



ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ
ПУЛЬС ИНТЕРПАЙП

ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ
НОВЫЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ
ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ
КОМПЛЕКС



СОДЕРЖАНИЕ

ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ – производитель высококачественной стальной заготовки	4
Повышение уровня самообеспеченности стальной заготовкой	6
Инновационные технологии Danieli	8
Собственная инфраструктура завода	10
76% Персонала нового завода имеют высшее образование	12
Современное искусство – часть рабочего пространства	14
Экологически чистое производство	16
Техническая информация	18
Марочник стали	28
Международная сертификация	30

ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ – ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛЬНОЙ ЗАГОТОВКИ

**КРУПНЕЙШИЙ ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЗАВОД
ПО ПРОИЗВОДСТВУ КРУГЛОЙ ЗАГОТОВКИ
В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ**

МОЩНОСТЬ КОМПЛЕКСА:

1,32 млн. тонн круглой заготовки в год

ИНВЕСТИЦИИ В ПРОЕКТ:

700 млн. USD





ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ СТАЛЬНОЙ ЗАГОТОВКОЙ

Запуск нового завода ИНТЕРПАЙП завершил переход к вертикально-интегрированной структуре компании – от заготовки и переработки лома через производство стальной заготовки, стальных труб и железнодорожных колес, до обслуживания клиентов.

После выхода ИНТЕРПАЙП СТАЛИ на проектную мощность в 2014 году ИНТЕРПАЙП существенно усилит самообеспеченность стальной заготовкой для производства бесшовных труб и ж/д колес.

САМООБЕСПЕЧЕННОСТЬ СТАЛЬНОЙ ЗАГОТОВКОЙ:



Бесшовные трубы

Железнодорожные колеса

2011 2014

30%

100%

90%

100%

ПОТРЕБИТЕЛИ КРУГЛОЙ ЗАГОТОВКИ:

ИНТЕРПАЙП НТЗ



45%

ИНТЕРПАЙП НИКО ТЬЮБ



55%





ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ DANIELI

МНЛЗ 1:

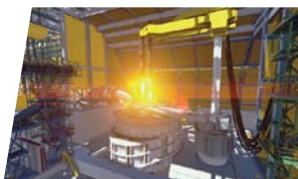
Заготовки мерной длины: 6,0 – 11,7 м;
Диаметр заготовок: 150; 170; 210; 250; 290 мм;
5-ти ручьевая

МНЛЗ 2:

Заготовки мерной длины: 6,2 – 9,85 м;
Диаметр заготовок: 385; 410; 450; 470 мм;
4-х ручьевая

Завод в формате «под ключ» построил лидер производства металлургического оборудования компания Danieli. Danieli осуществила проектирование,

изготовление, поставку и монтаж основного технологического и вспомогательного оборудования, зданий и коммуникаций нового завода.



ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ
ПЕЧЬ, 160 ТОНН



ДВУХПОЗИЦИОННАЯ
УСТАНОВКА
ПЕЧЬ-КОВШ



ДВУХКАМЕРНЫЙ
ВАКУУМАТОР



ДВЕ МАШИНЫ
НЕПРЕРЫВНОГО
ЛИТЬЯ ЗАГОТОВКИ





ИНТЕРПАЙП ПОСТРОИЛ И МОДЕРНИЗИРОВАЛ КЛЮЧЕВЫЕ ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Чтобы обеспечить непрерывное функционирование завода, ИНТЕРПАЙП построил

объекты инфраструктуры для снабжения завода необходимыми материалами:



ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТАЛЛОЛОМОМ – ИНТЕРПАЙП ВТОРМЕТ:

- Инвестиции в модернизацию и увеличение мощностей ломоперерабатывающего оборудования составили 8,5 млн. USD.
- Инвестиции в расширение ломозаготовительной сети на территории Украины составили 30 млн. USD.



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗВЕШЬЮ – ИЗВЕШЬКОВАЯ ФАБРИКА CIMPROGETTI:

- ИНТЕРПАЙП построил новую известковую фабрику. Поставщиком основного технологического оборудования – прямоточно-противоточной регенеративной двухшахтной печи – стала компания «Cimprogetti» (Италия).



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ – ПОДСТАНЦИЯ «ПЕЧНАЯ», КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 330 КВ:

- Построена кабельная линия сверхвысокого напряжения 330 кВ и новая подстанция «Печная».
- Кабельная линия, протяженностью 12,8 км соединяет электросталеплавильный комплекс ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ с новой подстанцией «Печная» и Приднепровской ТЭЦ. При строительстве линии применены новейшие технологии защиты и изоляции мировых производителей силового оборудования. Кабель для кабельной линии был поставлен компанией «Sudkabel» (Германия). Трансформаторы для подстанции изготовлены «ЗапорожТрансформатор».



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ГАЗАМИ – КИСЛОРОДНЫЙ ЗАВОД MESSER:

- По контракту с ИНТЕРПАЙП, компания «Messer» построила «с нуля» новый завод по производству промышленных газов.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДРУГИМИ МАТЕРИАЛАМИ

- По контракту



76% ПЕРСОНАЛА НОВОГО ЗАВОДА ИМЕЮТ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

4200

человек посетили завод
с целью трудоустройства

10

человек на место – конкурс
по некоторым специальностям

500

сотрудников –
персонал завода

76%

персонала имеют
высшее образование

327

сотрудников прошли
дополнительное обучение

31

– средний возраст
сотрудника





СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

ПРИСУТСТВИЕ АРТ-ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА ФОРМИРУЕТ ИНОЕ ОТНОШЕНИЕ РАБОТНИКА К ТРУДУ, ЗАСТАВЛЯЕТ ПЕРЕСМОТРЕТЬ ПОВЕДЕНИЕ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ.

ПЯТЬ КРУПНОМАСШТАБНЫХ АРТ-ИНСТАЛЛЯЦИЙ ОЛАФУРА ЭЛИАССОНА, СТАЛИ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ ИНТЕРПАЙП СТАЛИ:



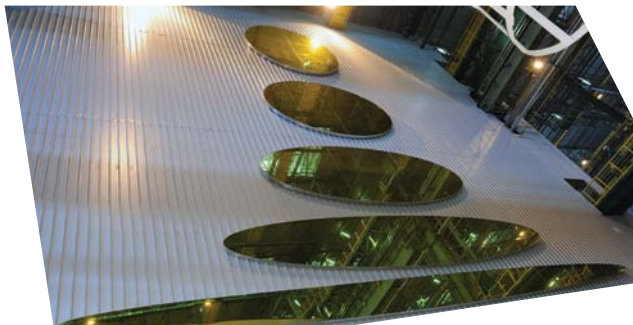
ТВОЙ ТОННЕЛЬ ВРЕМЕНИ

Серия арок, созданных из труб, которые произведены на заводах Интерпайп. Из них выстроены впечатляющие главные врата, через которые проходят транспортные потоки завода Интерпайп Сталь.



ТВОЙ ОГНЕННЫЙ УЗОР

Группа крупномасштабных изображений на фасаде завода. Полученный художником эффект напоминает собой термический анализ интерьера самого здания.



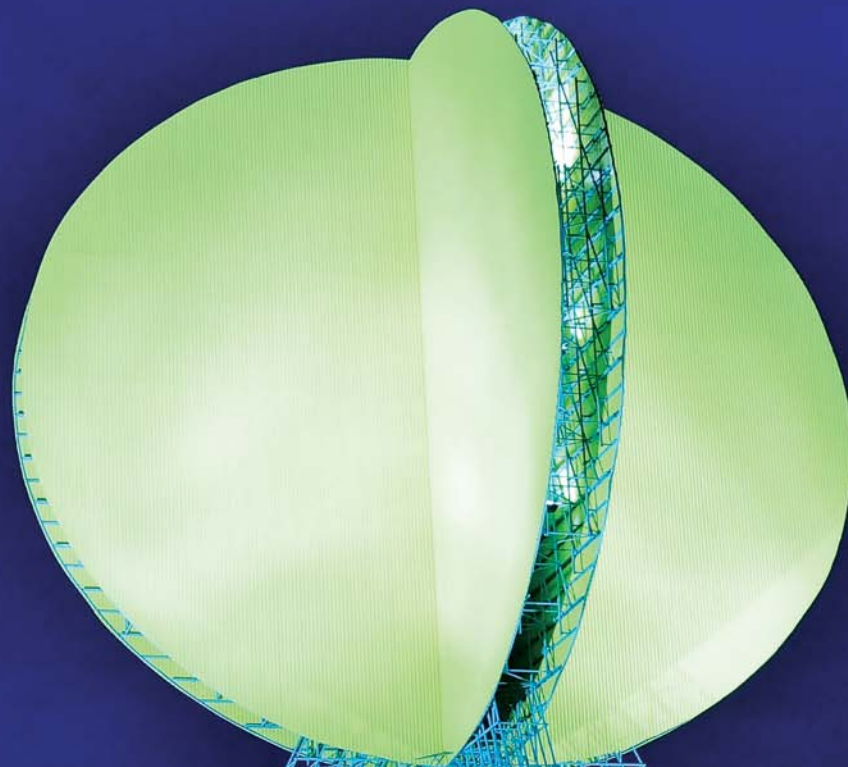
МАТЕРИАЛ - ЭТО ДВИЖЕНИЕ

Расположена в главном производственном цехе завода над головами рабочих как восходящее солнце. Инсталляция, состоит из нескольких дисков круглой и эллиптической формы, изготовленных из светоотражающего стекла.



ТВОЙ МОСТ РАЗМЫШЛЕНИЙ

22-метровая инсталляция внутри подвесного перехода между зданиями завода. Стены и потолок перехода облицованы зеркалами и металлом. Проходя по нему, работники видят бесчисленное количество своих отражений.



ЦЕНТРАЛЬНАЯ РАБОТА «ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ВОСХОД» - ИСКУССТВЕННОЕ, ПОДНЯТОЕ НА ВЫСОТУ 60 МЕТРОВ СОЛНЦЕ, СОЗДАННОЕ СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ И ГОРОДА ДНЕПРОПЕТРОВСКА. СОЛНЦЕ ОСВЕЩАЕТСЯ В ЧАСЫ РАССВЕТА И СУМЕРЕК.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ ПРОИЗВОДСТВО

УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РЕГИОНЕ

Новый завод можно с уверенностью назвать «зеленой» инвестицией компании ИНТЕРПАЙП. Полный вывод из эксплуатации мартеновского производства в 4-м

квартале 2012 г. позволил снизить валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2.5 раза (в сравнении с мартеновским способом производства).

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ оснащена современной системой газоудаления и газоочистки для снижения запыленности выбросов.
- Дуговая сталеплавильная печь имеет специальный защитный кожух, который позволяет снизить уровень шума до общегородского значения.
- Замкнутый цикл системы водоснабжения позволяет полностью исключить сброс промышленных сточных вод в реку Днепр.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ ПЕЧЬ

Печь оборудована автоматизированной системой подачи шлакообразующих и ферросплавов через свод и в ковш на выпуск

Вместимость:	186 т
Емкость при выпуске:	160 т
Технологический остаток металла в печи:	26 т
Длительность плавки:	53 минуты
Количество плавов в сутки	27

Тип печи:

3-х фазная дуговая электропечь переменного тока с эркерным выпуском плавки





ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ДВУХПОЗИЦИОННАЯ УСТАНОВКА ПЕЧЬ-КОВШ



ТИП УСТАНОВКИ — СТАЦИОНАРНАЯ С 2 -МЯ СТАЛЕВОЗАМИ ДЛЯ ПОДАЧИ ЛОМА

Емкость ковша:	160 т
Скорость нагрева металла:	4,7 °С / мин.
Длительность плавки:	30-50 минут (в зависимости от марки стали)
Мощность печного трансформатора:	28 МВА
Электрическое напряжение:	35 кВ, 50 Гц, 3 фазы
Графитированный электрод:	3 шт, диаметр 450 мм

Печь-ковш оборудована автоматической системой подачи шлакообразующих и ферросплавов через свод печи

ВАКУУМАТОР



ТИП УСТАНОВКИ — КАМЕРНАЯ, 2 КАМЕРЫ, 1 КРЫШКА

Количество установок:	1
Количество вакуумных насосов:	1
Вакуумная система:	4-х ступенчатый парэжекторный вакуумный насос с параллельными эжекторами для ступеней 3 и 4
Производительность насоса:	400 кг/ч, температура 20 °С с 0,67 мбар
Длительность вакуумирования плавки:	40-50 минут

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

МАШИНА НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ЗАГОТОВКИ № 1

ТИП МНЛЗ — КРИВОЛИНЕЙНО-РАДИАЛЬНАЯ

Базовый радиус:	12 м
Количество ручьев:	5
Расстояние между ручьями:	1500 мм
Диаметры литья круглой заготовки:	круг Ø 150;170;210;250;290 мм
Количество плавков в серии:	4-12
Максимальная скорость разливки:	3,4 м/мин
Мерная длина заготовки:	6-11,7 м
Порезка заготовки:	газокислородная резка
Производительность:	770,000 т/год

МАШИНА НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ЗАГОТОВКИ № 2

ТИП МНЛЗ — КРИВОЛИНЕЙНО-РАДИАЛЬНАЯ

Базовый радиус:	12 м
Количество ручьев:	4
Расстояние между ручьями:	1800 мм
Диаметры литья круглой заготовки:	круг Ø 385;410;450; 470 мм
Количество плавков в серии:	4-12
Максимальная скорость разливки:	0,68 м/мин
Мерная длина заготовки:	6,2-9,85 м
Порезка заготовки:	газокислородная резка
Производительность:	550,000 т/год



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НЛЗ

ПЛАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ПЕЧИ

- Вспененный шлак — снижение содержания N_2 , эффективное удаление фосфора до 0,015%
- Эркерный выпуск стали — отсечка окисленного шлака и снижение количества неметаллических включений
- Раскисление полученного промежуточного продукта на выпуске из дуговой печи — удаление кислорода и снижение количества неметаллических включений

ОБРАБОТКА СТАЛИ В УСТАНОВКЕ ПЕЧЬ-КОВШ

- Поддерживание инертной атмосферы под сводом установки печи-ковша — снижение содержания неметаллических включений
- Получение конечного содержания серы — до 0,015%
- Продувка жидкой стали инертным газом — удаление газов и неметаллических включений
- Обработка жидкой стали порошковой проволокой с кальциевыми наполнителями — удаление неметаллических включений

ОБРАБОТКА ПЛАВКИ НА УСТАНОВКЕ ВАКУУМИРОВАНИЯ

Выдержка расплава в вакуум-камере с целью получения содержания:

- Водород — не более 2,0 ppm
- Азот — не более 70 ppm

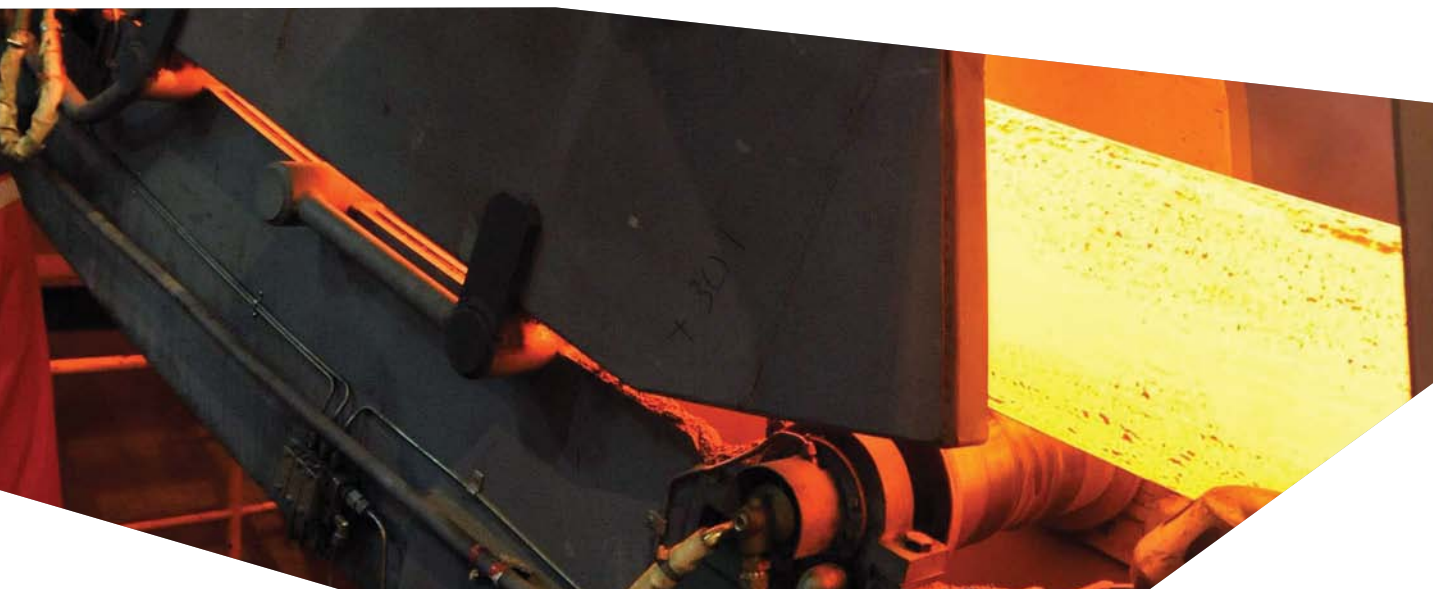




ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ




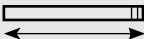
РАЗЛИВКА НА МНЛЗ

- Применение полной защиты металла на участках стальной-прокат, прокат-кристаллизатор – снижение уровня неметаллических включений
- Электромагнитное перемешивание (M-EMS и F-EMS):
 - Сокращение количества включений, раковин, газовых пузырей и пор на поверхности и под поверхностью непрерывнолитой заготовки
 - Образование равноосной структуры в центральной части НЛЗ
 - Снижение центральной пористости непрерывнолитой заготовки
 - Снижение ликвации углерода и легирующих элементов непрерывнолитой заготовки
- Гидравлическая система качания кристаллизатора - сокращение глубины следов качания и получение поверхности высокого качества НЛЗ
- Автоматическая система контроля режимов вытяжки, разгиба заготовки и порезки – исключение образования трещин
- Гарантированный раскрой по длине
- Система контроля качества (второй уровень) – предупреждение дефектов заготовки
- Контроль оператором машины непрерывного литья заготовки овальности заготовок на каждой серии плавков



ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕПРЕРЫВНО ЛИТОЙ ЗАГОТОВКИ

ДОПУСКИ И ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ПРОДУКЦИИ

ПАРАМЕТРЫ	СХЕМА	ПОКАЗАТЕЛИ
Отклонения по диаметру $\delta D = l(D_{\text{х}} - D) / D \times 100$ где D – номинальный диаметр		$\pm 1,5\%$ Измерения производятся на холодной заготовке на расстоянии 150 мм от отрезанного края
Овальность $O\% = (D_{\text{макс}} - D_{\text{мин}}) / D \times 100$ где D – номинальный диаметр		$\leq 1,5\%$
Кривизна заготовки $T = c / l$ Где l – номинальная длина заготовки		$\leq 3 \text{ мм/м}$ Максимум 25 мм для заготовки длиной 11,7 м
Отклонения по длине		+50 мм – при длине свыше 4м и до 6м включительно для заготовок диаметром до 250 мм; + 70 мм – при длине свыше 6м для заготовок диаметром до 250 мм; + 100 мм для всех длин для заготовок диаметром свыше 250 мм.
Косина реза заготовки		максимум 1°



НЕПРЕРЫВНОЛИТАЯ ЗАГОТОВКА КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ

ЗАГОТОВКУ ИЗГОТАВЛИВАЮТ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ С ХИМИЧЕСКИМ СОСТАВОМ В СООТВЕТСТВИИ С МАРОЧНИКОМ СТАЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЛИ С ХИМИЧЕСКИМ СОСТАВОМ, ЗАКАЗЫВАЕМЫМ ПОТРЕБИТЕЛЕМ.

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ СТАЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛЕСНОЙ ПРОДУКЦИИ:

МАРКИ СТАЛИ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	СТАНДАРТ
ER6, ER7, ER8, ER9 и аналогичные им	Производство цельнокатаных колес	EN 13262
A, B, C		BS 5892 (часть 2)
Стали 2, T		AAR M 107/208
B2, B3, B5, B6	Производство бандажей	ГОСТ 10791
Сталь 2		UIC 810-1
EA1N	Производство осей	ГОСТ 398
F		EN 13261
OC		AAR M 101
		ГОСТ 4728

СТАЛИ ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

МАРКИ СТАЛИ	СТАНДАРТ
LF2 и аналогичные им	ASTM A350
S235JR, S235J0, S235J2, S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0, S355J2, S355K2	EN 10025-2
S275N, S355NL, S355N, S355NL	EN 10025-3
C35E, C45E	EN 10083-2
25CrMo4, 42CrMo4	EN 10083-2
Стали 10, 20, 35, 45	ГОСТ 1050
09Г2С, 15ГФ, 17ГС, 17Г1С и др.	ГОСТ 19281
15Г, 35Г, 30ХМА, 30ХГСА	ГОСТ 4543

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ СТАЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТРУБ:

МАРКИ СТАЛИ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	СТАНДАРТ
Стали А, В, С	Производство линейных труб	ANSI API 5L/ISO 3183 ASTM A53 ASTM A106
L290 или X42 - L555 или X80		ANSI API 5L/ISO 3183
от H40 до Q125* в т. ч. C90, T95 и C110 в коррозионностойком исполнении *за исключением L80 9Cr и 13Cr	Производство обсадных и насосно-компрессорных труб	API 5CT
стали всех групп прочности		ГОСТ 632
S235JRH, S275J0H, S275J2H, S355J0H, S355J2H, S355K2H, S355NH, S355NLH	Производство труб общего назначения для трубопроводов, металлоконструкций и т.д.	EN 10210-1
L219GA, L235GA, L245GA, L290GA		EN 10208-1
E275, E355		EN 10305-1 EN 10294-1 EN 10297-1
P195GH, P235GH, P265GH		EN 10216-2
P195TR1, P195TR2, P235TR1, P235TR2, P265TR1, P265TR2		EN 10216-1

МЕЖДУНАРОДНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認證證書 ♦ CERTIFIKAT ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Management Service

СЕРТИФИКАТ

Орган по сертификации
 общества TÜV SÜD Management Service GmbH
 удостоверяет, что предприятие



ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ
Interpaip Steel

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
 «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД «ДНЕПРОСТАЛЬ»
 ул. Винокурова, 4
 г. Днепродзержинск, 49051,
 Украина

в следующей области действия

Производство и реализация
 непрерывной стальной заготовки

внедрило и применяет
 систему менеджмента качества.

В результате аудита, № отчёта 707031348
 получено подтверждение, что требования

ISO 9001:2008

выполнены. Данный сертификат действителен
 с 16.06.2014 г. по 15.06.2017 г.

Регистрационный номер сертификата 12 100 48141 TMS



Product Compliance Management
München, 16.06.2014 г.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-2M-14143-01-03

TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Riederstraße 65 • 80339 München • Germany



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
ИНТЕРПАЙП СТАЛИ СЕРТИФИЦИРОВАНА
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СТАНДАРТУ ISO
9001:2008.





www.interpipe.biz