



# Высокоточное позиционирование для металлургии

# Автоматизированная система «Цифровой склад ЦПАШ»

Технологический заказчик проекта:  
ГОП ПАО «ММК»



# ЦПАШ. Технологический процесс поступления и отгрузки железорудного сырья (ЖРС)



Поступление ЖРС

Погрузка  
на конвейерную ленту

Формирование штабеля

Разгрузка ЖРС через СРТ

Отгрузка усредненного ЖРС

Плавка металла

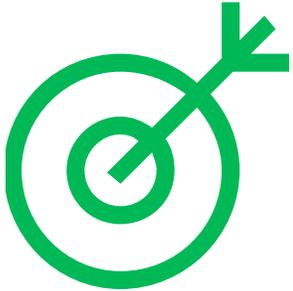


# ЦПАШ. Проблематика

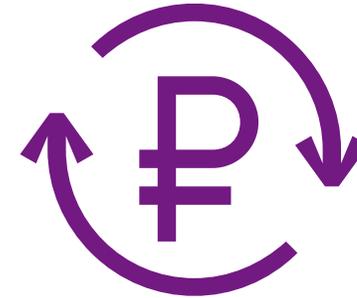
- **Засыпание экскаватора** сырьем, и, как следствие, необходимость осуществления работ по очистке экскаватора и его вынужденный простой.
- **Ошибка штабелирования**, ведущая к ошибке последующей процедуры усреднения ЖРС по причине изъятия сырья из некорректного штабеля.
- **Превышение допустимого уровня** заполнения штабеля хранения и, как следствие, превышение допустимого уровня давления на стенки склада.
- **Некачественное усреднение** ЖРС на участке первой очереди ЦПАШ.
- **Засыпание сырьем рельсового пути** самоходного бункера и, как следствие, необходимость осуществления работ по его очистке.
- **Вынужденный простой бункера** и, что также не исключено, всей ленты питателя в целом.
- **Подача сырья** на участок усреднения, **несоответствующего ожидаемому**, для конкретного производственного цикла.



# Цифровой склад ЦПАШ. Цели создания системы



- 1** Повышение эффективности усреднения ЖРС при закладке компонентов в штабели складов ЦПАШ.
- 2** Обеспечение ритмичности производства, сокращение простоев/недоиспользования мощностей, оптимизация работы сменного оборудования за счёт совершенствования планирования, анализа, управления и учета производства.
- 3** Повышение точности, достоверности и оперативности предоставления информации.



**Срок окупаемости  
проекта 4,2 года**

# Технологии

**В качестве технологической основы высокоточного позиционирования МегаФон использует оборудование и ПО российской компании RTLS, функционирующих на базе технологии UWB.**

## Основные преимущества:

- 1** Отечественное производство
- 2** Определение местонахождения людей и подвижных объектов в реальном времени внутри зданий и на открытом пространстве
- 3** Высокую точность позиционирования объектов наблюдения (до 0,3 м)
- 4** Определение направления поворота объекта наблюдения
- 5** Успешная промышленная эксплуатация на различных участках ПАО «ММК»

**RTLS**<sup>o</sup>



# Пилот

В 2021 г. был реализован пилотный проект для тестирования и последующего внедрения системы позиционирования СРТ ленточного конвейера на складе усреднения цеха подготовки аглошихты на базе технологии UWB.

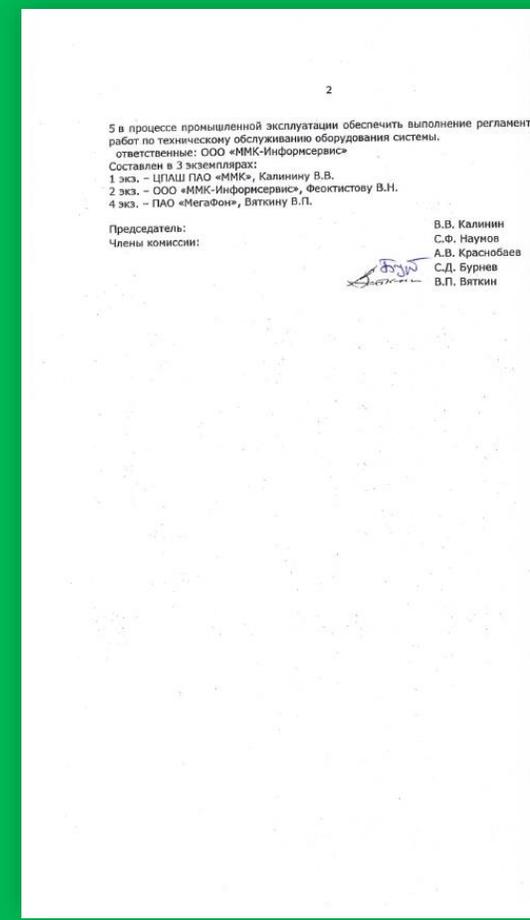
Пилотный проект был завершен в апреле 2021 г. и признан успешным.



Ссылка на официальный пресс-релиз:

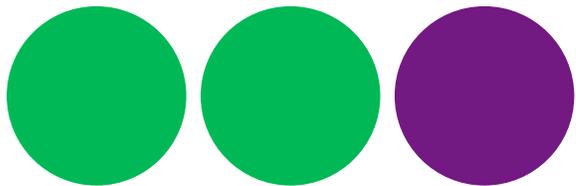
[ММК и «МегаФон» тестируют новые технологии складирования и транспортировки сырья](#)

МЕГАФОН



# Состав создаваемой системы





# С МегаФоном бизнес сильнее

**Евгений Иванов**

Директор по развитию цифровых проектов  
Уральского филиала ПАО «МегаФон»

**+7 922 230 0824**

**[evgeny.g.ivanov@megafon.ru](mailto:evgeny.g.ivanov@megafon.ru)**

8 800 550 05 55  
[b2b.megafon.ru](http://b2b.megafon.ru)

