



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

**Опыт внедрения отечественных  
IT-технологий в производственную  
инфраструктуру на площадке  
ГК «МОСКАБЕЛЬМЕТ»**

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ ГК «МОСКАБЕЛЬМЕТ»

**ГРУППА КОМПАНИЙ «МОСКАБЕЛЬМЕТ» - ОДИН ИЗ ЛИДЕРОВ  
РОССИЙСКОГО РЫНКА КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ**



**4 место** по совокупному производству продукции в России.

**1 место** в стране по изготовлению транспонированных проводов, аналогов которым нет в России.

**Одно из трех** предприятий в стране, осуществляющих полный производственный цикл: от изготовления медной катанки до производства готовых кабельно-проводниковых изделий

ГК «Москабельмет» специализируется на выпуске медной катанки, медной проволоки, обмоточных проводов, оптических, силовых и контрольных кабелей, а также уникальной продукции. Изделия компании используются в энергетической, транспортной, строительной, машиностроительной, атомной, оборонно-промышленной, нефтегазовой отраслях.

**Компания «МОСИТЛАБ»** создана в 2022 году путем преобразования ИТ-подразделение ГК «Москабельмет» в отдельное юридическое лицо. За короткое время сотрудниками ИТ-подразделение АО «Москабельмет» было разработано и внедрено множество цифровых решений, которые помогли головной компании повысить производительность труда и стать лидером цифровизации РФ.



**ГК «МОСКАБЕЛЬМЕТ»**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

# ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ



## ПРОЦЕССЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЯ



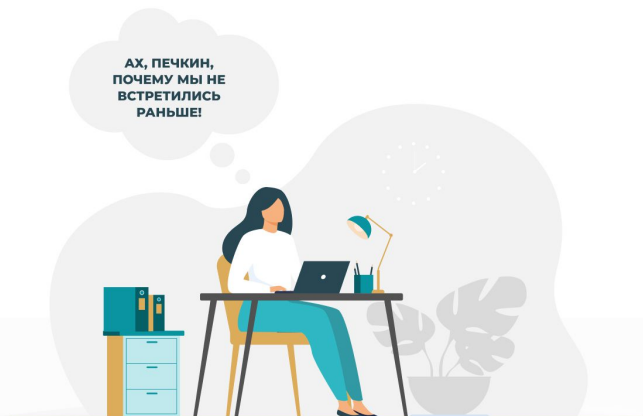
Группа компаний  
МОСКАБЕЛЬМЕТ

# Почтовый робот ПЕЧКИН

Обмен данными с основной учётной системой предприятия



КЛАССИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ПРОДАЖ



ОТДЕЛ ПРОДАЖ, ВООРУЖЕННЫЙ РОБОТОМ «ПЕЧКИН»

ПОЧТОВЫЙ РОБОТ «ПЕЧКИН» ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПОСТУПАЮЩИХ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ НА ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ ПРЕДПРИЯТИЯ:



АВТОМАТИЧЕСКИ ОБРАБАТЫВАЕТ БОЛЬШОЙ ОБЪЁМ ПИСЕМ ВХОДЯЩЕЙ ПОЧТЫ



ОТФИЛЬТРОВЫВАЕТ ПИСЬМА С ЗАПРОСАМИ КЛИЕНТОВ НА ПОСТАВКУ ПРОДУКЦИИ



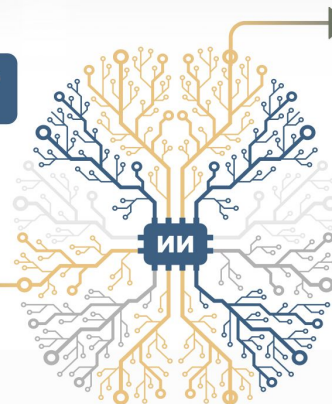
АВТОМАТИЧЕСКИ ФОРМИРУЕТ ЗАКАЗ КЛИЕНТА ИЛИ СПЕЦИФИКАЦИЮ В УЧЁТНОЙ СИСТЕМЕ  
Например, Конфигурации 1С



Запрос от клиента по электронной почте



ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ  
1... 5 МИНУТ



Автоматически сформированный заказ в информационной системе управления предприятием



Автоматически сформированный ответ клиенту с коммерческим предложением

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ПРОДАЖИ



Группа компаний  
МОСКАБЕЛЬМЕТ

# Почтовый робот ПЕЧКИН

Обмен данными с основной учётной системой предприятия



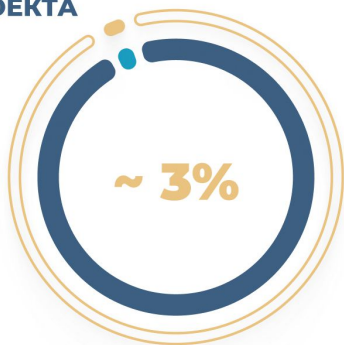
**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ПРОДАЖИ**

# Почтовый робот ПЕЧКИН

Обмен данными с основной учётной системой предприятия

## ДО ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА

~3% автоматическая обработка



До начала проекта почти вся обработка входящего потока информации по клиентским запросам велась с высокой долей ручного труда

## ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА\*

85% автоматическая обработка



После реализации проекта 85% маршрута обработки информации ведётся в автоматическом режиме, включая процессы распознавания информации, подбора номенклатур продукции или аналогов, процесс формирования заказов в информационных системах 1С, процесс согласования и размещения заказа

➤ КАРДИНАЛЬНОЕ СОКРАЩЕНИЕ ОБЪЁМОВ РУЧНОГО ТРУДА

➤ СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ

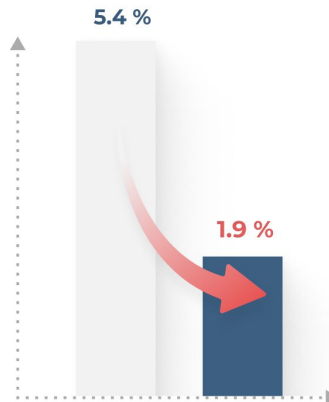
➤ СНИЖЕНИЕ ЧИСЛА ОШИБОК В РУТИННЫХ ПРОЦЕССАХ

➤ ДОСТИЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА

Средние затраты на обработку информации в месяц



Процент запросов клиента без ответа в месяц



Среднее время ответа на запрос



До внедрения проекта

После внедрения проекта

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ПРОДАЖИ



Группа компаний  
МОСКАБЕЛЬМЕТ

# Тендерный робот **IROBOTALINA**

Выявления наиболее привлекательных тендеров на электронных площадках

## **IROBOTALINA** - ЦИФРОВОЙ СЕРВИС АЛГОРИТМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ С ЭЛЕКТРОННЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДОК

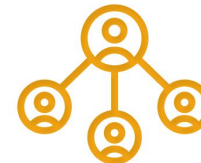
Предназначен для автоматизации процедуры участия в коммерческих и государственных электронных торгах по продукции и услугам Вашей компании



Проводит мониторинг выбранных Вами электронных торговых площадок и обрабатывает информацию о лотах, соответствующих номенклатуре компании



Состоит из модулей обработки данных, интерфейса пользователя и базы данных для хранения информации



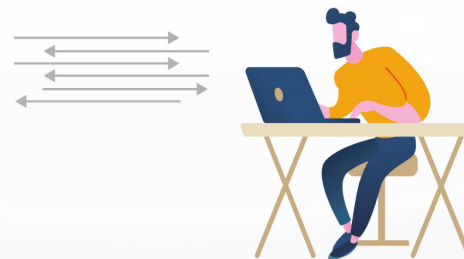
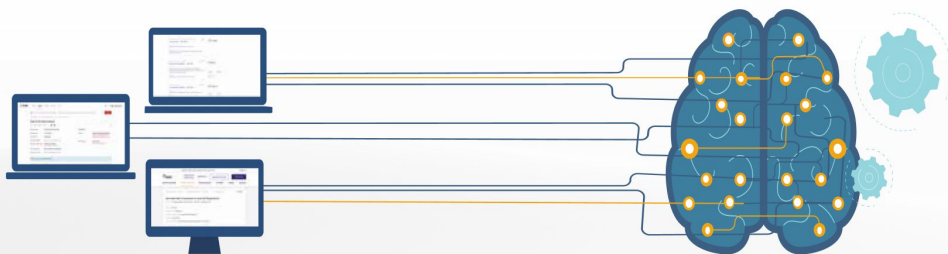
Функционирует в локальной сети предприятия или в облаке

ТЕНДЕРНЫЕ ПЛОЩАДКИ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ТЕНДЕРНЫЙ ОТДЕЛ

УСПЕШНАЯ СДЕЛКА!



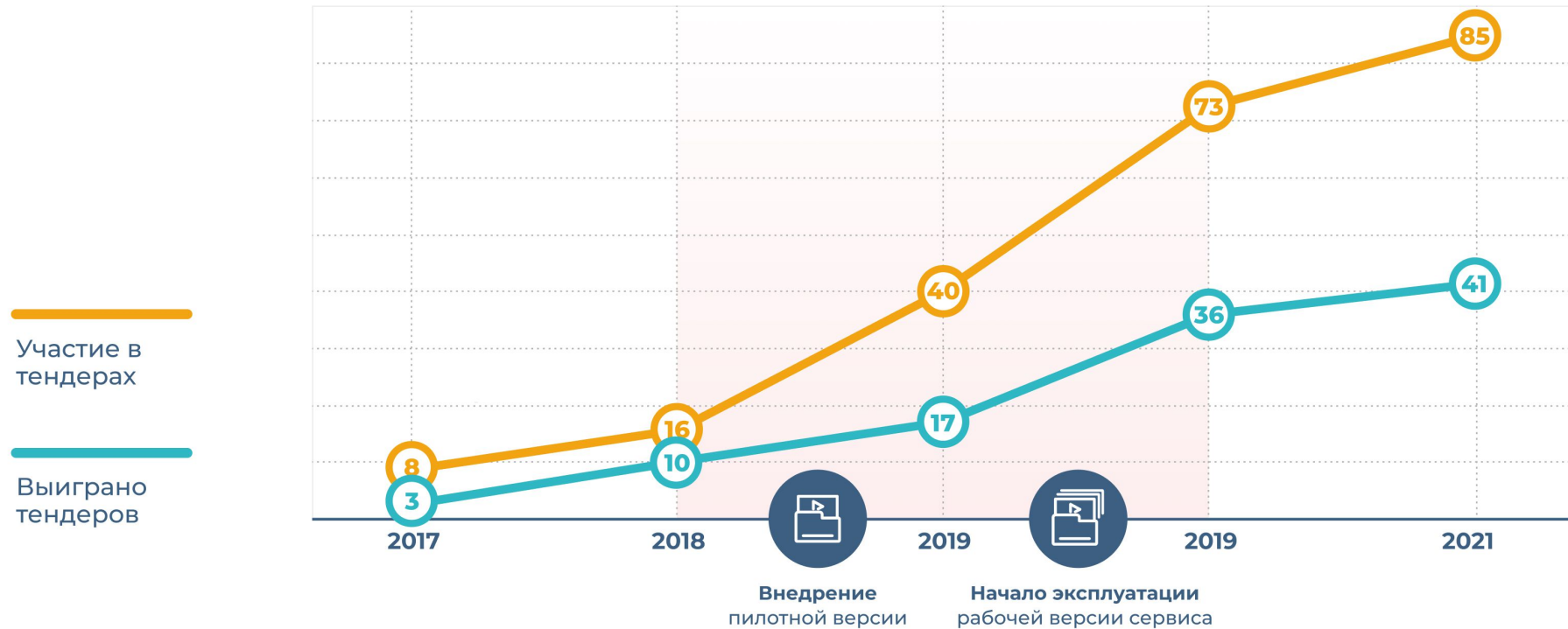
### ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ПРОДАЖИ



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

# Тендерный робот IROBOTALINA

Выявления наиболее привлекательных тендеров на электронных площадках



Цифровой сервис алгоритмического анализа тендеров на открытых электронных площадках проводит непрерывный мониторинг десятков сайтов, находит релевантные запросы по видам продукции и автоматически формирует значительный объем тендерной документации для профильного подразделения

**СИСТЕМА СНИЖАЕТ ТРУДОЗАТРАТЫ МЕНЕДЖЕРОВ НА 38%**

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ПРОДАЖИ**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**



**IC: КоМод поможет автоматизировать и бесшовно интегрировать с данными информационной системы управления предприятия математические расчёты, такие как:**

- расчёт **конструктивных параметров** производимой номенклатуры
- расчёт **расхода материалов, полуфабрикатов, тепловых и энергетических ресурсов** при производстве и их регламентированных потерь
- расчёт **параметров технологического процесса** производства
- расчёт **сдельной заработной платы** или КПЭ
- любые **другие расчёты на основании данных из Вашей системы** управления предприятием

Действующая информационная система управления предприятия или учётная система

## Конфигурация IC: КоМод



**Быстрая адаптация пользователей** к продукту достигается использованием в конфигурации интуитивно понятного интерфейса

**Полностью российский** продукт, вы не зависите от перепадов настроения заморских старцев

С **IC: КоМод** ваши расчётные данные будут **поддерживаться в актуальном состоянии автоматически**, достаточно лишь создать и выполнить привязку математической модели

Может быть установлен в виде **расширения существующей учётной системы**

**Консультации** пользователей по работе системы

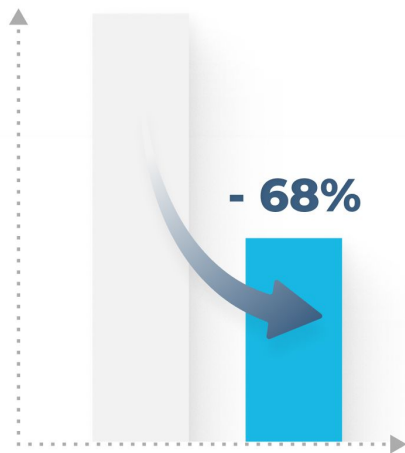
**Обучение** пользователей в формате семинаров или индивидуальных консультаций

**Возможно осуществление доработок** по Вашим требованиям

**Интеграция** с учётной системой, SCADA-системой и веб-ресурсами

Возможна **разработка мобильных приложений**

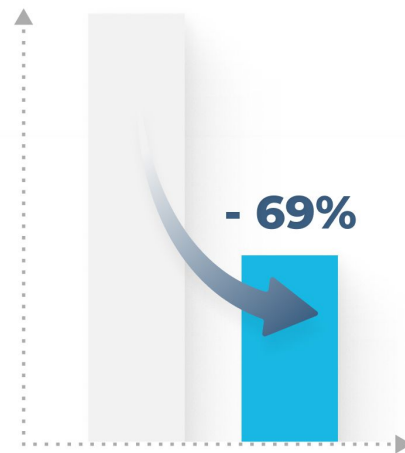
## Экономический эффект от внедрения на предприятии, специализирующемся на выпуске кабельно-проводниковой продукции



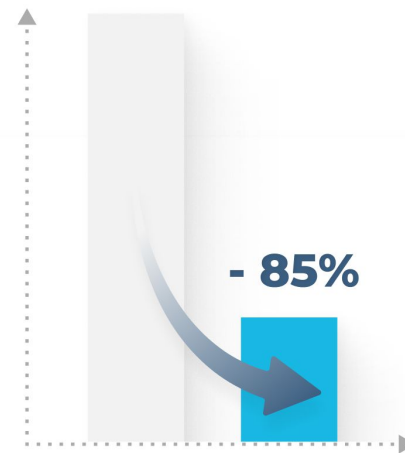
**Сокращение затрат** на персонал, обеспечивающий расчёт сдельной заработной платы



**Сокращение затрат** на персонал за счёт исключения необходимости корректировки программного кода для внесения изменений



**Снижение среднего времени** нового расчёта или корректировки существующего



**Снижение доли ошибок** за счёт автоматизации взаимодействия отделов

# ТС: MES Кабельный Завод

Оперативное управление производственным процессом

**SCADA**

Текущие параметры  
рабочих центров

**ERP - система**

Справочная информация о выпуске полуфабрикатов  
и готовой продукции: маршрутные и технологические  
карты, данные о заказах на производство

**PDM - система**

Параметры полуфабрикатов  
и готовой продукции

**ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ**



**APS**

Процент готовности заказа  
по каждой позиции

 **Telegram**

Данные о выпуске полуфабрикатов, готовой продукции  
и выполненных операциях

**ERP - система**

Сводные таблицы данных

**BI - сервис**

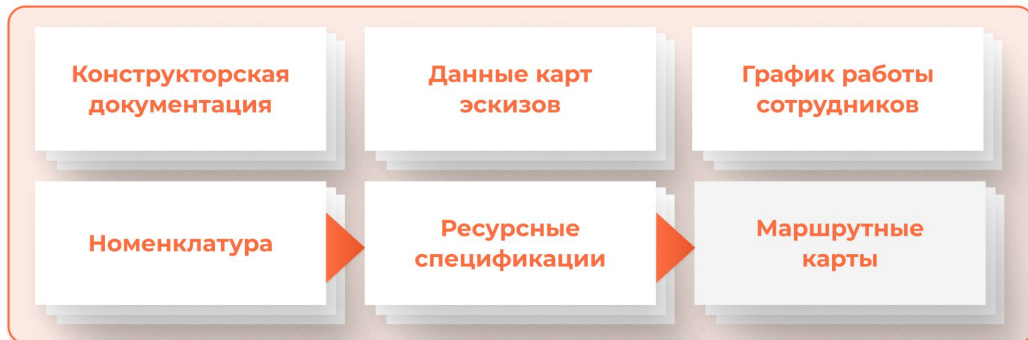
**ПРОИЗВОДСТВО**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

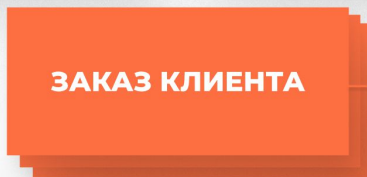
# IC: MES Кабельный Завод

Оперативное управление производственным процессом



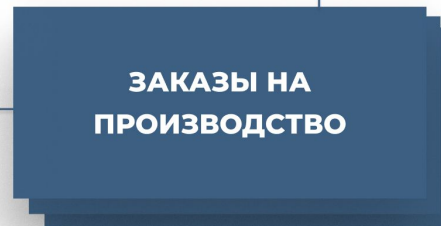
## УЧЁТНАЯ СИСТЕМА IC

НСИ для производства продукции



## УЧЁТНАЯ СИСТЕМА IC

НСИ для производственной структуры



ПРОИЗВОДСТВО



Группа компаний  
МОСКАБЕЛЬМЕТ

## IC: MES Кабельный Завод

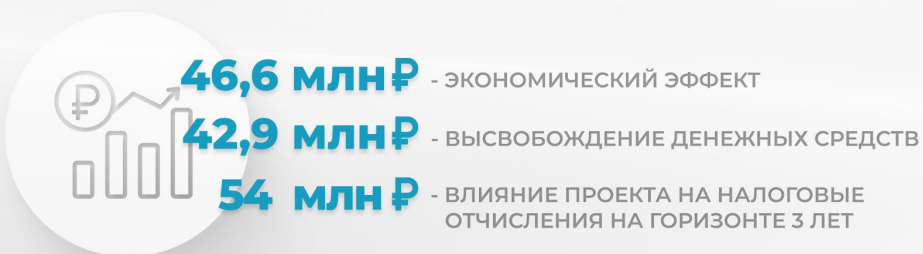
Оперативное управление производственным процессом

### РОСТ СРЕДНЕГОДОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

за последние 5 лет



### РОСТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗА 2021 ГОД



## ПРОИЗВОДСТВО

## ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ

- Снижение объемов материальных запасов
- Снижение издержек производства
- Сокращение длительности простоев оборудования
- Снижение производственного брака
- Упрощенное проведения процедур инвентаризации НЗП
- Ускорение подготовки заказа на производство
- Сокращение сроков исполнения заказов
- Быстрое перепланирование производства
- Сокращение операционных и административных расходов
- Ускорение получения управленческой отчетности
- Ускорение подготовки регламентной отчетности

#### СТАНДАРТ РАЗРАБОТКИ:

Конфигурация "MES Оперативное управление производством" разработана с использованием функционала "IC: Библиотеки стандартных подсистем 8.3"



Группа компаний  
МОСКАБЕЛЬМЕТ



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИКА ПЛАНИРОВАНИЯ:

- человеческие ресурсы на основании матрицы компетенций
- операции по обслуживанию оборудования
- вспомогательные технологические операции
- объединение одинаковых полуфабрикатов в партии

## Возможно планирование для следующих типов производства:

- последовательная
- параллельно-последовательная
- параллельно-конвейерного

## Отчет по незавершенному производству

Тара	Продукция	Номенклатура	Ед. изм.	Номер партии	Заказ	Остаток
	16137					0,945
	ППГнг[A]-FRHF 3x10ок[N,PE]-0.66	Жила со слоем FR или обмоткой водоблокирующей лентой	км	33 734	000722	0,945
	16138					7,553
	КПнг[A]-FRHF 5x1x16мк[N,PE]-1*(без обол.)	Жила в ПВХ изол.с коричневой расцветкой	км	33 730	000715	3,998
	МКЭШнг[A]-HF 2x1-1000 В	Сердечник в обмотке лентами	км	33 698	000478	3,555
	16140					0,398
	КГ 4x10[N]-660	Жила в ПВХ изол.с синей расцветкой	км	33 305	000208	0,398
	16142					0,195
	КА9СПвВнг[A]-LS 5x50мк[N,PE]-1	Жила в ПВХ изол.с черной расцветкой	км	33 791	000661	0,195
	16143					0,195
	КА9СПвВнг[A]-LS 5x50мк[N,PE]-1	Жила в ПВХ изол.нат.цвет	км	33 791	000661	0,195
	16144					0,25
	ВБШв 4x25мк[N]-1	Жила в ПВХ изол.с черной расцветкой	км	33 290	000337	0,25
	16145					2,81
	КА9СПвСГПу 5x35мк[N,PE]-1	Жила в ПВХ изол.с ж/зеленой(PE) расцветкой	км	33 788	000662	2,81
	16146					1,828
	КПнг[A]-FRHF 5x1x16мк[N,PE]-1*(без обол.)	Жила в ПВХ изол.с черной расцветкой	км	33 732	000715	1,828
	16147					0,073
	АСБл 3x150-10*(ц.01,КМ-080,ПР)	Жила в бум/изол.,нат.цвет	км	33 719	000813	0,073
	16148					0,182
	КРИОСИЛ Вэ-КГРэВГмЭонг[A]-FRLS-ХЛ 3x6мк-0,66	Сердечн.в пояс.из.или подушке под броню	км	91 058	002426	0,182
	16150					2,06
	АСГПу 3x35мк/16-10	Жила в ПВХ изол.нат.цвет	км	33 274	005065	2,06
	16157					0,324
	ВВГнг[A]-LS-T 5x25ок[N,PE]-1	Жила в ПВХ изол.с синей расцветкой	км	33 796	000688	0,324
	16158					2,05
	АСГПу 3x35мк/16-10	Сердечник в проволочном экране	км	33 274	005065	2,05
	16159					1,818
	КПнг[A]-FRHF 5x1x16мк[N,PE]-1*(без обол.)	Жила в ПВХ изол.с синей расцветкой	км	33 732	000715	1,818

# APS INFIMUM

Система оптимального планирования кабельного производства

## В МОСКАБЕЛЬМЕТ ЭТА ЗАДАЧА РЕШЕНА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА:



**400-500**

человек



**~ 20 МЛРД/В ГОД**

оборот



**~ 60 000**

позиций номенклатуры

## КАК ОПТИМАЛЬНО ЗАГРУЗИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ?

### ВАРИАНТ 1

**10 000** АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ  
ОБУЧЕНИЯ ТЕОРИИ РАСПИСАНИЯ И МЕТОДОВ ДИСКРЕТНОЙ  
ОПТИМИЗАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

- минимизация приоритетно-порождающих функций
- алгоритм Джонсона
- эвристика Шража
- нижняя оценка Буркова-Mingozi
- минимизация обобщенной функции запаздывания
- псевдополиномиальный алгоритм
- оптимум по Парето
- эвристические методы
- минимизация суммарного запаздывания

### НАШ ВАРИАНТ

**APS INFIMUM**

[Подробнее](#)

**ПРОИЗВОДСТВО**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

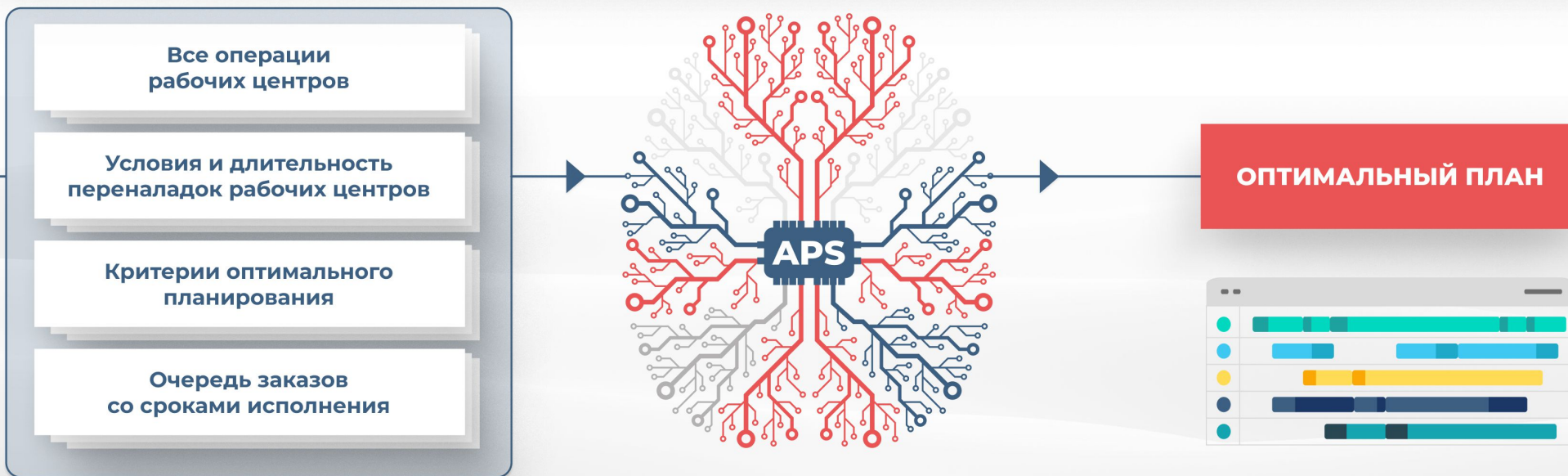


# APS INFIMUM

Система оптимального планирования кабельного производства

**APS INFIMUM** - это система автоматизированного планирования производства

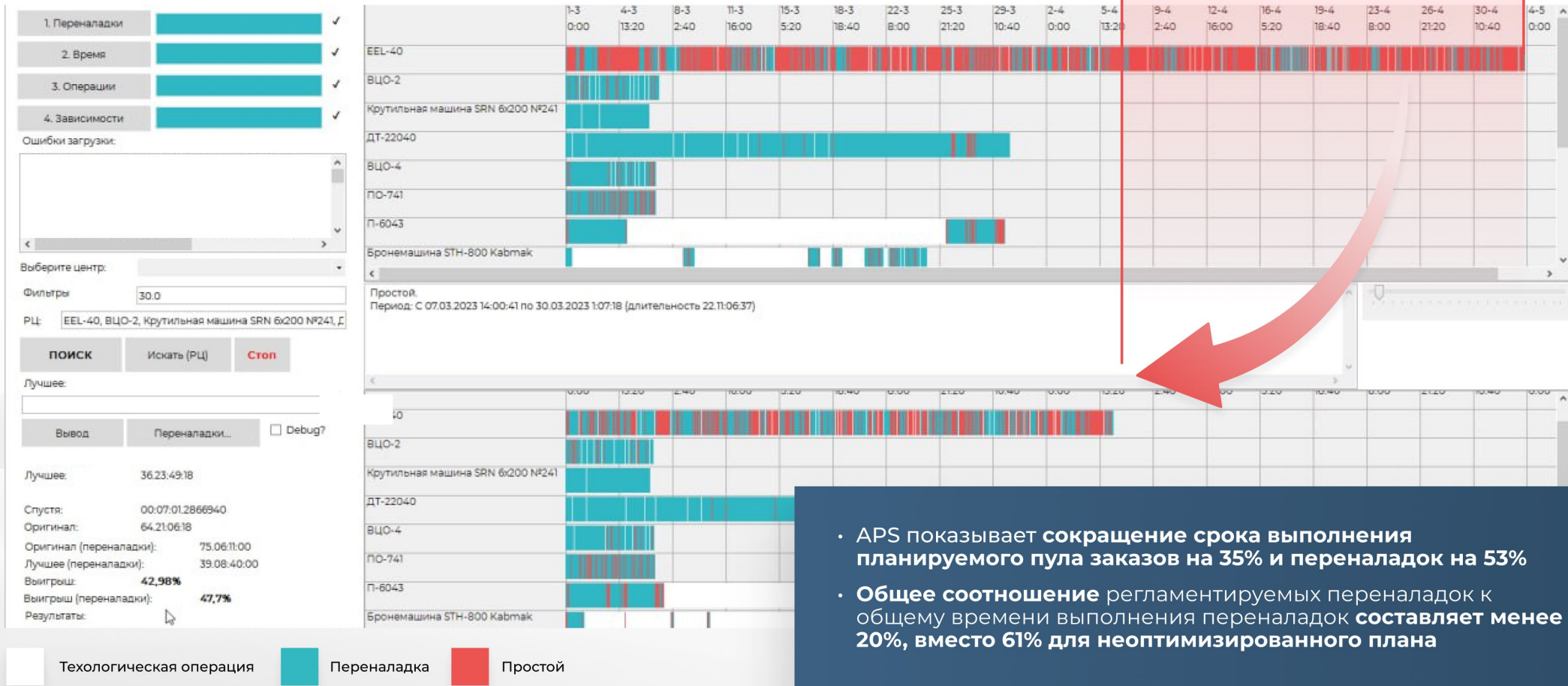
- позволяет оптимально использовать ресурсы предприятия
- помогает минимизировать регламентирующие потери времени за счет расчета оптимальной последовательности операций
- быстрое создания планов производства, более эффективного контроля параметров производства и исполнения заказов



**ПРОИЗВОДСТВО**

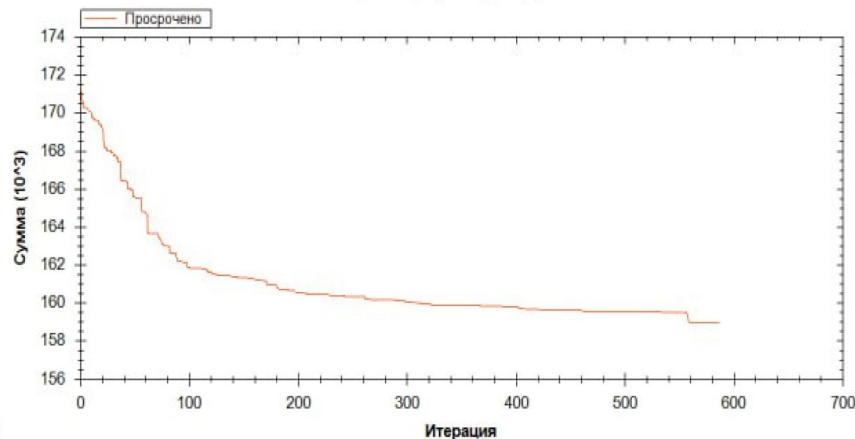


Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

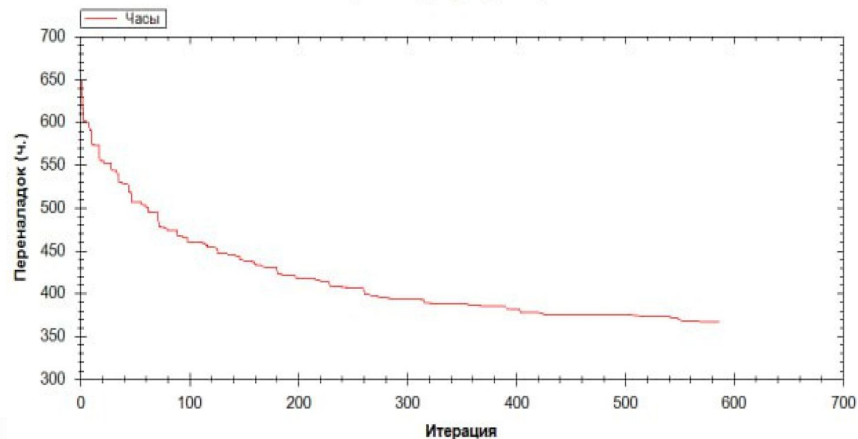


- APS показывает **сокращение срока выполнения** планируемого пула заказов на **35%** и **переналадок на 53%**
- **Общее соотношение** регламентируемых переналадок к общему времени выполнения переналадок **составляет менее 20%, вместо 61% для неоптимизированного плана**

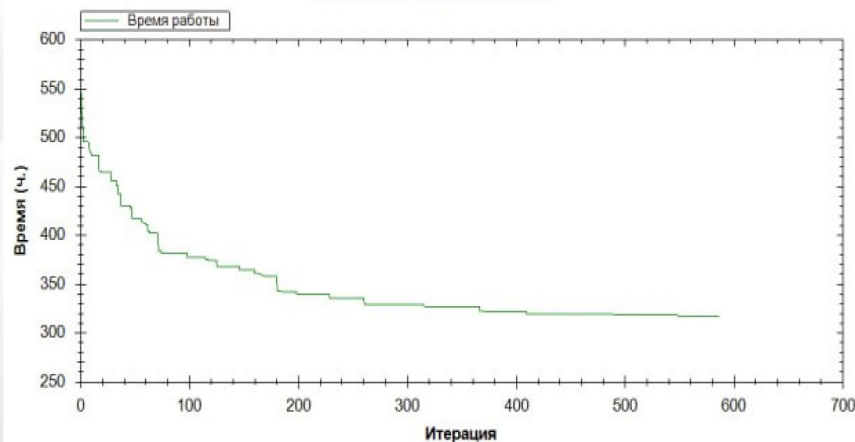
### Сорвано (сумма дней)



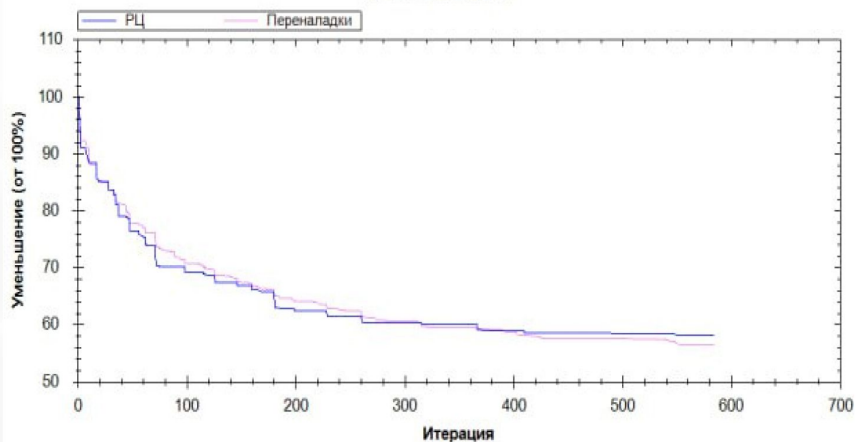
### Переналадки (в сумме)



### Самый загруженный РЦ



### % оптимизации



## РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ APS НА КАБЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ ЗА 1 КВАРТАЛ - 23 МЛН РУБЛЕЙ



**+14%**

### УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

за счет более эффективного распределения ресурсов и учета всех ограничений



**+8%**

### УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ

за счет минимизации переналадок, сокращение общего времени выполнения плана и запасов продукции



**+15%**

### КОЛИЧЕСТВО УДОВЛЕТВОРЕННЫХ КЛИЕНТОВ

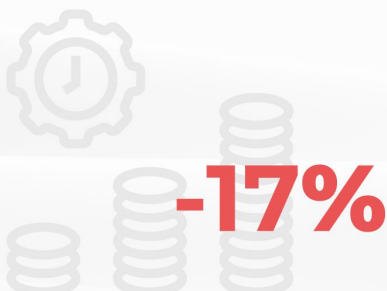
за счет более коротких сроков поставки, меньшего количества ошибок и большего выбора ассортимента



**-46%**

### УМЕНЬШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПОТЕРЬ НА ПЕРЕНАЛАДКИ

за счет более точного прогнозирования спроса и минимизации избыточных запасов



**-17%**

### СОКРАЩЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ИЗДЕРЖЕК

за счет сокращения человеко-часов на планирование, содержание запасов полуфабрикатов продукции и склада



**-12%**

### СОКРАЩЕНИЕ ЗАПАСОВ ПРОДУКЦИИ

за счет более точного прогнозирования спроса и минимизации избыточных запасов



**-21%**

### СОКРАЩЕНИЕ СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ НА ИСПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗА

за счет более быстрого исполнения заказов, формирования планов отгрузки и координации работы склада

# СОКОЛ – на страже качества

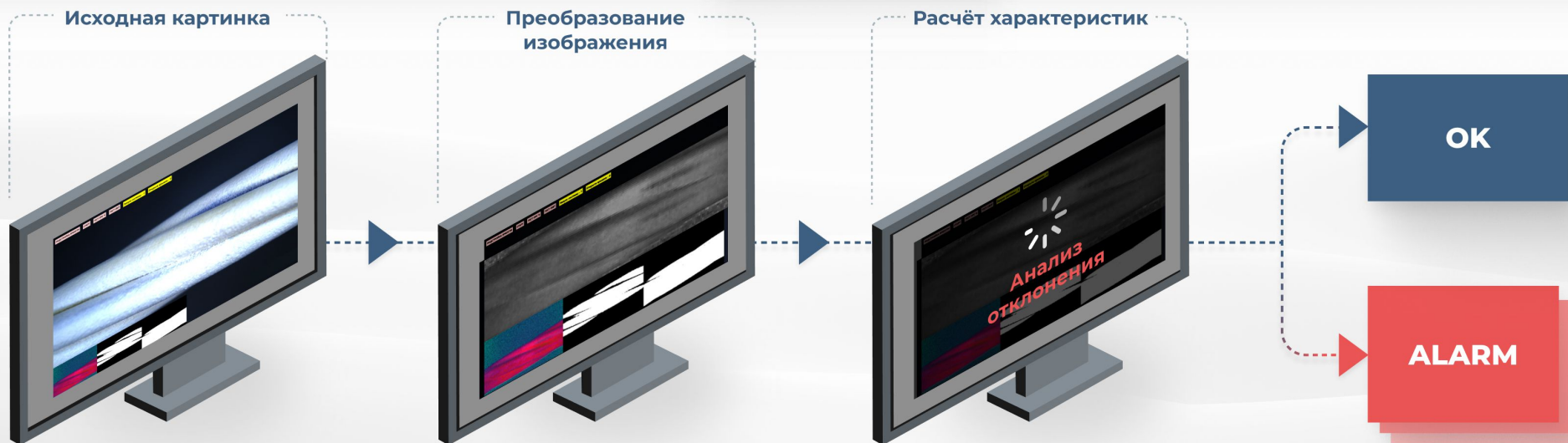
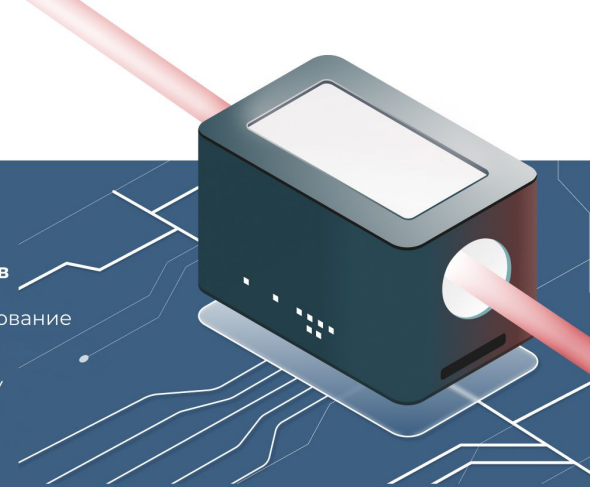
Автоматизация непрерывного визуального контроля

**Система Оптического Контроля Операционной Линии** предназначена для непрерывного контроля технологических параметров во время производства, которые могут быть зафиксированы с помощью оптических средств

На экструзионных линиях наложения непрерывной полимерной оболочки крупного кабельного производителя СОКОЛ используется в качестве инструмента, полностью исключая необходимость слежения оператором за качеством талькирования сердечника перед наложением оболочки.

На линии транспонирования обмоточного провода СОКОЛ обеспечивает непрерывный контроль рисунка транспозиции. При выявлении отклонений рисунка происходит автоматическое оповещение оператора и остановка линии.

- Полностью **отечественное** ПО
- Программирование под **любые виды дефектов**
- **Гибкое архитектурное решение**, масштабирование до 10 точек оптического контроля на 1 комплекс
- **Интеграция** с учётными системами СКАДА, АСУ
- **Оповещение** через e-mail, SMS, Telegram



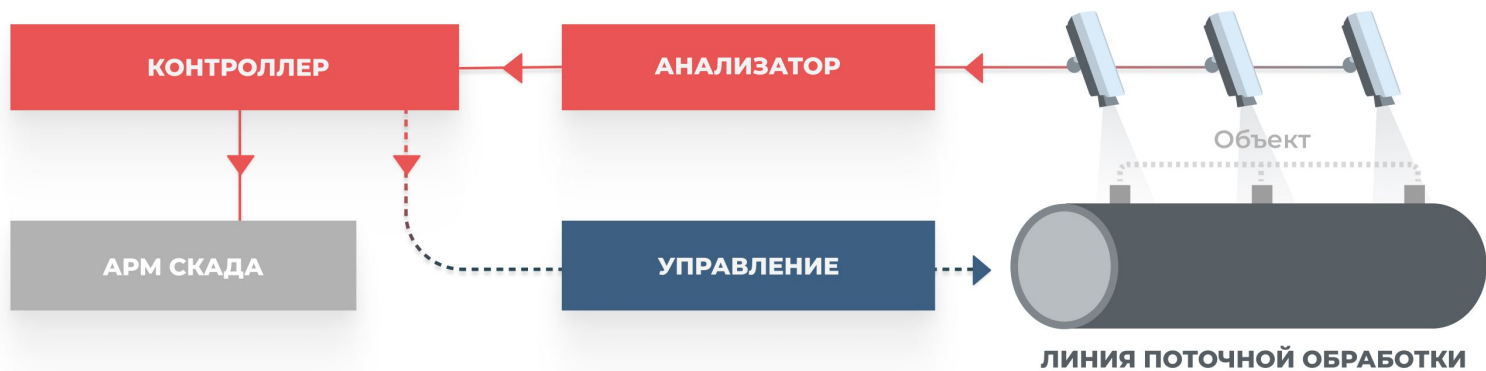
**КОНТРОЛЬ**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

# СОКОЛ – на страже качества

Автоматизация непрерывного визуального контроля



❖ Количество подключаемых камер в одном блоке анализатора – до 4 шт

❖ Использование специализированных или обычных камер в зависимости от требований к детализации изображения

❖ Возможность работы с входными и выходными триггерными сигналами на камере

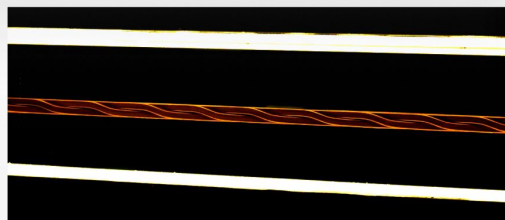
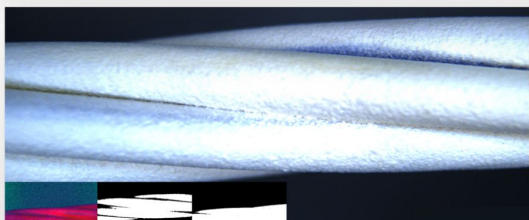
❖ Контроллер отечественного производства, цифровые и аналоговые входы и выходы

❖ Многопоточная архитектура обработки данных

❖ Возможность использования OPC DA, OPC UA для обмена данными и интеграцией с оборудованием

❖ Широкий спектр управляющих воздействий и сигналов (Alarm, SMS, Telegram, OPC)

❖ Минимум импортных комплектующих



## КОНТРОЛЬ

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ



СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА БРАКА

**- 73%**



ЭКОНОМИЯ ФОТ В ГОД  
С КАЖДОЙ ТОЧКИ КОНТРОЛЯ

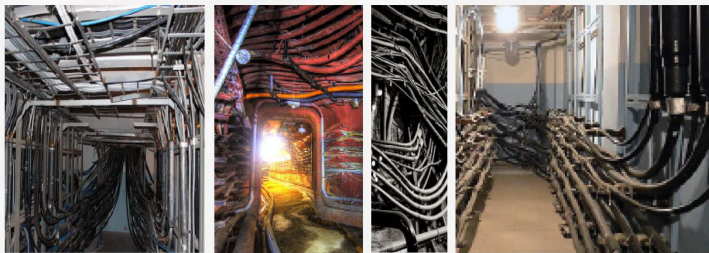
**ДО 1 340 000 ₽**



Группа компаний  
МОСКАБЕЛЬМЕТ

# Технология MAGNETAG

Система RFID идентификации кабельных соединений



## ДЛЯ КАКИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРЕДНАЗНАЧЕНА СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ MAGNETAG?

- **МЕТРОПОЛИТЕН**
- **ОБЪЕКТЫ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**
- **АТОМНЫЕ СТАНЦИИ**
- **ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ**
- **ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПЛЕКС**
- **ГОРНОРУДНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**
- **НЕФТЕГАЗОВЫЕ ОБЪЕКТЫ**
- **ОБЪЕКТЫ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**
- **ОБЪЕКТЫ НА ТЕРРИТОРИИ КРАЙНЕГО СЕВЕРА, АРКТИКИ**

## КОНТРОЛЬ

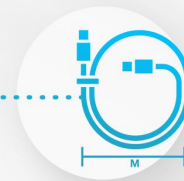
## КАКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕШАЕТ MAGNETAG?



**КОНТРАФАКТ**



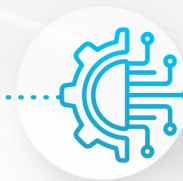
**ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕСЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ИНФОРМАЦИИ О КАБЕЛЕ**



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ  
БЕЗ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЯ**



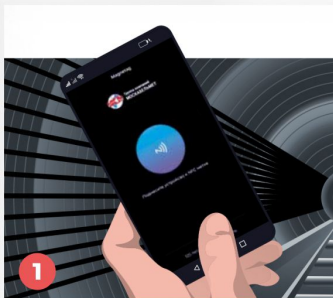
**БЫСТРЫЙ ПОИСК  
ИНФОРМАЦИИ О КАБЕЛЕ  
БЕЗ ЕГО РАЗБОРА**



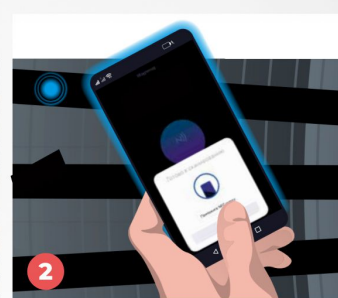
**ПРИ ИНТЕГРАЦИИ С  
SCADA ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ  
БЕСКОНТАКТНЫЙ  
КОНТРОЛЬ ТЕКУЩИХ И  
ИСТОРИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

- Система позволяет **ЭКОНОМИТЬ ВРЕМЯ** за счёт быстрого поиска
- **СОКРАЩАЕТ ТРУДОЗАТРАТЫ** на маркировку и ведение журналов
- **ЭКОНОМИТ ВРЕМЯ** на поиск требуемой технической информации о продукте
- **100% ГАРАНТИЯ ЗАЩИТЫ** от контрафакта

**Примечание:** Никто не сможет подделать данные радиометки, если они не занесены в приложение. Даже если кто-то купит метки, в приложении в любом случае будут отсутствовать данные о продукте.



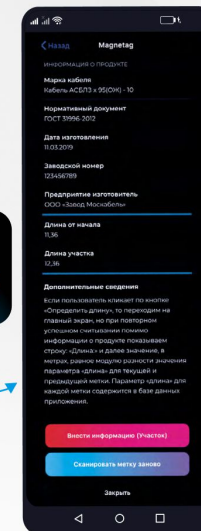
**ОТКРЫТЬ ПРИЛОЖЕНИЕ  
MAGNETAG**



**СКАНИРОВАТЬ МЕТКИ**



**ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ  
О КАБЕЛЕ**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

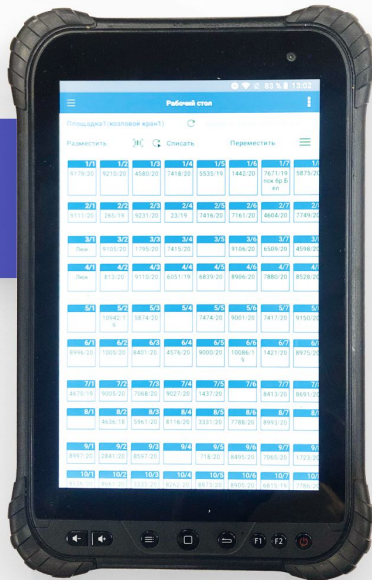
# ТС: Адресный Склад

Оперативный учёт, хранение, логистика ТМЦ на складе

Контроль перемещения готовой продукции по территории предприятия осуществляется с использованием технологии **РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ (RFID)**

Внедрение системы «Адресный склад» позволяет **сократить время** на оформление отгрузки готовой продукции **до 35%**

Позволяет производить оперативный поиск ТМЦ (сырья и готовой продукции) в режиме онлайн с отображением данных в планшетах и иных мобильных устройствах.



**Эффективное использование складских помещений**



**Автоматизация регистрации перемещений**



**Ускорение комплектации заказа**



**Снижение влияния человеческого фактора**



Снижение времени **оформления отгрузки** готовой продукции



Снижение времени **на проверку транспорта** перед отгрузкой

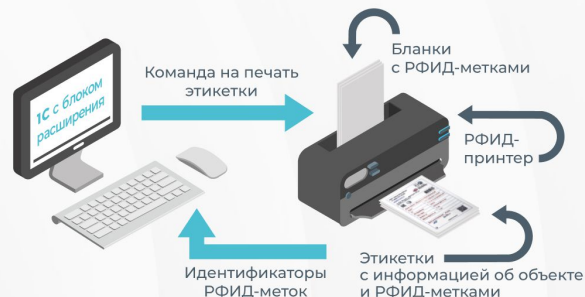
**СКЛАД**

# Система ПЕРИМЕТР

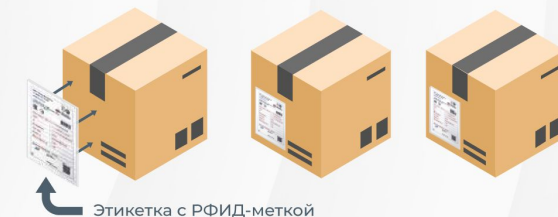
Программно-аппаратный комплекс

➔ **Автоматически фиксирует перемещения** объектов между контролируемыми зонами

## 1 АРМ



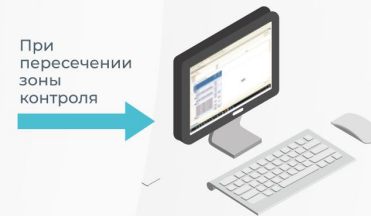
## 2 КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ



**СНИЖЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ О ПЕРЕМЕЩЕНИИ**



## 3 ЦЕХ



**СНИЖЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ПОИСКА ПРОДУКЦИИ**



Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**

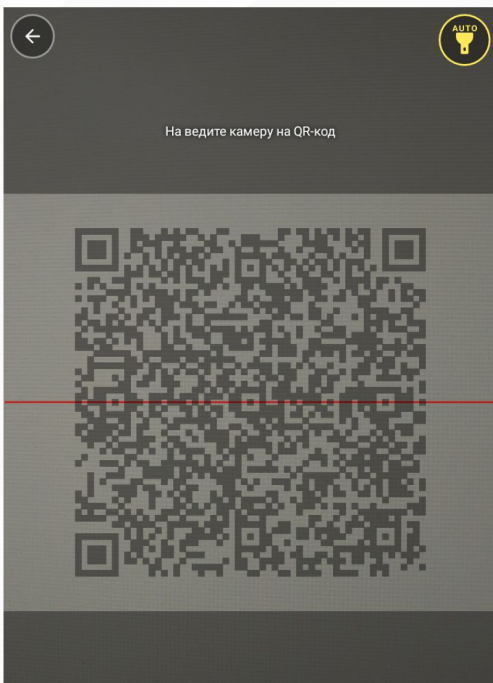


# СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Оперативное заполнение документа «Сертификация номенклатуры»

## ➤ Загрузка заявки на сертификацию

- Сканировать **QR-код**
- Загрузка через **поиск** документа в центральной базе



## ➤ Состояния документов Сертификации

Сертификация номенклатуры		Загрузить
<b>ДОКУМЕНТЫ</b>		
<input type="text"/>		
	00000001590 22.03.2023 15:59:50 внутренняя	КРИСИЛ КСРвВЭкпнг[A]-LS 3x12... 1430/23
	00000001589 22.03.2023 15:55:08 внутренняя	ВВГнг[A]-FRLS 5x70мс[N,PE]-1 1557/23
	00000001581 26.02.2023 18:27:47 внутренняя	К9РВВнг[A]-LS 5x240мс[N,PE]-1 10493
	00000001567 26.02.2023 12:32:43 внутренняя	ВБШв 4x25мк[N]-1 1509/23
	00000001468 22.02.2023 11:08:21 внутренняя	ВВГнг[A]-LS-T 5x95мс[N,PE]-1 1434/23
	00000001465 22.02.2023 10:43:06 внутренняя	ВВГнг[A]-LS-T 5x95мс[N,PE]-1 1433/23

Сканировать QR

## ➤ Основные реквизиты

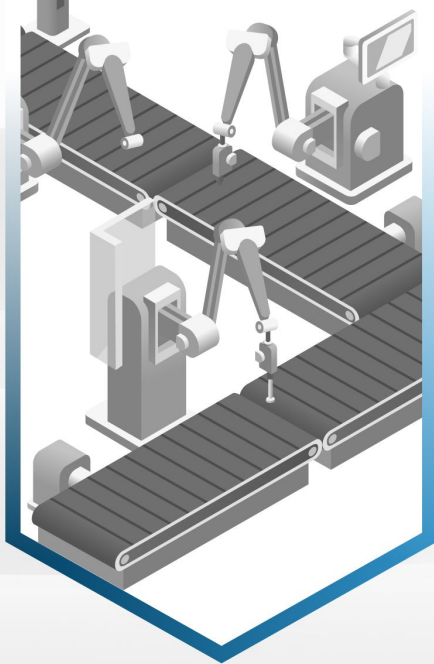
Сертификация номенклатуры 00000001468 от 22.02.2... Обновить	
<b>ОСНОВНЫЕ РЕКВИЗИТЫ</b>	
Номер	00000001468
Дата	22.02.2023 11:08:21
Вид операции	внутренняя
Организация	ООО "Завод Москабель"
Подразделение	ПСК (Производство силового к...
Номенклатура	ВВГнг[A]-LS-T 5x95мс[N,PE]-1
Серия номенклатуры	1434/23
Нормативный документ	ГОСТ 31996-2012*(с изм.№1)
<b>ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ</b>	
Результат сертификации	Отказано в сертификации
Сертификат №	
Действует с	22.02.2023
по	..
Комментарий	

Начать редактирование

## ➤ Показатели испытания

Сертификация номенклатуры 00000001468 от 22.02.2... Обновить	
Шаблон показателей	
ТУ 16.К71-310-2001 АВВГ 1 кВ	
Номер жилы, шт	
Номинальное сечение основной токопроводящей ж...	
Количество основных токопроводящих жил	
Диаметр ТПЖ, мм	
Высота сектора, мм	
Ширина сектора, мм	
Номинальная толщина изоляции ПВХ, мм	
Заполнение (для вк/нк самого кабеля)	
Толщина экструдированной внутренней оболочки, мм	
Толщина наружной оболочки или защ. шланга, мм	
Диаметр по скрутке, мм	
Диаметр по внутренней оболочке, мм	
Наружный диаметр, мм	
Электрическое сопротивление ТПЖ	
Электрическое сопротивление изоляции	
Испытательное напряжение, кВ (1 кВ ПВХ)	

Начать редактирование



В новой эре эффективности большинство рутинных процессов доверены роботам, алгоритмам информационных систем и искусственному интеллекту.

А что происходит с людьми?



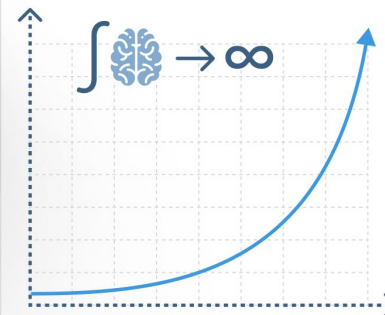
 Люди остаются на предприятии

 Повышается уровень рабочей квалификации

ЗМК



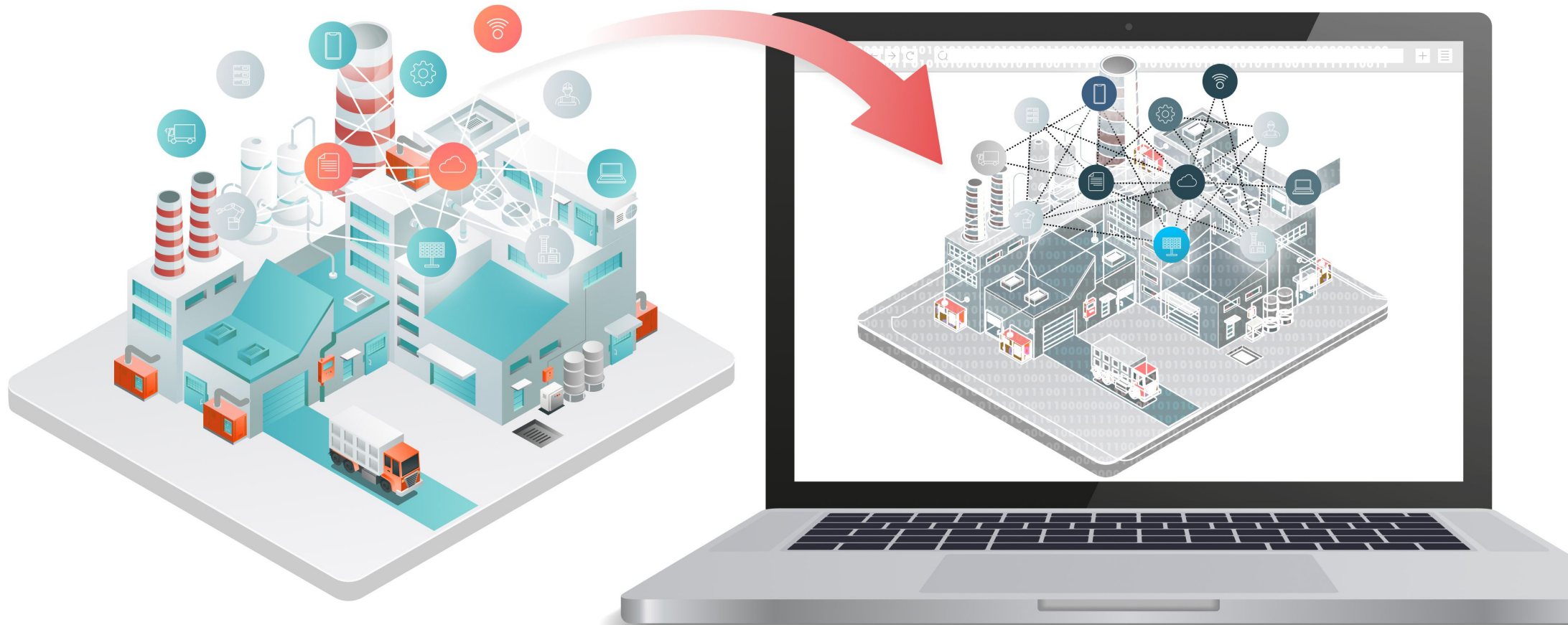
Совокупный уровень квалификации



Эффекты влияния:

- Улучшение условий работы
- Увеличение эффективности работы
- Увеличение производительности
- Повышение квалификации
- Повышение безопасности условий труда
- Увеличение гибкости
- Уменьшение рисков
- Развитие новых навыков
- Рост вовлеченности

**ГУМАНИТАРНЫЙ ВОПРОС**



**ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК**

# НОВАЯ ЭРА ЭФФЕКТИВНОСТИ

## РОСТ СРЕДНЕГОДОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

МЛН РУБ.





Группа компаний  
**МОСКАБЕЛЬМЕТ**



**Чтобы получить больше информации,  
звоните или пишите:**

- ✉ [info@mositlab.ru](mailto:info@mositlab.ru)
- ☎ +7 (495) 280-82-99
- 🌐 [www.mositlab.ru](http://www.mositlab.ru)