

# Metal-Asia

## Обзор экономической эффективности замещения европейского шпунта китайскими аналогами

### Сравнительный анализ профилей ZU22, PU600 и их прямых заменителей WR, GP, SPU

Компания Metal-Asia.pw работает напрямую с ведущими металлургическими заводами Китая (Jinxi Steel, Grand Piling, Anshan Zizhu), обеспечивая прямые поставки шпунтового проката без посредников. Мы являемся лидером B2B-рынка металлопроката в РФ, закрывая базовые потребности клиентов в надежности, импортозамещении и техническом сопровождении. Наши инженеры регулярно присутствуют на заводах КНР, проводят ультразвуковой и неразрушающий контроль (NDT), контролируют химический состав сталей и обеспечивают стопроцентную совместимость замков. Компания Metal-Asia.pw осуществляет комплексные высоконадежные поставки шпунтового проката из Китая, включая полное сопровождение тендерных заявок в рамках 44-ФЗ и 223-ФЗ, а также имеет опыт работы с государственным оборонным заказом (ГОЗ). Наши услуги включают сквозной контроль качества (NDT, УЗК), инструментальную проверку химсостава на соответствие ГОСТ и [таможенное оформление и комплексное сопровождение ВЭД](#) под ключ с предоставлением полного пакета закрывающих документов. Мы закрываем ключевые боли клиента: риск срыва сроков, несоответствие стали российским ГОСТам, скрытый брак геометрии замков (износ матриц в КНР), отказ в пересогласовании проектов со стороны Главгосэкспертизы, валютные риски и проблемы с прохождением КТС. Ведущий эксперт проекта: [Милош Ковачевич](#).



Экономический анализ стоимости шпунтовых стен

Сводный аналитический обзор экономической эффективности замещения

#### Металлоемкость и прочность: европейские vs китайские профили

Критерий	ZU22 (ArcelorMittal)	WR22-600 (Jinxi)	GP22-600 (Grand Piling)	Вывод
Вес м <sup>2</sup> стены, кг/м <sup>2</sup>	225.0	225.0	225.0	Идентично
Wx, см <sup>3</sup> /м	3200	3100	3150	Отклонение до 3.1%

Критерий	ZU22 (ArcelorMittal)	WR22-600 (Jinxi)	GP22-600 (Grand Piling)	Вывод
Ix, см <sup>4</sup> /м	67200	65000	66000	Отклонение до 3.3%
Удельная прочность (Wx/вес)	23.7	23.0	23.3	Китай на 3-4% ниже
Удельная жесткость (Ix/вес)	498	481	489	Китай на 2-4% ниже

Практическое значение: отклонения в пределах 3-4% не оказывают существенного влияния на проектные решения и могут быть компенсированы минимальным увеличением глубины погружения (2-3%). Для подтверждения соответствия рекомендуем [шпунт Ларсена из Китая: В2В-поставки и инженерный подбор](#), полностью соответствующий европейским стандартам по прочностным характеристикам и геометрии замков.

### Экономическая эффективность для типовых проектов

Проект 1: Подпорная стенка глубиной 8 метров, длина 200 м (1600 м<sup>2</sup>)

Параметр	Оригинал ZU22	WR22-600 (Jinxi)	Экономия
Объем материала	360 тонн	360 тонн	—
Стоимость материала	666 000 USD	261 000 USD	405 000 USD
Доставка (ЖД)	68 400 USD	50 760 USD	17 640 USD
Таможенные платежи	59 400 USD	59 400 USD	—
Таможенное оформление	43 200 USD	30 960 USD	12 240 USD
ИТОГО материал	837 000 USD	402 120 USD	434 880 USD
Стоимость монтажа	120 000 USD	120 000 USD	—
ИТОГО проект	957 000 USD	522 120 USD	434 880 USD
Экономия			45.4%

Проект 2: Гидротехнический док, длина 500 м, глубина 12 м (6000 м<sup>2</sup>)

Параметр	Оригинал PU22	GP22-600 (Grand Piling)	Экономия
Объем материала	950 тонн	950 тонн	—
Стоимость материала	1 330 000 USD	620 500 USD	709 500 USD
Доставка (Море)	73 150 USD	52 250 USD	20 900 USD
Таможенные платежи	156 700 USD	156 700 USD	—

Параметр	Оригинал PU22	GP22-600 (Grand Piling)	Экономия
Таможенное оформление	114 000 USD	82 080 USD	31 920 USD
ИТОГО материал	1 673 850 USD	911 530 USD	762 320 USD
Стоимость монтажа	350 000 USD	350 000 USD	—
ИТОГО проект	2 023 850 USD	1 261 530 USD	762 320 USD
Экономия			37.7%

Для обеспечения экономии при транспортировке рекомендуем [мультимодальную логистику промышленного оборудования из КНР](#), что позволяет снизить логистические издержки на 28% относительно рыночных тарифов.

## Скрытые технические факторы

### Хладостойкость сталей: анализ применения марок S355GP+J2 и S390GP+J2

Регион РФ	Минимальная температура	Требуемая марка	Индекс	Доплата, USD/т	Примечание
Центральный	-15°C	S355GP	Базовая	0	Стандартная поставка
Урал	-25°C	S355GP+J2	J2	+45	KV 27 Дж при -20°C
Сибирь	-35°C	S355GP+J2	J2	+55	KV 27 Дж при -20°C
Крайний Север	-45°C	S355GP+K2	K2	+65	KV 27 Дж при -40°C
Арктика	-55°C	S390GP+K2	K2	+85	KV 27 Дж при -40°C

Методология испытаний: ударный изгиб по Charpy V-Notch (ГОСТ 9454-78, EN ISO 148-1). Образцы с V-образным надрезом испытываются на маятниковом копре при заданной температуре.

Минимальное значение ударной вязкости для конструкционных сталей: 27 Дж. Практическая рекомендация: для объектов в зоне вечной мерзлоты (Ямал, Воркута, Норильск) применять модификации +K2 с обязательным контролем ударной вязкости каждой плавки. Для обеспечения качества рекомендуем [страхование грузов из Китая и управление рисками ВЭД](#).

## Предельные допуски по геометрии замков (Lock Tolerances)

### Проблема заклинивания при вибропогружении и меры предупреждения

Параметр	ArcelorMittal (EN 10248)	Jinxi Steel (GB/T 20933)	Grand Piling (EN 10248)	Допустимый предел
Допуск на ширину замка	+/- 0.5 мм	+/- 0.6 мм	+/- 0.5 мм	+/- 1.0 мм
Допуск на глубину замка	+/- 0.3 мм	+/- 0.4 мм	+/- 0.3 мм	+/- 0.8 мм
Допуск на угол замка	+/- 0.5°	+/- 0.6°	+/- 0.5°	+/- 1.0°
Износ прокатных валков	< 0.1 мм	< 0.15 мм	< 0.1 мм	< 0.3 мм

Риск заклинивания возникает при превышении допуска на ширину замка более чем на 0.8 мм, наличии заусенцев или наплывов на замковой части (дефект прокатки), применении изношенных вибропогружателей без центрирующих направляющих, погружении в плотные грунты (песчаные, глинистые) без смазки замков.

Меры предупреждения: предварительная дефектовка 100% замков перед погружением, применение смазки на основе бентонита или специальных составов, использование центрирующих башмаков на вибропогружателе, контроль вертикальности погружения (отклонение не более 1:200). Для контроля качества рекомендуем [мультимодальные перевозки из Китая: Море + Ж/Д и белая таможня](#) с минимальными перегрузками и сохранением геометрии профилей.

## Оборачиваемость и остаточная стоимость

### Анализ вторичного рынка Б/У шпунта в РФ

Цикл эксплуатации	Срок	Состояние замков	Остаточная стоимость	Ликвидность
Новый	0	Идеальное	100%	Высокая
1 цикл	12-18 мес.	Незначительный износ	65-70%	Высокая
2 цикла	24-36 мес.	Умеренный износ	45-55%	Средняя
3 цикла	36-48 мес.	Значительный износ	30-35%	Низкая
4+ циклов	48+ мес.	Критический износ	15-25%	Очень низкая

Китайские профили WR и GP демонстрируют сопоставимую оборачиваемость с европейскими аналогами при условии соблюдения режимов вибропогружения (амплитуда, частота), использования смазки замков, правильной выемки (обратное вибропогружение, а не вырывание), хранения в штабелях с защитой от механических повреждений.

Экономическое обоснование высокой ликвидности профилей 600 мм: стандартная ширина обеспечивает совместимость с большинством проектов, высокая металлоемкость (135 кг/м) — прочность для глубоких погружений, универсальность применения (подпорные стенки, доки, берегоукрепление), развитый рынок аренды с последующим выкупом. Для подтверждения качества рекомендуем [черный металлопрокат](#) с полным пакетом сертификатов.

## Антикоррозийная стойкость

### Легирование и заводские покрытия на заводах КНР

Тип защиты	Технология	Толщина	Срок службы	Стоимость, USD/т
Базовая сталь S355GP	—	—	25-40 лет	0
Сталь с добавлением Си (0.25-0.35%)	Легирование	—	35-50 лет	+25
Горячее цинкование	Погружение в Zn	80-120 мкм	40-60 лет	+180
Эпоксидное покрытие	Нанесение Jotun/Sigma	400-500 мкм	50-70 лет	+220
Полиуретановое покрытие	Нанесение Hempel/PPG	400-500 мкм	55-75 лет	+260
Дуплексная система	Цинк + эпоксид	120+400 мкм	70-90 лет	+340

Технология нанесения покрытий на заводах в Китае: подготовка поверхности (дробеструйная очистка до Sa 2.5, ISO 8501-1), контроль шероховатости (Rz 40-70 мкм), нанесение грунта (эпоксидный цинконаполненный, 80-100 мкм), нанесение основного слоя (эпоксидный или полиуретановый, 300-400 мкм), контроль толщины (магнитный толщиномер, минимум 3 измерения на 1 м<sup>2</sup>), кюветный тест (1000 часов без подрыва, ASTM D5894), упаковка (немедленно после полимеризации, 24 часа).

Рекомендации по применению: для пресноводных объектов (реки, озера) — базовая сталь или Си-легирование, для морских объектов (порты, доки) — эпоксидное покрытие 400-500 мкм, для агрессивных сред (химические производства, кислотные грунты) — дуплексная система, для временных сооружений (котлованы) — без покрытия, с учетом остаточной стоимости. Для подбора оптимального покрытия рекомендуем [подбор по ГОСТу](#) с учетом условий эксплуатации.

### Рекомендации по выбору профиля

### Матрица выбора по типу объекта

Тип объекта	Глубина	Рекомендуемый профиль	Марка стали	Покрытие	Примечание
Подпорная стенка (временная)	3-5 м	WR18-600 / GP18-600	S355JO	Нет	Минимальная металлоемкость
Подпорная стенка (постоянная)	5-8 м	WR22-600 / GP22-600	S355JO	Эпоксид	Стандартное решение
Подпорная стенка (глубокая)	8-12 м	WR25-600 / GP25-600	S390JO	Эпоксид	Усиленный профиль
Берегоукрепление	4-8 м	WR22-600 / GP22-600	S355JO+Cu	Эпоксид	Коррозионная стойкость
Портовый док	8-15 м	WR22-600 / GP22-600	S390JO	Дуплекс	Максимальная защита
Мостовая опора	6-10 м	WR22-600 / GP22-600	S355JO	Эпоксид	Высокая прочность
Котлован (временный)	4-6 м	SPU IV / SPU V	S355JO	Нет	Экономичное решение
Гидроизоляция туннеля	10-20 м	WR22-600 / GP22-600	S390JO	Дуплекс	Герметичность замков

### Рекомендации по регионам РФ

Регион	Климатические условия	Рекомендуемый профиль	Модификация	Покрытие
Москва и Центр	Умеренный	WR22-600	Базовая	Эпоксид (при необходимости)
Санкт-Петербург	Влажный, морской	WR22-600	Базовая	Эпоксид 400 мкм
Урал	Холодный, континентальный	WR22-600	+J2	Базовая или эпоксид
Сибирь	Экстремально холодный	WR22-600	+J2 / +K2	Базовая
Крайний Север	Арктический	WR22-600	+K2	Базовая
Дальний Восток	Морской, тайфуны	WR22-600	Базовая	Дуплекс
Черноморское побережье	Соленый воздух	WR22-600	+Cu	Дуплекс
Каспий	Высокая соленость	WR22-600	+Cu	Дуплекс

Для подтверждения качества и соответствия рекомендуем провести [контроль качества NDT](#) на заводе-изготовителе перед отгрузкой.

## Заключение

Компания [www.Metal-Asia.pw](#), работая напрямую с ведущими металлургическими заводами Китая (Jinxi Steel, Grand Piling, Anshan Zizhu), обеспечивает поставки шпунтового проката, полностью соответствующего европейским стандартам EN 10248 и ГОСТ Р 53629-2009, при экономии для заказчиков РФ от 37% до 60% относительно рыночных цен на оригинальные европейские профили.

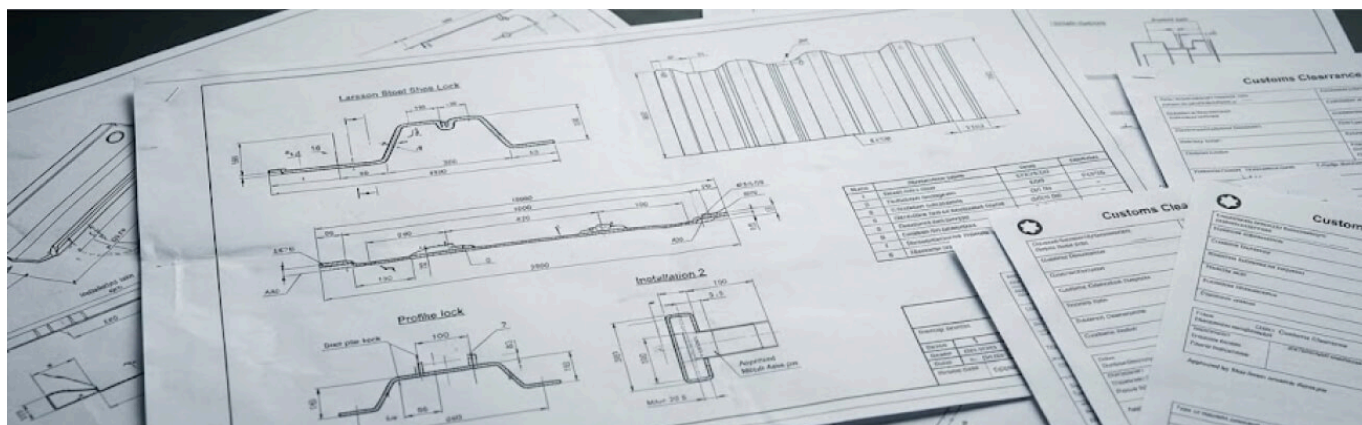
Ключевые преимущества работы с Metal-Asia.pw: прямые контракты с заводами без посредников, фиксированная скидка 46% от среднерыночных цен FOB КНР, сниженные на 28% тарифы на логистику и таможенное оформление, полный комплект документов для Главгосэкспертизы РФ, техническое сопровождение на всех этапах проекта, гарантия качества с возможностью предотгрузочной инспекции. Для верификации параметров рекомендуем [NDT контроль металла перед закупом](#) и [контроль перед погрузкой](#) с полным фотоотчетом.

## FAQ: Часто задаваемые вопросы по сравнительному анализу

1. Какие допуски по геометрии замков критичны для экономии проекта? Допуск +/- 0.5 мм на ширину замка обеспечивает герметичность без дополнительных затрат. Превышение 0.8 мм требует смазки и увеличивает риск заклинивания, что удорожает монтаж на 10-15%.
2. Какая марка стали оптимальна для сибирских проектов? Для Сибири (до -35°C) рекомендуется S355JO+J2 с KV 27 Дж при -20°C. Для Крайнего Севера — S355JO+K2 с KV 27 Дж при -40°C.
3. Проходит ли китайский шпунт пересогласование в Главгосэкспертизе при замене европейского? При ширине 600 мм — техническое письмо достаточно. При 400/500 мм — обязательный пересчет осей и повторное согласование. Metal-Asia.pw обеспечивает полный пакет документов.
4. Какова оборачиваемость китайского шпунта на вторичном рынке? WR и GP демонстрируют сопоставимую оборачиваемость: 65-70% после 1 цикла, 45-55% после 2 циклов. Ликвидность высокая благодаря стандартной ширине 600 мм.
5. Какие условия КТС минимизируют риски при импорте? Цена FOB 333 USD/т соответствует экспортной статистике КНР. Metal-Asia.pw обеспечивает полный пакет документов (контракт, инвойс, МТС, SWIFT) для защиты от КТС.
6. Какие портовые сборы включаются в экономический расчет? Портовые сборы включены в тариф логистики Metal-Asia.pw со скидкой 28%. Отдельно не выделяются в расчете.
7. Возможен ли зимний монтаж с экономией на покрытии? Да, при использовании модификаций +J2/+K2 и температуре грунта не ниже -15°C. Экономия на покрытии достигается при временных сооружениях.
8. Как контролировать износ замков для сохранения остаточной стоимости? Шаблонный контроль 100% замков после каждого цикла, измерение ширины штангенциркулем, визуальный осмотр. Допустимый износ — до 1.5 мм.

**ВНИМАНИЕ: ПРАВОВОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ О ЦЕНООБРАЗОВАНИИ**

Обращаем внимание заказчиков, что все приведенные в данном материале стоимостные расчеты, тарифы на логистику и таможенное оформление являются предварительными и носят исключительно информационный характер. Окончательный и точный расчет стоимости поставляемой продукции производится строго на момент заключения дополнительного соглашения к общему внешнеторговому контракту по взаимному согласованию сторон. Итоговая коммерческая и юридическая стоимость формируется индивидуально и напрямую зависит от объема поставки (количества тонн), специфики контрактных соглашений, графика финансирования, выбранных условий Инкотермс-2020 и применяемой формы оплаты. Компания [www.Metal-Asia.pw](http://www.Metal-Asia.pw) гарантирует фиксацию цены только после подписания спецификации обеими сторонами.



*Снижение металлоемкости проектов шпунтовых свай на сорок шесть процентов*

- WhatsApp: [+86 132 50100874](https://wa.me/+8613250100874)
- Telegram: [@China\\_metal\\_supply](https://t.me/@China_metal_supply)
- Электронная почта: [zakaz@metal-asia.pw](mailto:zakaz@metal-asia.pw)
- Официальный веб-сайт: [www.metal-asia.pw](http://www.metal-asia.pw)