

*Круглый стол
«Перспективы разработки и использования
новых сортов стали с учётом новых вызовов»*

НОВЫЕ ВИДЫ СТАЛИ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

*Иван Житенев,
генеральный директор*

*Марина Ермошина, к.ф.-м.н.,
руководитель направления
АО «НПО «Стример»*

 **СТРИМЕР**

 **РОССЕТИ**



Потребности ПАО «Россети»



Основные параметры сводной инвестиционной программы ПАО "Россети"						
	2020	2021	2022	2023	2024	Итого
Финансирование, млн руб. с НДС	292 970	238 698	230 150	172 007	180 174	1 113 999
Ввод в основные фонды, млн руб. без НДС	307 890	251 969	289 165	159 382	118 806	1 127 213
Ввод в основные фонды линий электропередачи, км	23 238	18 866	19 338	15 113	13 643	90 198
Ввод в основные фонды трансформаторной мощности, МВА	11 397	15 378	20 208	6 534	8 827	62 343

В среднем в год:

ВВОД

15 000 км воздушных линий электропередачи,

3 000 км - кабельных

Потребность в новых видах сталей: подстанции



- строительные конструкции, устанавливаемые под электротехническое оборудование
- приёмные конструкции линий электропередачи



Требования к стали: стойкость к атмосферным воздействиям

Потребность в новых видах сталей: кабельные линии электропередачи



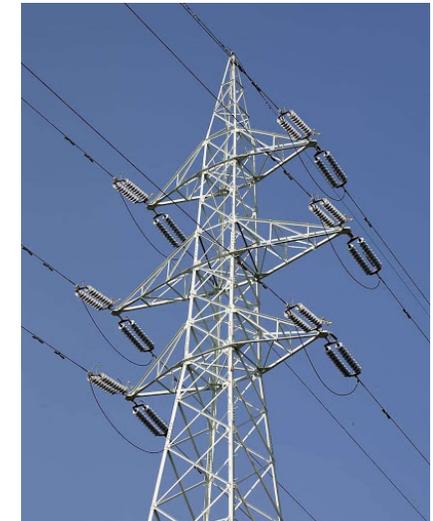
- кабельные лотки
- элементы крепления кабеля



Требования к стали: немагнитность

Потребность в новых видах сталей: воздушные линии электропередачи

- опоры ВЛ



Требования к стали: стойкость к атмосферным воздействиям,
для арктических районов – морозостойкость
(снижение температуры ударной вязкости – понижение порога хладноломкости)

Потребность в новых видах сталей: воздушные линии электропередачи



- опоры ВЛ
- фундаменты опор ВЛ



Требования к стали: стойкость к атмосферным воздействиям

Потребность в новых видах сталей: воздушные линии электропередачи



- опоры ВЛ
- фундаменты опор ВЛ
- провода



Требования к стали: повышенная стойкость, немагнитность

Потребность в новых видах сталей: воздушные линии электропередачи



- опоры ВЛ
- фундаменты опор ВЛ
- провода
- линейная арматура

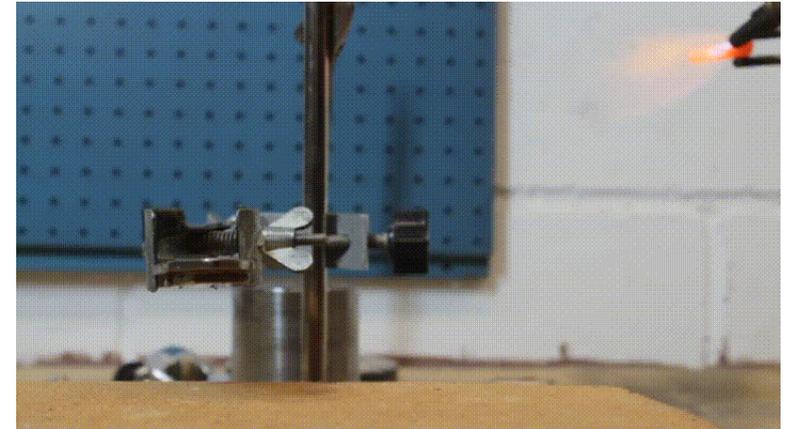


Требования к стали: износостойкость,
стали с низкой точкой Кюри

Потребность в новых видах сталей: воздушные линии электропередачи



- опоры ВЛ
- фундаменты опор ВЛ
- провода
- линейная арматура



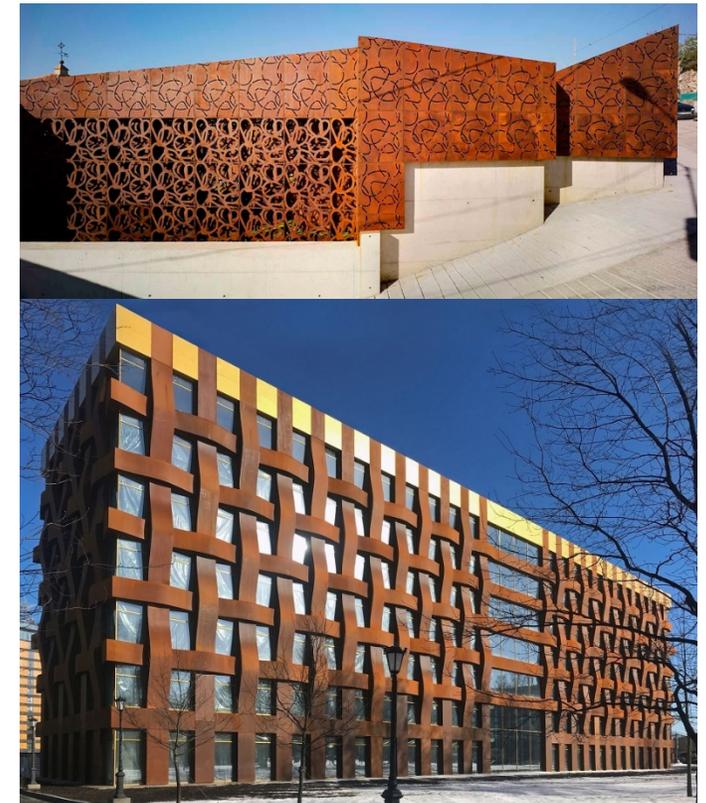
Восстановление ферромагнитных свойств железа после понижения температуры ниже точки Кюри

Требования к стали: износостойкость,
стали с низкой точкой Кюри

Потребность в новых видах сталей: воздушные линии электропередачи

Решение:

- применение атмосферостойких сталей – CORrosion TENsile – кортеновская сталь
 - экономия за счёт отсутствия необходимости регулярной покраски
 - существующие производители:
предприятия ГК ООО «Метинвест Холдинг»:
Мариупольский металлургический комбинат имени Ильича, «Азовсталь», Trameal и Ferriera Valsider
 - высокая стоимость – снижение при увеличении объёмов производства



БЦ Феррум, Санкт-Петербург,
архитектор – Сергей Чобан,
фасады выполнены из стекла и стали кортен

Потребность в новых видах сталей: возобновляемые источники энергии



Анадырская ВЭС, г. Шахтёрск

- опорные конструкции
- фундаменты
- лопасти



Требования к стали: повышенная коррозионная стойкость, в том числе к солевому туману, износостойкость

Новые вызовы

Освоение Арктики

- криогенный прокат и арматура, сохраняющие свойства при низких температурах
 - пример: линейка Cryonix (Северсталь) - до -165°C

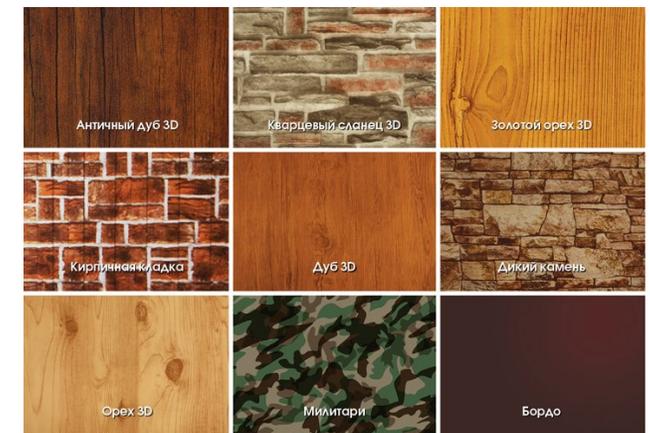
Запрос на повышение одобрения технических решений

- сталь с декоративными свойствами
 - пример: прокат с многослойным декоративным покрытием SteelArt (Лысьвенский металлургический завод)

Повышение стоимости стали

+ сокращение объёмов инвестиционных программ

- более дешёвые материалы с сохранением характеристик



Задачи для производителей

Направления работы

- надёжность
 - оборудование ПС – морально устаревает – не нужен большой срок службы
 - металлоконструкции ВЛ и ПС – нужны **атмосферостойкие стали**
- экономия, снижение издержек при производстве и строительстве
 - уменьшение общего веса при соблюдении требований НТД – **стали повышенной прочности**
- развитие новых технологий
 - наделение более дешёвых материалов новыми свойствами – **стали с низкой точкой Кюри**

Взаимодействие с ПАО «Россети»

Совместно финансируемая НИОКР

- выявление потребностей ПАО «Россети» в новых сортах стали
- определение объёмов рынка сбыта различных сортов стали
- изготовление опытных партий наиболее перспективных сталей
- разработка элементов электрических сетей с применением новых сортов стали
- опытно-промышленная эксплуатация элементов электрических сетей, выполненных из опытных образцов
- дальнейшее внедрение

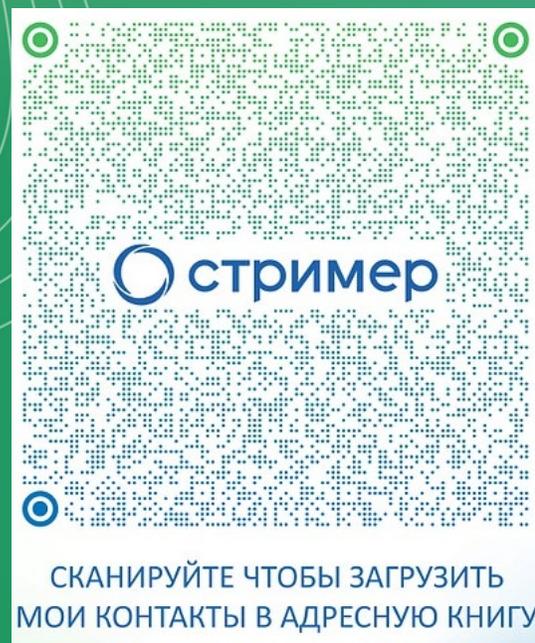


Mirror Wall by Bystrup Architects



Опора ВЛ 128 кВ
(башня Шухова) на Оке

Спасибо за внимание!



*Марина Ермошина,
к.ф.-м.н.
Руководитель направления
альтернативного
проектирования*