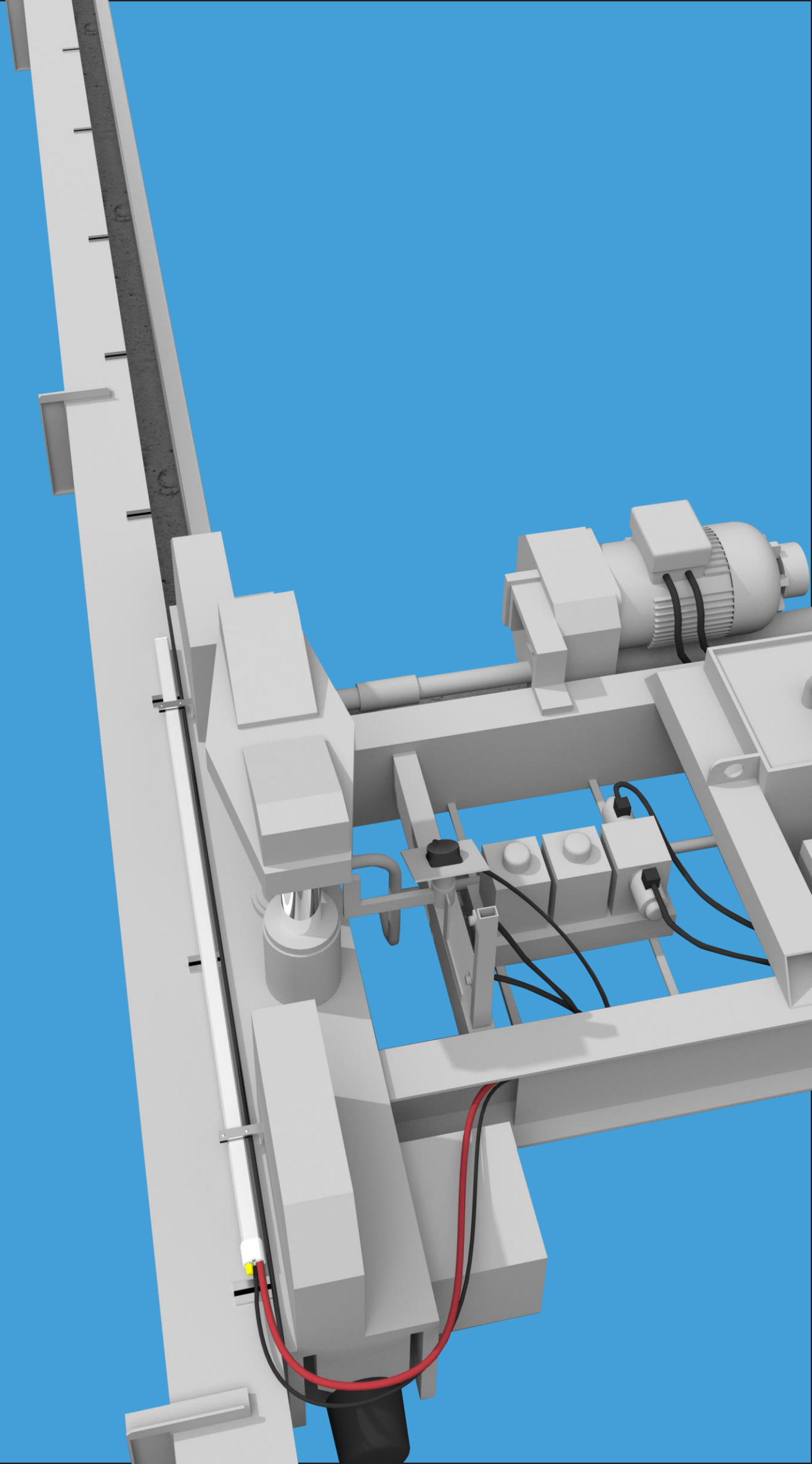


magnettrack

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСКРЕТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
БЕСКОНТАКТНЫХ
МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ BALLUFF



01

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

КООРДИНАТА,
ДИСТАНЦИЯ,
РАССТОЯНИЕ, СКОРОСТЬ



ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ НА
БОЛЬШИХ РАССТОЯНИЯХ |
КООРДИНАТА, ДИСТАНЦИЯ,
РАССТОЯНИЕ, СКОРОСТЬ

ПРОБЛЕМА

Очень часто необходимо решать задачу по определению положения объекта на довольно большой дистанции с высокой точностью.

Это может быть положение крана, перемещение платформы или тележки. Как правило эти объекты работают на открытом воздухе и постоянно подвергаются воздействию влаги, пыли, грязи, а также высоким и низким температурам, что создает сложности по поиску решения.



Мостовые краны



Тележки



Вагонетки

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ НА БОЛЬШИХ РАССТОЯНИЯХ |
КООРДИНАТА, ДИСТАНЦИЯ, РАССТОЯНИЕ, СКОРОСТЬ

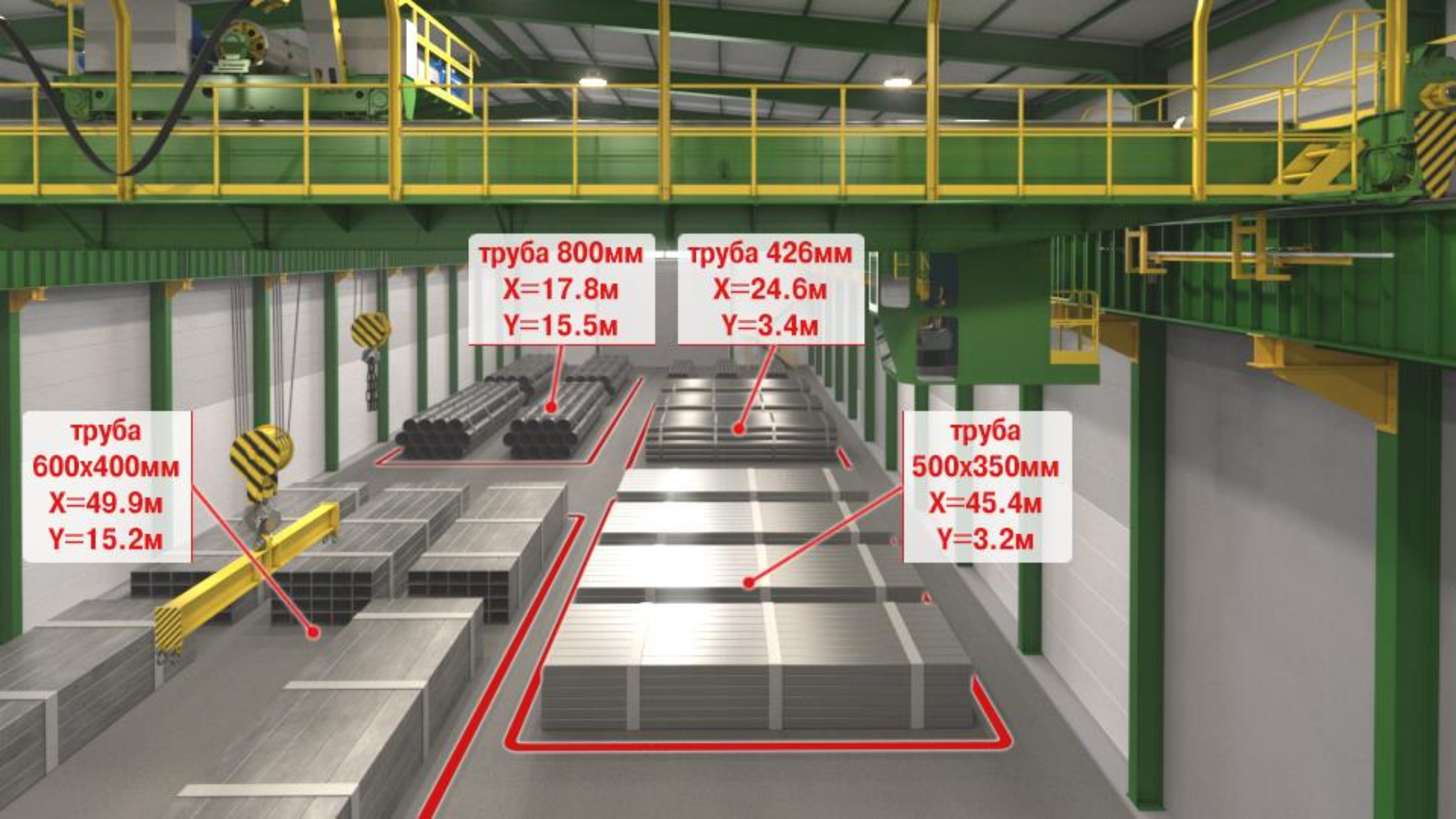
ЗАДАЧИ ПО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЮ

**труба
600x400мм
X=49.9м
Y=15.2м**

**труба 800мм
X=17.8м
Y=15.5м**

**труба 426мм
X=24.6м
Y=3.4м**

**труба
500x350мм
X=45.4м
Y=3.2м**



02

МАГНИТОСТРИКЦИЯ

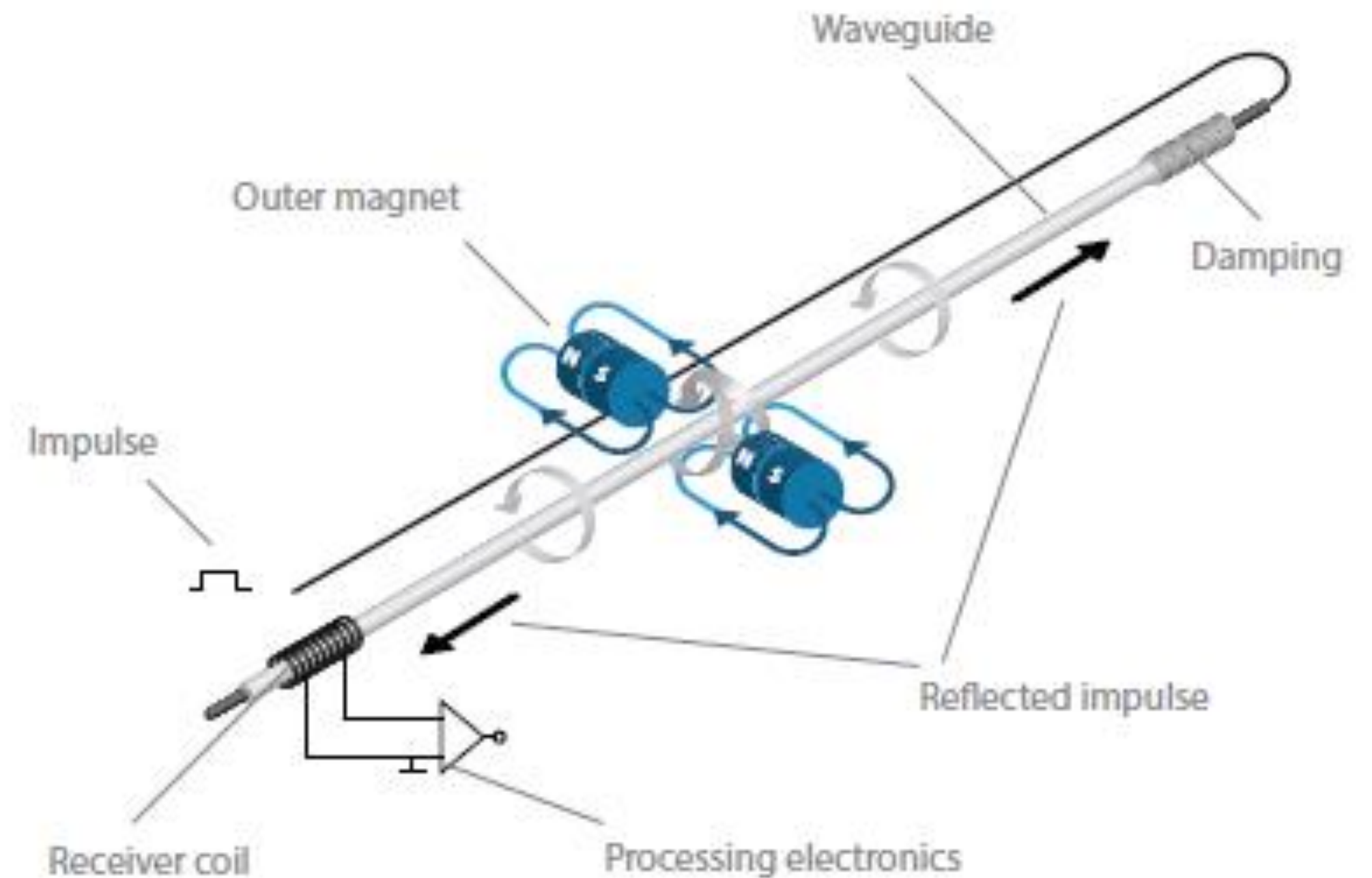
МИКРОИМПУЛЬСНЫЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ BALLUFF

ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Внутри корпуса преобразователя находится электроника и волновод.

Электроника преобразователя постоянно с высокой частотой посылает импульсы по волноводу, которые отражаясь от точки напротив внешнего магнита с одной стороны гасятся в демпфере, а с другой стороны считываются приемной катушкой.

Зная скорость импульса и время между его отправкой и считыванием катушкой можно с высокой точностью определить расстояние до магнита.



ПРЕИМУЩЕСТВА



Невосприимчивость к вибрации и колебаниям, благодаря расстоянию между магнитами и преобразователем до 100 мм;



Устойчивость к пару, загрязнениям, в т.ч. окалине и другим отходам металлургического производства;



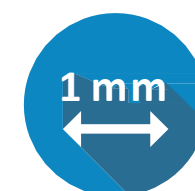
Высокая масштабируемость: измеряемый диапазон от 2 до 5000 м;



Абсолютная система, нет необходимости выводить объект в нулевое положение;



скорость перемещения до 10 м/с;



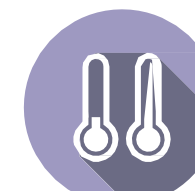
высокая точность измерения на большом диапазоне;



Не требует технического обслуживания;



Срок службы 15 лет;



Рабочий температурный диапазон -40...+85°C;



Степень защиты преобразователя IP67, IP68



Контроль газового клапана



Регулировка зазоров на гидростанциях



Вибропрессовая установка



Контроль перемещения при литье алюминия

МАГНИТОСТРИКЦИЯ | МИКРОИМПУЛЬСНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
BALLUFF

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

03

НЕПРЕРЫВНОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

КООРДИНАТА В
ЛЮБОЙ ТОЧКЕ
ТРАЕКТОРИИ



23.09.2016 № ИП 001 - 16

Заинтересованным лицам

Информационное письмо

На нашем предприятии в качестве системы позиционирования телег для перемещения труб использовались абсолютные позиционные энкодеры производства фирмы Fraba. По причине «проскальзывания» колес в такой системе нарушались показания выходного сигнала энкодера, что делало невозможным применение автоматической системы управления телегами и нарушало контроль перемещений телеги при управлении в ручном режиме. Данные неполадки приводили к следующим последствиям:

1. На устранение проблемы требовалось в среднем около 30-45 мин. в сутки, что приводило к простоям производства в течение этого времени на участке, где велись ремонтные работы. Средняя пропускная способность такого участка на нашем предприятии составляет 9-10 труб/час.
2. По причине ложной координаты позиции телеги, происходили аварии (падение труб, удар труб и т.п.), что приводило дорогостоящее изделие в негодность, либо требовался длительный ремонт изделия.
3. По причине человеческого фактора в ручном управлении телегами возникали сбои/аварии в производственном процессе, что приводило к простоям в течение ремонтно-восстановительных работы длительностью 2-4 часа.

Было принято решение заменить систему позиционирования телег на бесконтактную неоптическую абсолютную систему magnettrack.

В течении 3 месяцев работы системы magnettrack в тестовом режиме и 2 месяцев работы в нормальном режиме, по настоящее время, неполадки, связанные с позиционированием телег не наблюдались, что позволило нам:

1. Сократить простои производства и увеличить пропускную способность изделий до 11-12 труб/час, что в свою очередь, увеличило эффективность работы оборудования на 20 %
2. Снизить количество брака продукции, которая ранее составляла в среднем более 1 млн. руб./мес.
3. Активизировать проект по автоматическому управлению перемещением труб по электросварочному цеху предприятия, который позволит полностью исключить человеческий фактор ручного управления телегой и все вытекающие из этого проблемы, а также позволит снизить требования к персоналу.



4. Увеличить ресурс использования рельсовых путей и колесных пар до времени их замены, что так позволило снизить издержки на закупку ТМЦ.

Также был подтвержден тот факт, что на систему позиционирования magnettrack не влияет износ рельсовых путей и колесных пар, когда они не превышают степени критичности. Соответственно увеличивается ресурс рельсовых путей и колес, снижается цикличность их закупки.

По результатам приведенного анализа, было принято решение на переоснащение всех (количество) телег системой позиционирования magnettrack на производстве.

С уважением,


Начальник участка



С.Н.Силаков

04

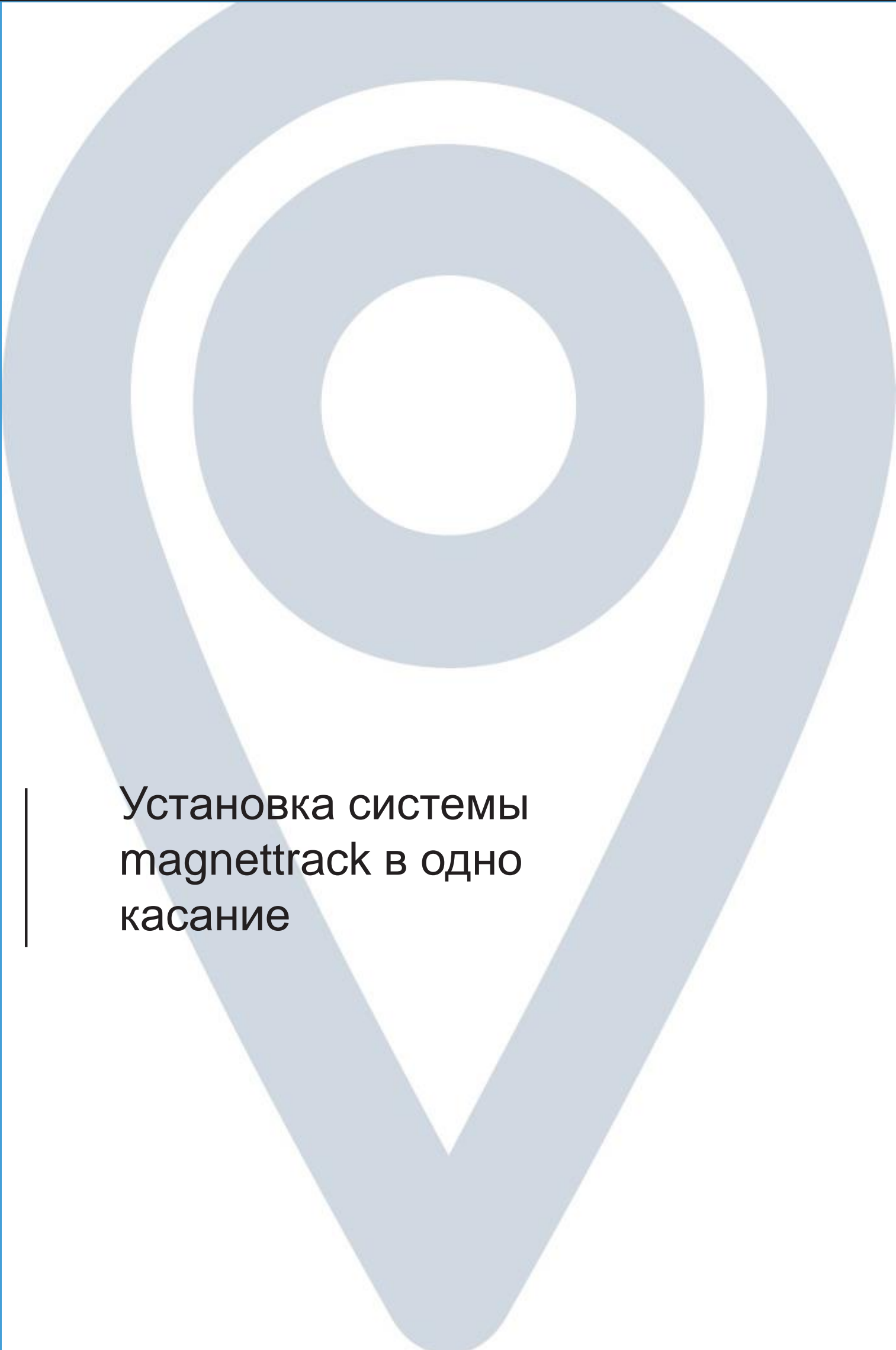
ДИСКРЕТНОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ



В НУЖНЫХ ТОЧКАХ
С МАКСИМАЛЬНОЙ
ТОЧНОСТЬЮ

05

Адаптивное позиционирование



Установка системы
magnettrack в одно
касание

АДАПТИВНОЕ
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

| УСТАНОВКА СИСТЕМЫ MAGNETTRACK В ОДНО
КАСАНИЕ

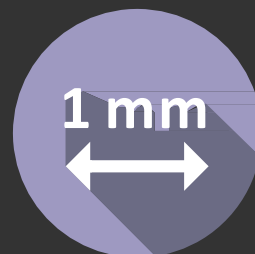
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ



Ускорить время развертывания
системы позиционирования



Снизить стоимость
восстановления системы.
Сокращение ЗИПа



Увеличить точность
позиционирования



Решить проблему с объектами,
мешающими поставить метку в
нужное место



Упростить восстановление
системы


Повысить отказоустойчивость
системы на особых участках пути



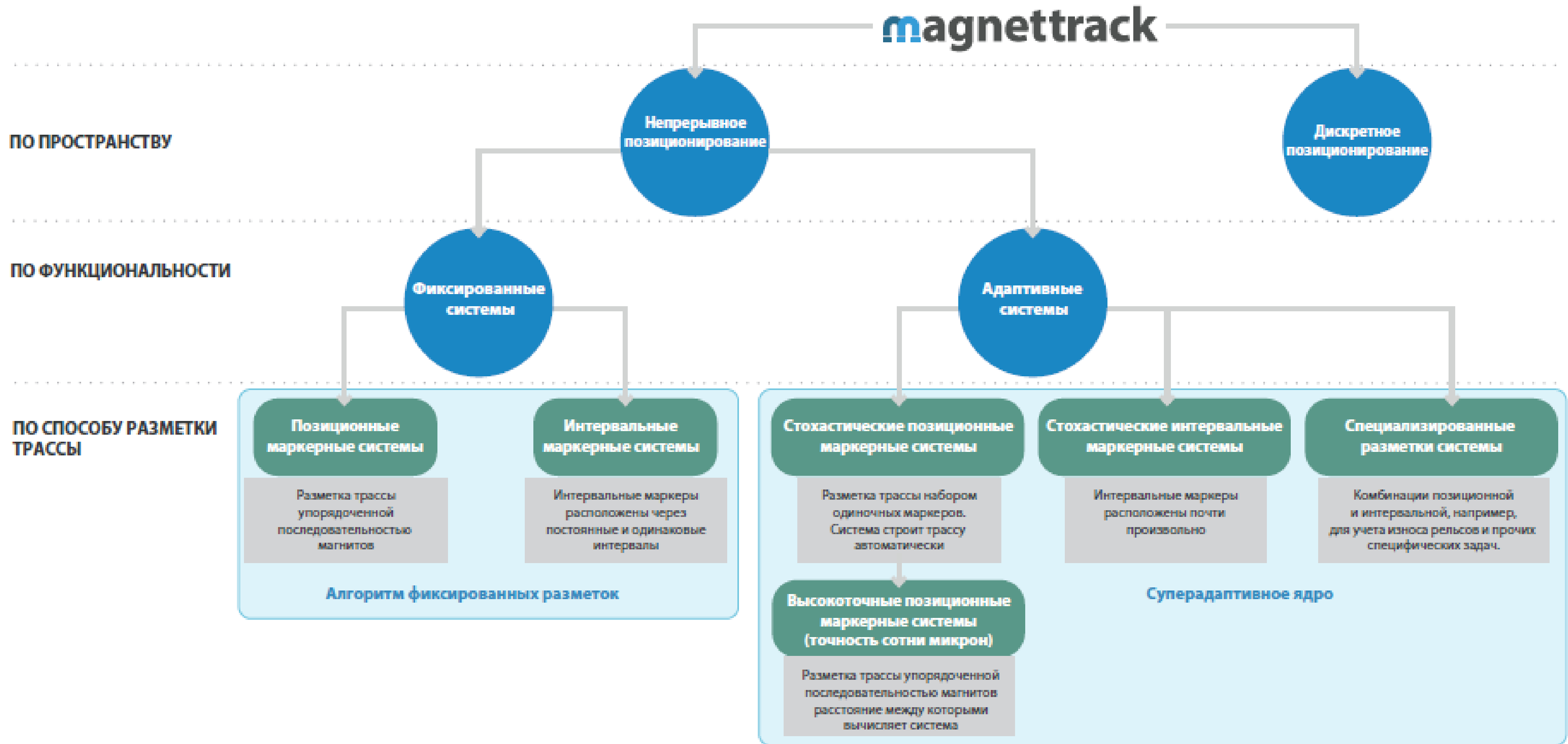
Гибкость в установке маркерной
разметки на участке, где
одновременно согласованно
работают несколько объектов

06

Разное



Немного о других системах
позиционирования



ТРАДИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

1. Sick Rotix
2. Оптические дальномеры
3. Оптические сканеры
4. Энкодеры
5. Радиочастотные системы
6. Дискретные системы (индуктивные, оптические и т.п.)

magnettrack

Спасибо за внимание!