

25.11.2021г



Публичное акционерное общество  
НОВОЛИПЕЦКИЙ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
КОМБИНАТ

Россия, 398040  
г. Липецк, пл. Metallургов, 2  
Факс: +7 (4742) 44 11 11  
Email: info@nlmk.ru

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ЗА СЧЕТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Докладчик: главный специалист по  
выплавке стали Конвертерного цеха  
№1 **Артемьев Артем Юрьевич**



# ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ГРУППЕ НЛМК

Группа НЛМК — это вертикально интегрированный бизнес, контролирующий все производственные циклы: от разработки и добычи сырья до дальнейшей переработки и выпуска готовой продукции с высокой добавленной стоимостью. НЛМК занимает лидирующее положение по производству стали в России и входит в двадцатку крупнейших производителей стали в мире.

## Основные виды продукции:

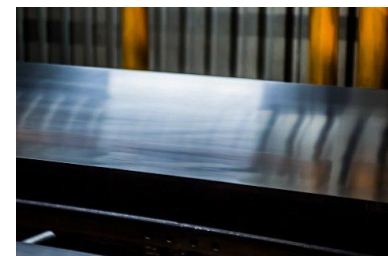
- плоский (горячекатанный и холоднокатанный) прокат;



- прокат с покрытиями (оцинкованное и полимерное);



- электротехническая сталь (трансформаторный и динамный прокат).



# КОМПЛЕКСНАЯ ПРОБЛЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Критичный фактор любого современного предприятия черной металлургии – быть конкурентоспособным по себестоимости производства.

**Основная цель данного проекта** – обеспечение устойчивого снижения себестоимости продукции за счет цифровой трансформации производства. На организационном уровне сделать портфель цифровых решений само-воспроизводящимся, обеспечить его рост, а также устойчивость работы цифровых продуктов.

**Объект исследования** – Конвертерный цех №1 ПАО «НЛМК»

**Предмет исследования** – структура себестоимости производимой продукции



# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

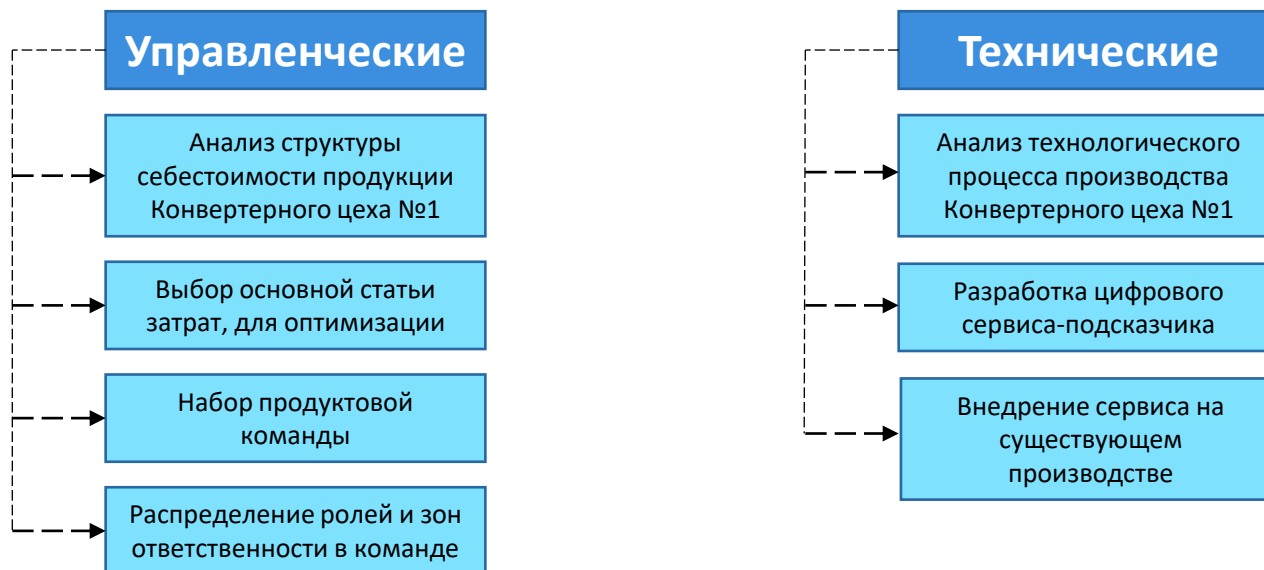
**Актуальность данной работы** заключается в реалиях текущего времени: геополитическая турбулентность, нестабильность рынка и нарастающая конкуренция, держат российских металлургов в тонусе. Тем не менее, металлургия – отрасль, имеющая значимый вес, в масштабах страны, за которой стоит очень крупный бизнес.



# СУТЬ ПРЕДЛАГАЕМОГО РЕШЕНИЯ

Суть предлагаемого решения заключается в снижении влияния человеческого фактора на управление затратами на себестоимость продукции за счет разработки цифровых подсказчиков.

## Предлагаемые решения:





# ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ВЫБОР РЕШЕНИЯ

**Существующее положение:** 80% затрат в сталеплавильном производстве – это расход металлической шихты (чугун + металлической лом)

В настоящее время выбор шихтовки конвертерной плавки в части расхода жидкого чугуна и металлического лома осуществляется машинистом дистрибутора на основании данных по теплосодержанию чугуна (температура и содержание кремния), применяемого на предыдущей плавке, т.к. химический анализ поступает с запозданием. Данный подход снижает точность заказа шихтовки плавки при изменении теплосодержания чугуна и, как следствие, приводит к неоптимальному режиму ведения продувки металла в конвертере и увеличению потерь металла при продувке. Также не исключена ошибка оператора при выборе шихтовки.



С целью снижения влияния человеческого фактор на основную статью затрат в виде расхода жидкого чугуна и металлического лома в Конвертерном цехе №1 предлагается разработать цифровой сервис-подсказчик по выбору оптимальной шихтовки конвертерной плавки.

# ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Решение задачи по снижению расхода металлошихты за счет разработки цифрового сервиса по заказу шихтовки конвертерной плавки проходило по следующим этапам:

1. Набор продуктовой команды для реализации цифрового сервиса в составе владельца продукта, технического эксперта, бизнес транслятора, аналитика баз данных и разработчика модели.
2. Анализ рынка современных приборов для экспресс-анализа химического состава чугуна.
3. Подбор оптимального прибора. Выделение финансирования на его закупку.



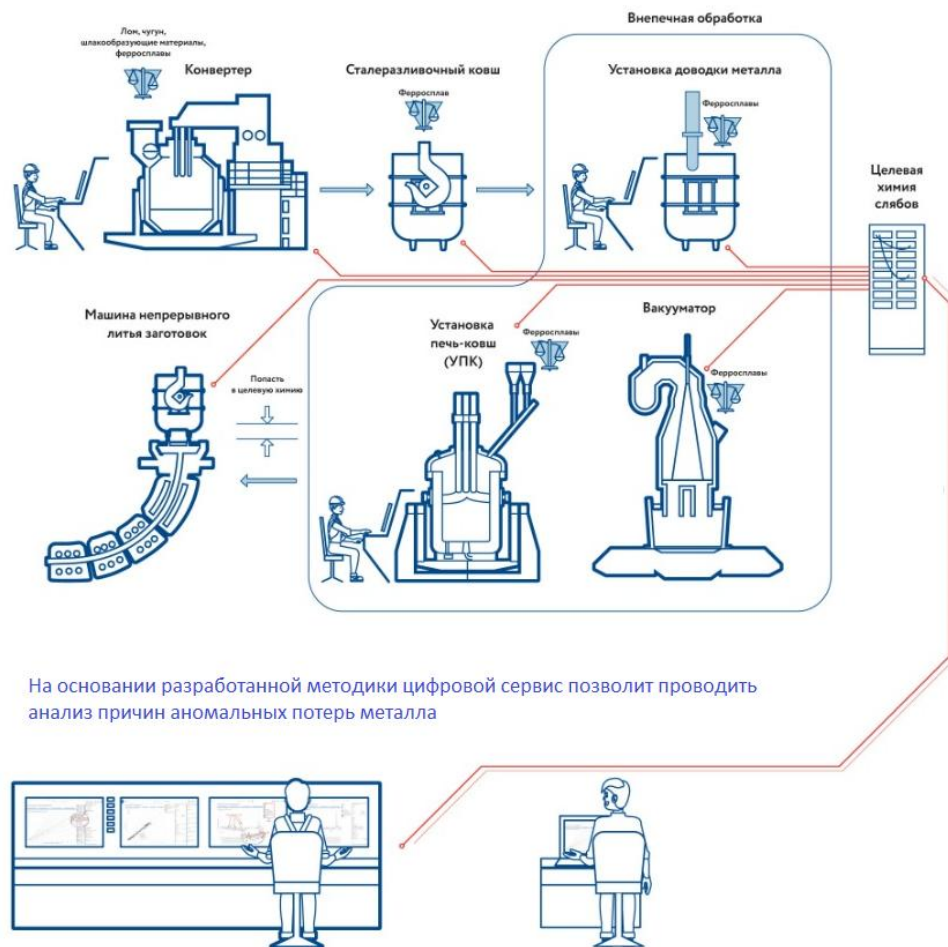
4. Анализ большого массива конвертерных плавков по основным показателям.

5. Выбор оптимального расхода чугуна и металлолома в зависимости от теплосодержания чугуна с наименьшими потерями металла при продувке в конвертерах.

6. Разработка цифрового рекомендательного сервиса по заказу шихтовых плавков.

7. Внедрение сервиса на существующем производстве.

8. Проведение обучения рабочего персонала.





# СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТА

- Внедрение элементов цифровой трансформации производства является одним из важных элементов в реализации Стратегии 2022 Группы НЛМК.

- Разработанный и реализованный в данной работе принцип совершенствования системы управления затратами за счет цифровой трансформации производства, в полной мере обеспечил исполнение поставленных целей – снижение основной статьи затрат в себестоимости продукции Конвертерного цеха №1.

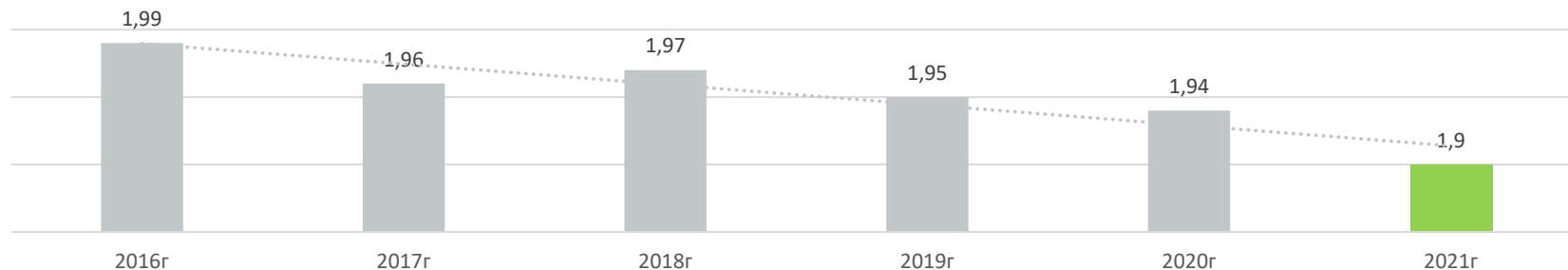
- Достигнут эффект по снижению расхода основной статьи затрат цеха на 0,2кг/т, что в денежном выражении составляет 30 млн. руб, планируемый эффект в 2022г от дальнейшего внедрения мероприятий по цифровой трансформации составит дополнительно 0,3кг/т металлошихты.



# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТА

Также реализация данного проекта позволила сократить эмиссию парниковых газов (за счет сокращения выбросов CO) в атмосферу при одновременном росте производства стали и снижения ее себестоимости.

удельные выбросы CO в атмосферу по Конвертерному цеху №1



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении позволю себе отметить, что благодаря совместной работе специалистов производств, операционной эффективности и цифровой трансформации в скором будущем будет сделан огромный шаг во внедрении цифровых технологий в существующее металлургическое производство, что позволит обеспечить дальнейшее снижение себестоимости выпускаемой продукции и вредных выбросов в атмосферу и обеспечит выпускников профильных учебных заведений интересной работой.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Артемьев А.Ю.  
главный специалист по выплавке  
стали Конвертерного цеха №1  
ПАО «НЛМК»  
[artemyev\\_ay@nlmk.com](mailto:artemyev_ay@nlmk.com)