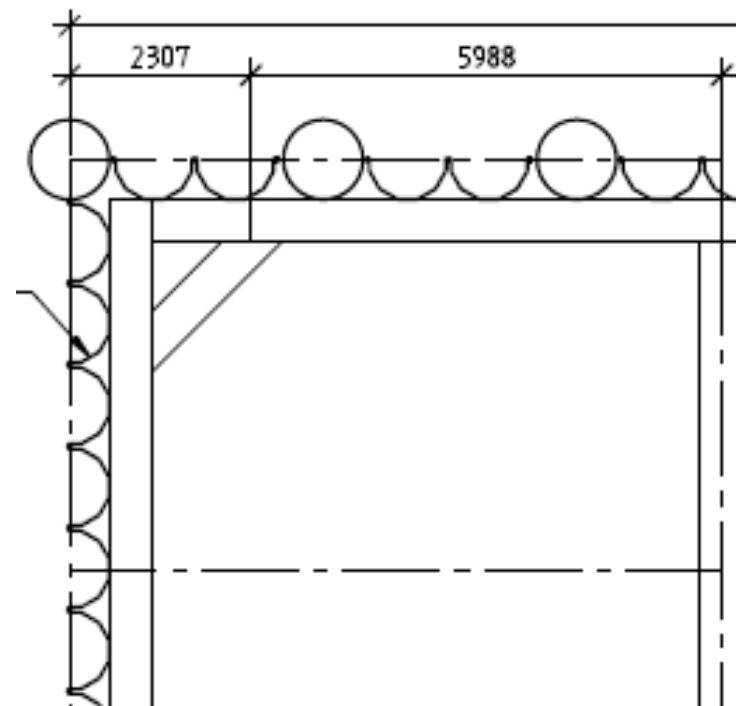


Кастомизация шпунта по ТУ – от толщины листа до требуемого момента сопротивления

Шпунт Ларсена + дополнительный обвязочный пояс



Многогранный шпунт **GRANI PRO**





Готовые узлы, рекомендации по погружению и стыковке

Северсталь

GRANI PRO

Альбом типовых технических решений

severstal.com

Согласование

Визир. инф. №

Подп. и дата

Лист № подл.

Таблица 1. Характеристики шпунта GRANI Pro 975×t×7

Обозначение профиля шпунта	Высота	Ширина	Толщина стенки	Длина шпунта	Площадь сечения	Момент инерции	Момент сопротивления	Вес погонного метра	Удельный расход стали
	мм	мм	мм	мм	см ² /м	см ⁴ /м	см ³ /м	кг	кг/м ²
GRANI Pro 975×10×7-2848/2849-S	485	1023	10	6000-16000	172	187854	3873	133	136
GRANI Pro 975×12×7-2848/2849-S			12		202	224038	4619	156	160
GRANI Pro 975×14×7-2848/2849-S			14		232	259770	5356	180	184
GRANI Pro 975×16×7-2848/2849-S			16		262	295055	6084	203	208
GRANI Pro 975×18×7-2848/2849-S			18		292	329896	6802	226	232
GRANI Pro 975×20×7-2848/2849-S			20		322	364298	7511	249	255

Тип сечения – GRANI Pro 975×t×7

Схема ограждения котлоана из GRANI Pro 975×t×7

Шпунт изготавливают из распушенного листа на заготовки необходимой ширины горячекатанного стального проката (листа) по ГОСТ 27772, ГОСТ 19281 или СТО 00186217-752-2024 и фасонных профилей замковых соединений (номеров) 2848-охватывающий, 2849-охватываемый. Замена на другие типы замковых соединений допускается только по согласованию с ПАО "Северсталь". Форма шпунта задается методом гибки или профилированием заготовки. Присоединение к формованному стальному листу фасонных профилей замковых соединений типов 2848-охватывающий, 2849-охватываемый производится при помощи сварки. По требованию потребителя шпунтовые сваи могут быть изготовлены с заклепками, длина которых меньше длины шпунта.

Примечания:

1. Основные геометрические характеристики профилей приведены в ТУ 25.11.23-002-00186217-2024.

АТР 00186217-Ш01-2025

Технические решения шпунтового ограждения из многогранного шпунта

Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сущинов				
Проб.	Чекинаев				
Н.контр.	Сущев				

Альбом технических решений и узлов шпунтового ограждения из многогранного шпунта

Характеристики шпунта GRANI Pro 975×t×7, технология производства, схема ограждения котлоана

Северсталь

Формат

A3

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено.

11

Поддержка на этапе предпроекта



Объект: порт г. Рыбинск

Цель работ: предварительная проработка с целью демонстрации на городских слушаниях

Срок выполнения: 5 рабочих дней

Предоставленные материалы: сбор нагрузок, расчет в программном комплексе Midas GTS NX, подбор конструктива, визуализация проекта



Интеграция в расчетное программное обеспечение



Что уже реализовано:

01

Разработаны библиотеки для NanoCAD

02

Шпунты Grani и Grani Pro уже включены в

- GeoWall
- Sio 2D

Что в проработке:

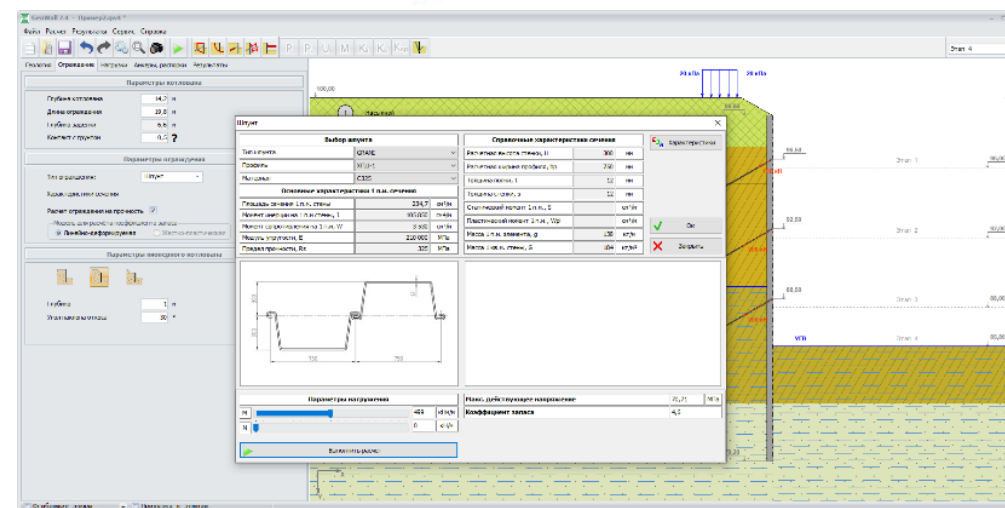
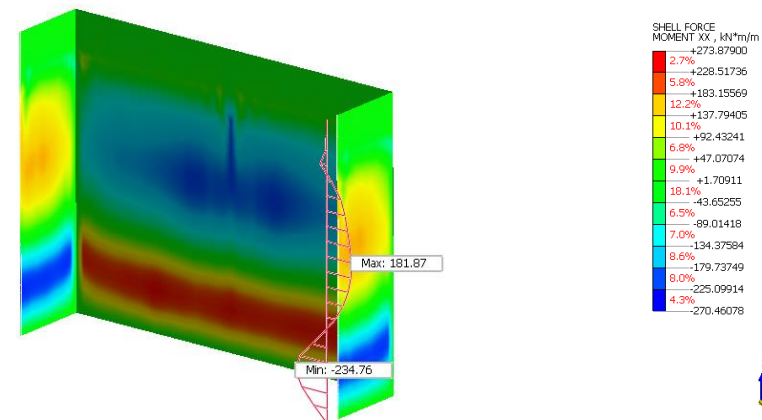
01

Официальная интеграция шпунтовых решений в NanoCAD

02

Библиотеки шпунтовых решений для Midas GTS NX (2D, 3D)

Программные комплексы GeoWall и Midas GTS





Устройство котлована при строительстве ВРУ-16

Задача:

Разработать решение по грунтоудержанию для обеспечения сохранности существующих строений со снижением затрат и сроков в сравнении с бурокасательными сваями

Что сделано:

1. Подобрано решение GRANI тип 1 длинами 8 – 15 м с использованием ПО
2. Шпунты поставлены на объект строительства
3. Выполнены работы по устройству котлована партером «Северстали», компанией «БалтНева»



ООО «ПРОГАЗ|СТРОЙ»
г. Москва, д. 17-21, Москва, 109147
т/ф 800 150 02 01 info@progazstroy.ru
ОГРН 1237700649005, ОГРЮ 04334818
ИНН 7709074457 - 770901005

Иск. № 226 от 24 апреля 2025 г.
На № _____ от _____

О применении шпунта GRANI

Директору по продажам
металлоизделий
ПАО «Северсталь»
Д.С. Коротченко

Уважаемая Дарья Сергеевна!

В рамках реализации проекта «Строительство воздухоразделительной установки (ВРУ-16) г. Череповец» (далее – объект), в феврале 2025 г., компанией ООО «ПРОГАЗ|СТРОЙ» были выполнены работы по устройству шпунтового ограждения котлована с применением шпунта GRANI тип 1 (ХГШ-1 816х333х12 09Г2С ТУ 00186217-674-2024) производства ПАО «Северсталь» в объеме 526 т.

Работы по погружению шпунта были выполнены в полном объеме и соответствии с комплектом рабочей документации. Весь шпунт GRANI тип 1 соответствовал техническим условиям ТУ 00186217-674-2024 и был принят в работу. Работы по погружению выполнялись при помощи навесного вибропогружателя, весь объем шпунта был погружен до проектных отметок.

В процессе погружения шпунта GRANI тип 1 было отмечено:

1. Одинаковая толщина стенок и полок, обусловленная технологией производства, не оказывает негативного влияния на прочностные характеристики шпунтового ограждения.
2. Наличие зазоров в замковых соединениях, что снижает степень трения замков друг о друга в процессе погружения, что делает процесс производства работ более технологичным. Особенности геометрии замковых соединений шпунта GRANI тип 1 дают право полагать, что шпунт обладает высокой степенью износостойкости и повышенной оборачиваемостью.
3. Увеличенная ширина в сравнении с шпунтом Л5-УМ, что позволяет уменьшать количество погружений для ограждения фиксированного периметра и сокращать временные затраты на погружение.

Считаем, что шпунт GRANI тип 1 пригоден для использования при соблюдении технологии процессов и требований проекта

С уважением,
Директор по строительству

Чурсин С.П.

Альбом типовых технических решений



Михаил Летунов

Старший менеджер по техническим продажам «Северстали»

mv.letunov@severstal.com



Анастасия Сумцова

Ведущий эксперт-гидротехник «Северстали»

as.sumtsova@severstal.com



Ольга Мазалова

Руководитель проектов по развитию шпунтовых решений «Северстали»

oa.pugina@severstal.com