



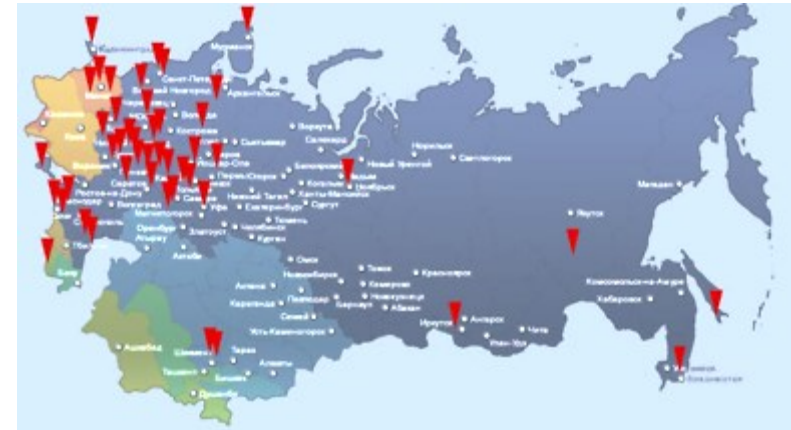

Северсталь

Добровольная аттестация ЗМК - дополнительная гарантия качества для сооружения объектов промышленного и гражданского строительства

Васильев В.В., директор предприятия,
ЗАО «Северсталь Стальные Решения», 2017 г.

Что такое «Северсталь Стальные Решения»?

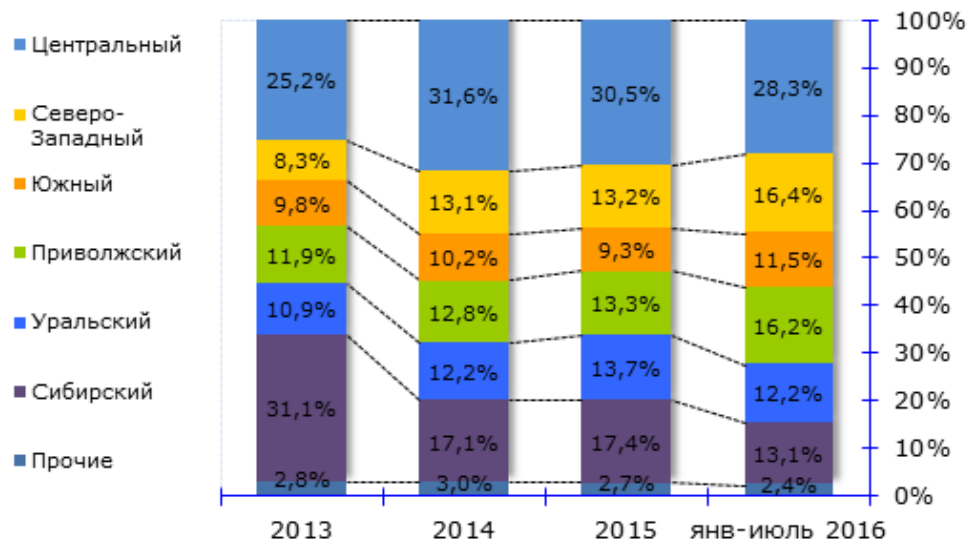
- Бизнес, который должен приносить прибыль акционерам.
- «Северсталь Стальные Решения» – часть глобальной компании «Северсталь».
- Нам не интересен только металл. Наше предложение шире – это и фундаменты, и стены, и кровля, и монтаж.
- «Северсталь Стальные Решения» – это прямой производитель. Мы понимаем, что посредники часто ухудшают предоставляемый нами сервис, а это потеря клиента, рынка и репутации.
- Фокус на сервисе и решении проблем у клиента, которые возникают до или в процессе строительства.
- Мы вкладываем деньги в качество, оборудование и персонал. Задача на 2017 год: аттестовать 90% сварщиков по НАКС - более 50 человек. Мы сертифицированы по стандарту ISO 9001-2015.
- Наш текущий рынок – это РФ (от Калининграда до Камчатки), СНГ и, надеемся, что скоро и ЕС.



Заводы металлоконструкций

- На начало 2016 года насчитывалась около 450 производителей металлоконструкций.
- При этом отрасль фрагментирована и рынок металлоконструкций в целом является высококонкурентным.
- Емкость рынка строительных металлоконструкций составила 2,1 млн. т, из них более 50% приходится на ТОП-30.
- Доля импорта составляет около 130 тыс. тонн, и хотя и имеет тенденцию к снижению, но она связано в целом со снижением инвестиционной активности.
- За год около 10% заводов ЗМК закрылись, среди них один из лидеров рынка - Сталинвест.
- На 1 кв. 2017 г. средняя цена производителей на МК составила 85,7 тыс. руб., что по сравнению с 1 кв. 2016 г. составило увеличение на 24,5%.
- Максимальный уровень цен зарегистрирован в УФО (92,1 тыс. руб.), минимальный – в СЗФО (71,5 тыс. руб.).

Структура производства строительных металлоконструкций по ФО



ТОП 5: Холдинговые компании-участники рынка металлоконструкций

- Ruukki & SSAB (Руукки РУС, ООО),
- Мостостройиндустрия, ОАО (Курганстальмост, ЗАО; Воронежстальмост, ЗАО; Завод №50; Улан-Удэстальмост, ЗАО; Чеховский завод мостовых конструкций; Люберецкий завод мостостроительного оборудования);
- Объединение Союзлегконструкция (Кулебакский завод металлических конструкций, ОАО; ЗОК, АО);
- Группа компаний "Маяк" (Канский завод легких металлоконструкций "Маяк", ООО; Самарский завод металлоконструкций Лекон, ООО)

Что в результате получает клиент?

- ✓ Большое количество производителей при падающем/стагнирующем рынке ведет к жесткой ценовой конкуренции
- ✓ Клиент, который вроде находится в выигрыше, так как получает минимальную цену и хорошие финансовые условия, в конечном итоге – проигрывает.

Почему?

- ✓ Низкая цена ведет к работе производителя на уровне рентабельности 0-6%
- ✓ Отсутствие достаточной прибыли не позволяет:
 - ✓ Инвестировать в новое оборудование (например, по НАКС не аттестуется оборудование старше 7 лет)
 - ✓ Инвестировать в обучение и сертификацию персонала, осуществляющего сварочные процессы (например, по НАКС стоимость аттестации сварщика составляет примерно 15 тыс. руб./чел., при этом разряд сварщика должен быть не ниже 4-го уровня)
 - ✓ Инвестировать в качество и повышение производительности труда

Вывод:

Необходимо переходить на обязательную сертификацию заводов металлоконструкций

Есть ли такие примеры?

1. Да, изготовление металлоконструкций в ЕС
2. Да, изготовление мостовых конструкций

Требования к качеству сварочного производства.

Национальные и международные стандарты



Сертификация системы менеджмента качества по ISO 9001

Система менеджмента качества — совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством. Она предназначена для постоянного улучшения деятельности, для повышения конкурентоспособности организации на национальном и мировом рынках.

Восемь принципов менеджмента качества:

1. Ориентация на потребителя
2. Лидерство руководителя
3. Вовлечение персонала
4. Процессный подход
5. Системный подход к менеджменту
6. Постоянное улучшение
7. Принятие решений, основанных на фактах
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками



- С целью усовершенствовать свободную торговлю по всей Европе, директива EC Construction Products Directive вводит требование маркировки CE конструкционных изделий из стали и алюминия.
- **Стандарт EN 1090-1** устанавливает требования к оценке соответствия стальных и алюминиевых конструкций и заменяет немецкий стандарт DIN 18800-7.

ISO 3834 устанавливает требования к технологии сварки и сварочным материалам

ISO 3834 – серия стандартов, устанавливающих требования к качеству выполнения сварки, является полезным инструментом при использовании ISO 9001, но обязательным для поставки в ЕС.

Из чего состоит ISO 3834:

Часть 1. Критерии выбора уровня требований

Часть 2. Высшее качество

Часть 3. Стандартное качество

Часть 4. Элементарное качество

Часть 5. Нормативные ссылки

три уровня качества



Из трех возможных уровней качества, ЗАО «Северсталь Стальные Решения» работает по 3834-2 (высший уровень качества)

Для сварки металлоконструкций в ЗАО «Северсталь Стальные Решения» применяются:

Сварочные материалы по ISO 14175/ISO 14341:

- Проволока сплошного сечения для полуавтоматической сварки EN ISO 14341-A-G 42 2Cn1 G3Si1 – диаметр 1,2 мм
- Проволока сплошного сечения для автоматической сварки под слоем флюса EN 756-S2 – диаметр 4 мм

Основные марки стали по EN 10025:

- S235RJ
- S355RJ
- S420N и др.



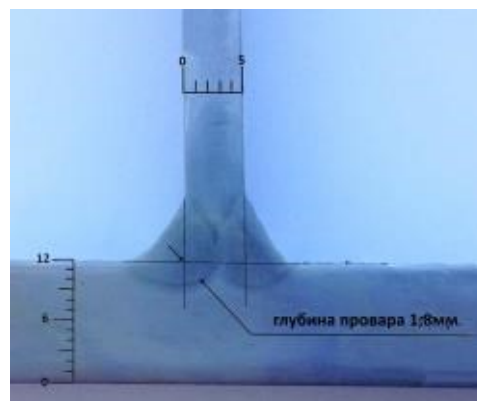
Требования к сварным соединениям

На нашем предприятии системно выполняются микроанализ сварных соединений. Для полной уверенности в качестве сварных швов (измерение глубины провара) на предприятии «Северсталь Стальные Решения» выполняется изготовление макрошлифов. С помощью макрошлифов выявляют:

- ✓ возможные внутренние дефекты сварных соединений - микротрещины всех видов и направлений, непровары или несплавления, расположенные в сечении сварного соединения между отдельными валиками или основным металлом и металлом шва; свищи и поры; шлаковые и другие неметаллические включения;
- ✓ микроструктуру металла шва - зоны термического влияния и основного металла, не находившегося под термическим воздействием сварки; дефекты микроструктуры;
- ✓ межкристаллитную коррозию и другие виды коррозионного поражения.



Проверка качества сварных швов на линиях автоматической сварки под слоем флюса



Оборудование		Lincoln Electric DC-1000 + NR-5
Свариваемые толщины		Полки 12 мм + стенка 5 мм
Тип соединения		Тавровое
Марка стали		245
Марки сварочных материалов	Проволока	CB-08ГА, диаметр 4 мм
	Флюс	ESAB FLUX OK 10.71

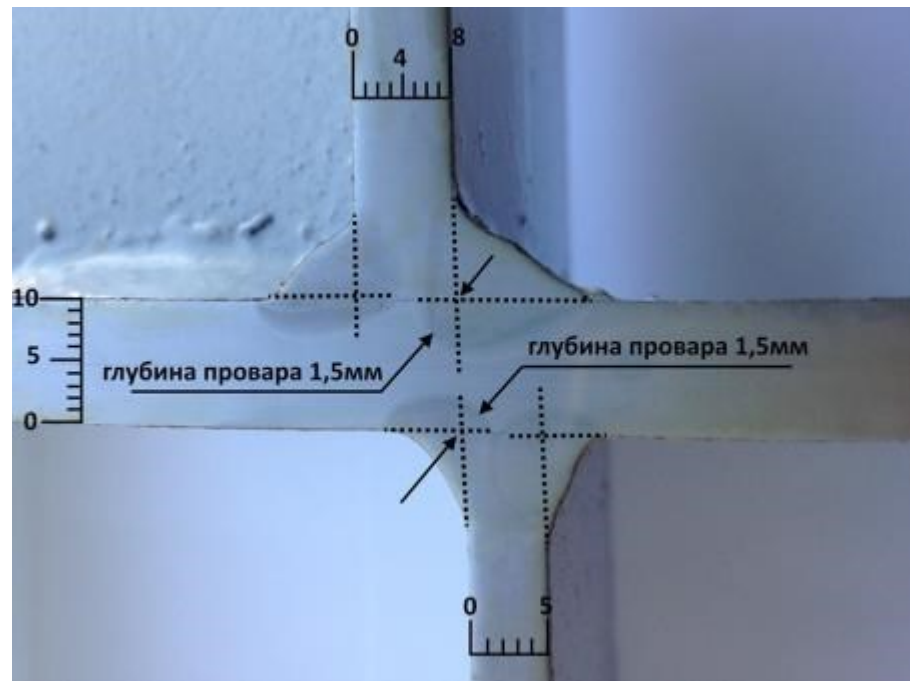
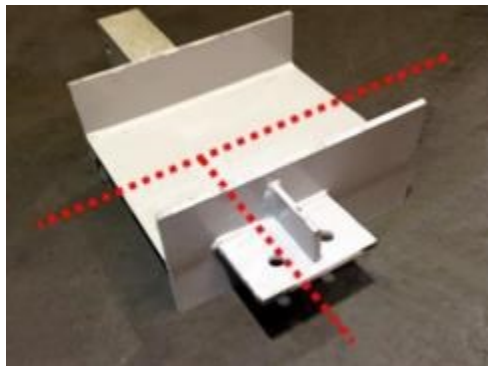
На фото изображен макрошлиф изделия, которое было изготовлено при помощи ЛАС (линия автоматической сварки SCI 2000/1500). При оценке выявлено:

- Качественная глубина провара (1,8мм) – влияет на прочность и долговечность конструкций. Минимальное значение требуется 1мм.
- Абсолютное отсутствие каких либо внешних и внутренних дефектов.

Испытания сварных швов разрушающим методом на производстве

Проверка качества сварных швов на участках, где применяется полуавтоматическая сварка проволокой сплошного сечения

Оборудование		EWM Wega 501, M 2.20
Свариваемые толщины		10 мм + 5 мм + 8 мм
Тип соединения		Тавровое
Марка стали		245
Марки сварочных материалов	Проволока	CB-08Г2С, диаметр 1,2 мм
	Флюс	Ar (18%), со2 (82%)



Основные вопросы, которые необходимо решить для аттестации в ЕС:

1. Инвестиции на уровне 5-7 млн. руб. в аттестацию и обучение
2. Аттестация персонала. Длительность: 5-6 месяцев
3. Металл должен иметь сертификат EN
4. Вспомогательные материалы, также должны быть иметь сертифицированы по EN. При этом их стоимость в среднем выше на 25-30%.
5. Продажи возможны только за счет соблюдения требований по технологии сварочных процессов и качеству, при меньшей цене

Аттестация персонала. Национальные и международные стандарты

Наименование	Нормы ЕС	Нормы РФ
Сварщики	EN ISO 9606	ПБ 03-273-99
Операторы автоматических машин	EN ISO 14732	нет
Координатор по сварке	EN ISO 14731	нет
Персонал сварки. Обслуживание	EN 1418	нет
Аттестация ОТК	EN ISO 9712	ПБ 03-440-02
Аттестация специалистов сварочного производства	нет	ПБ 03-495-02

В компании «Северсталь Стальные Решения» на сегодняшний день аттестованы

✓ по НАКС:

- 18 сварщиков 5-го и 4-го разряда
- 3 специалиста сварочного производства

✓ По EN ISO:

- EN ISO 9606 проходят 4 сварщика
- EN ISO 14731, EN 1418 аттестован главный сварщик
- EN ISO 9712 аттестованы 2 специалиста ОТК



Аттестация сварочного оборудования. Национальные и международные стандарты

Наименование	Нормы ЕС	Нормы РФ
Сварочное оборудование	ISO 17662	РД 03-614-30
Требуют аттестацию по сварочному оборудованию	Нет обязательного требования, т.к. предусматривается, что производитель введет систему идентификации, контроля, технического обслуживания и калибровки всего сварочного оборудования	Да
Требуют продления (в том числе дополнительная и периодическая аттестация)	Нет	Да, каждые 3 года требуют аттестации и продления как источников питания, так и подающих механизмов

Вывод:

- ✓ Национальные стандарты направлены на постоянное инвестирование в оборудование для проведения сварочных работ.
- ✓ В национальных стандартах нет обязательного требования аттестации персонала в отличие от ЕС. В принципе требовать аттестованного оборудования и персонала – **это исключительно желание клиента. В Европейском союзе подобное невозможно!**
- ✓ А текущая ситуация на рынке не позволяет зарабатывать достаточной прибыли заводам металлоконструкций ни на первое, ни на второе!

Почему необходимо вводить обязательную аттестацию заводов металлоконструкций?

- За 1 кв. 2017 г. объем работ, выполненных по виду «Строительство», **сократился в сопоставимых ценах на 4,3%**. Наиболее сильно это произошло в марте 2017 – на 5% ниже марта 2016 г.
- В 1 кв. 2017 г. в структуре ввода нежилрой недвижимоcти **наблюдалась тенденция снижения во всех сегментах**, кроме с/х объектов, где рост составил 40%.
- По данным ФCGC, объем производства сборных конструкций из стали по итогам 1 кв. 2017 г. увеличился на 44,2% (по сравнению с 1 кв. 2016 г.). Самый интенсивный рост производства в ПФО (темпы роста 148%) и ЮФО (52%), в СЗФО сократилось на 14%. **В основном за счет мостовых металлоконструкций, где уже есть по сути обязательная аттестация.**
- Уровень просроченной задолженности строительных компаний **составляет 22,4%**.
- Средняя цена на металлопрокат в 4 кв. 2016 г. в РФ по данным Infoline составила 42,1 тыс. руб. за тонну (\$700 при курсе 60 руб./\$). При этом экспортная цена на горячекатаный прокат толщиной выше 4 мм из РФ составляет около \$540 и является конкурентоспособной. То есть вполне возможен значительный рост импорта, если рынок не будет защищен в том числе и обязательной аттестацией.
- В течение последних 3 лет по разным оценкам **около половины** от общего количества заводов изготовителей стали банкротами.

Достичь большего вместе

Северсталь 2017. Любое несанкционированное использование, копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено. Коммерческая тайна ПАО «Северсталь». 162600, Российская Федерация, Вологодская обл., г. Череповец, ул.Мира, 30