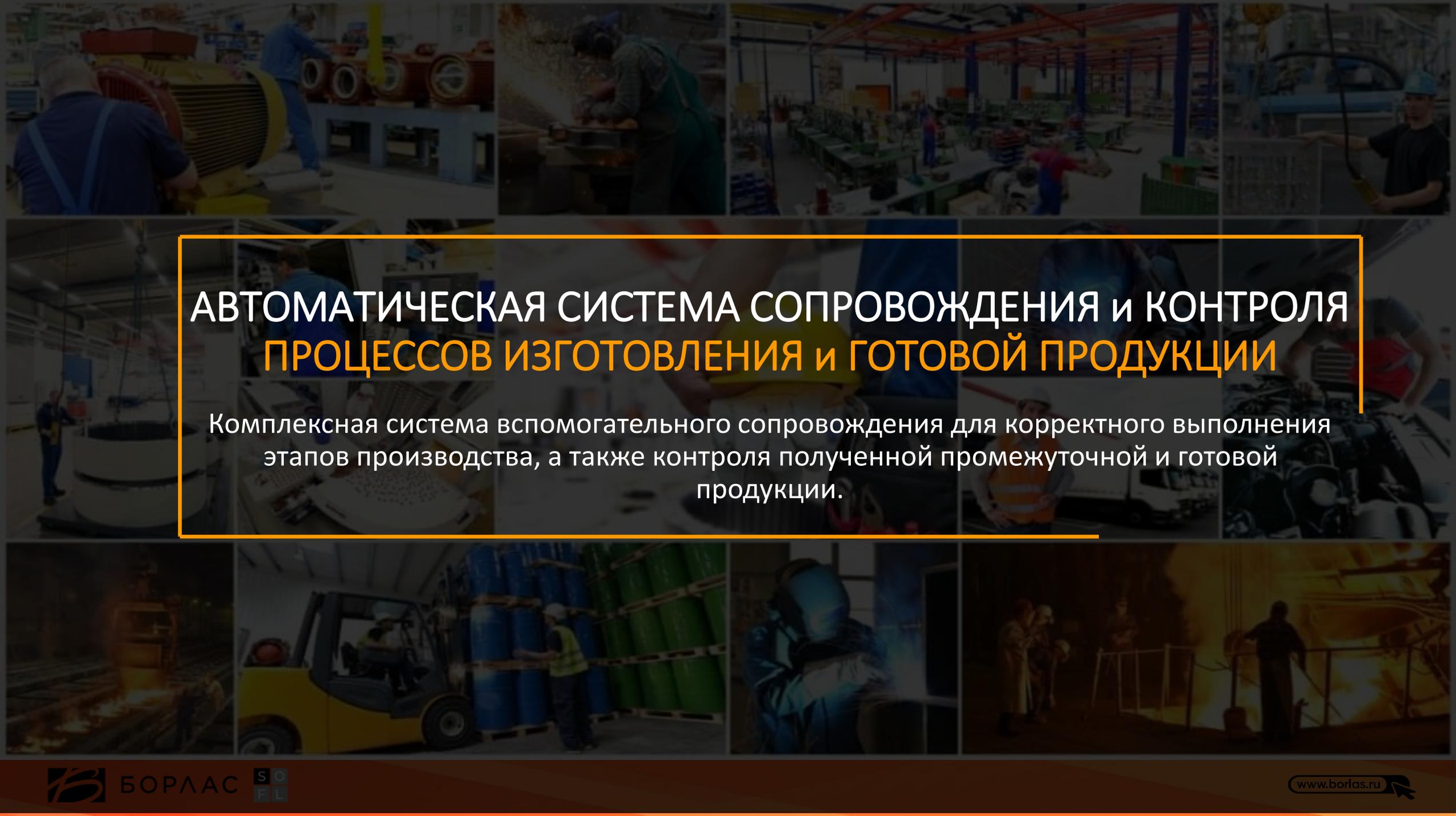




БОРЛАС





# АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СОПРОВОЖДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Комплексная система вспомогательного сопровождения для корректного выполнения этапов производства, а также контроля полученной промежуточной и готовой продукции.



# НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

3

Автоматическая система, позволяющая реализовать вспомогательное сопровождение выполняемых работниками регламентов, а также обеспечить контроль качества продукции.

Система имеет универсальное назначение и применима на различных производственных предприятиях.

Работа системы строится на основе обработки изображений видеокамеры с использованием нейросетевых модулей.

## Основные возможности системы:

- Ведение сотрудников по технологическому процессу согласно задания, визуализация последовательности выполнения операций и требований к ним.
- Контроль соблюдения последовательности выполнения технологических операций.
- Контроль качества и количества входного сырья.
- Межоперационный контроль продукции.
- Контроль положения составных частей, размеров продукции.
- Подсчёт продукции.
- Оповещение персонала о нарушении технологии изготовления.
- Интеграция с внешними автоматизированными системами диспетчеризации и управления через открытый протокол.

# РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ

01

## Долгий срок введения нового работника в производственный процесс

Процесс обучения, стажировки и введения нового работника в технологический процесс длительное мероприятие, сокращающие производительность предприятия и требующие отвлечения от процессов опытных кадров.

02

## Отсутствие оценки потерь при изготовлении

Нет точных систематизированных данных о количестве потерь, брака и дефектов по каждому виду изделий на разных этапах изготовления.

03

## Высокая погрешность подсчёта полученных изделий

Высокая погрешность подсчёта полученного выхода определённого вида изделий относительно использованного исходного сырья.

04

## Низкий уровень контроля брака и дефектов

Нет единых статистических данных о разновидностях брака и дефектов изделий в привязке к этапам производства, партиям и рабочим сменам.

05

## Большое число гарантийных обращений или возвратов продукции

Низкий уровень контроля промежуточных операций и готовой продукции приводит к росту завтра на гарантийные обязательства по выпущенной продукции.

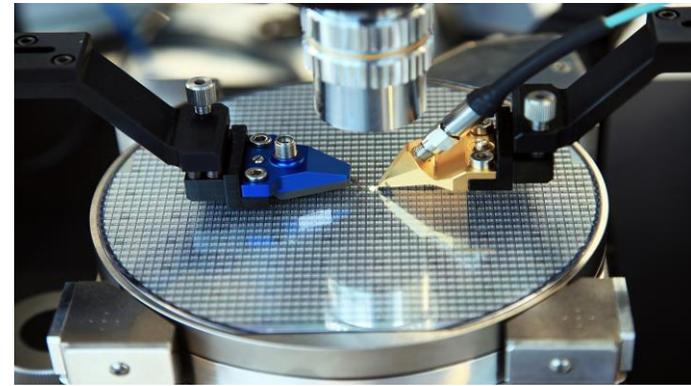
06

## Отсутствие оперативных данных с последней мили

Отсутствие точных оперативных данных и сводной статистики по оборудованию для ваших MES систем без человеческого фактора.

# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Микроэлектроника
- Приборостроение
- Машиностроение и сборочные производства
- Химическая и металлургическая отрасли
- Пищевая промышленность



# ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ:

## Система контроля технологического процесса на предприятии



Назначение

Система контроля технологического процесса на предприятии предназначена для контроля правильности выполнения бизнес-процессов с использованием нейросетевой видеоаналитики.



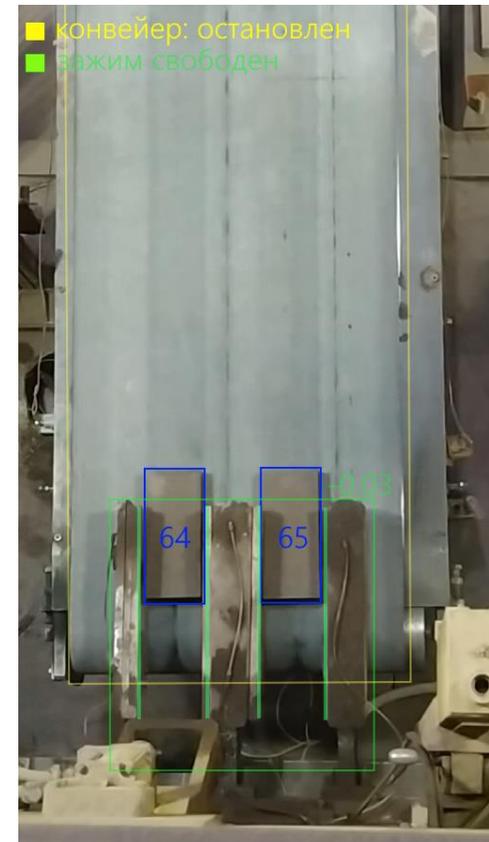
Возможности и ключевые особенности

- Достоверная информация с последней мили;
- Предотвращение поломки изделия/оборудования в процессе выполнения операций;
- Контроль производительности оборудования (работает, стоит, поломка);
- Контроль и соблюдение SLI при поломках оборудования;



Экономический эффект

- Скорость и достоверность информации;
- Повышение производительности оборудования;
- Сокращения расходов на ремонт;
- Агрегация.



# Система автоматического контроля продукции



Назначение

Система автоматического контроля продукции предназначена для непрерывного контроля качества и оценки соответствия заданным требованиям изготавливаемой продукции от получения сырья до поступления готовой продукции на склад. Контроль продукции осуществляется с использованием нейросетевой видеоаналитики.

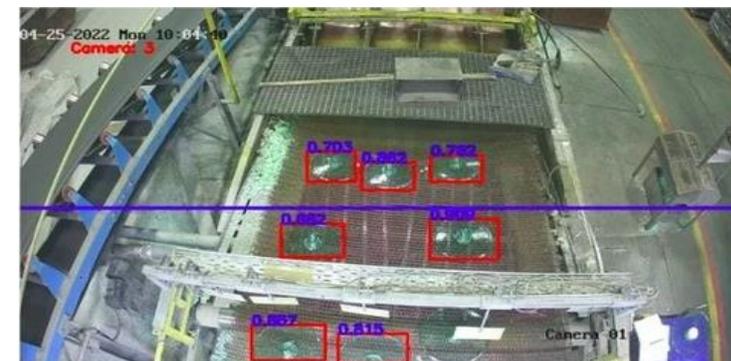


Возможности  
и ключевые  
особенности

- Определять размеры изделий и проводить подсчёт;
  - Детектировать дефекты геометрических форм и поверхности;
  - Контролировать вес изделия;
  - Контролировать обеспечение равномерной подачи изделий по линии;
  - Детектировать разрыв упаковки;
  - Детектирование дефектов на поверхности изделия;
  - Отбраковывать изделия;
  - Давать управляющие воздействия на конвейер в случае массово брака;
  - Передавать данные по открытому протокол интеграции (API).
- 
- Выявление аномалий на ранних стадиях;
  - Сокращение ручного труда и минимизация присутствия сотрудника в опасных рабочих зонах;
  - Сохранение ритмичности производственного процесса;
  - Снижение потерь от контроля бракованных изделий отправленных на переработку;
  - Сокращение затрат на гарантийный ремонт и возвраты;
  - Повышение качества продукции.



Экономический  
эффект



# Система автоматического **обеспечения сборочных операций**



Назначение

Система автоматического обеспечения сборочных операций предназначена для ведения сборщика по технологическому процессу и контроля правильности выполнения сборочных операций согласно требований конструкторской документации. Контроль процессов сборки осуществляется с использованием нейросетевой видеоаналитики.



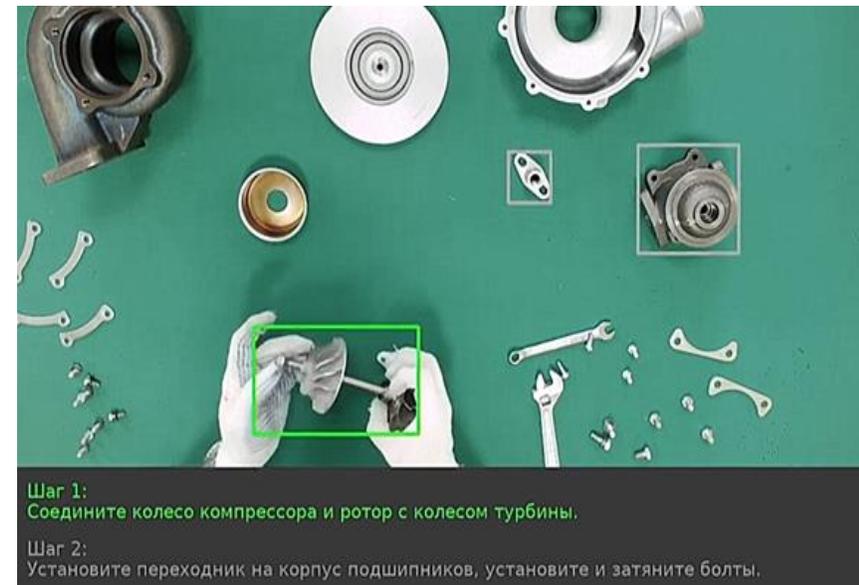
Возможности и ключевые особенности

- Визуализировать и поэтапно вести сборщика по процессу сборки в соответствии с технологическим процессом;
- Контролировать последовательность выполнения сборочных операций и сообщать сборщику о совершённых ошибках.
- Точность распознавания 98%;
- Понимание процента готовности изделия в процессе сборки;
- Видео и фото фиксация выявленных нарушений;
- Открытый протокол интеграции (API) для передачи данных в систему управления производством.
- Возможность адаптации к различным типам сборочных производств.

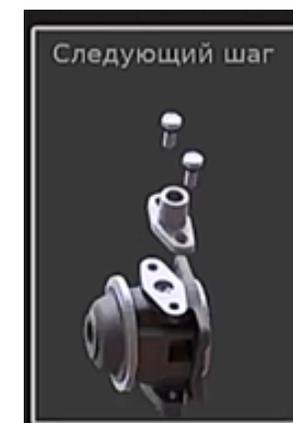


Экономический эффект

- Контроль и корректировка производительности сборочных участков;
- Повышение качества продукции;
- Сокращения расходов на гарантийный ремонт;
- Введение KPI для сборщиков.

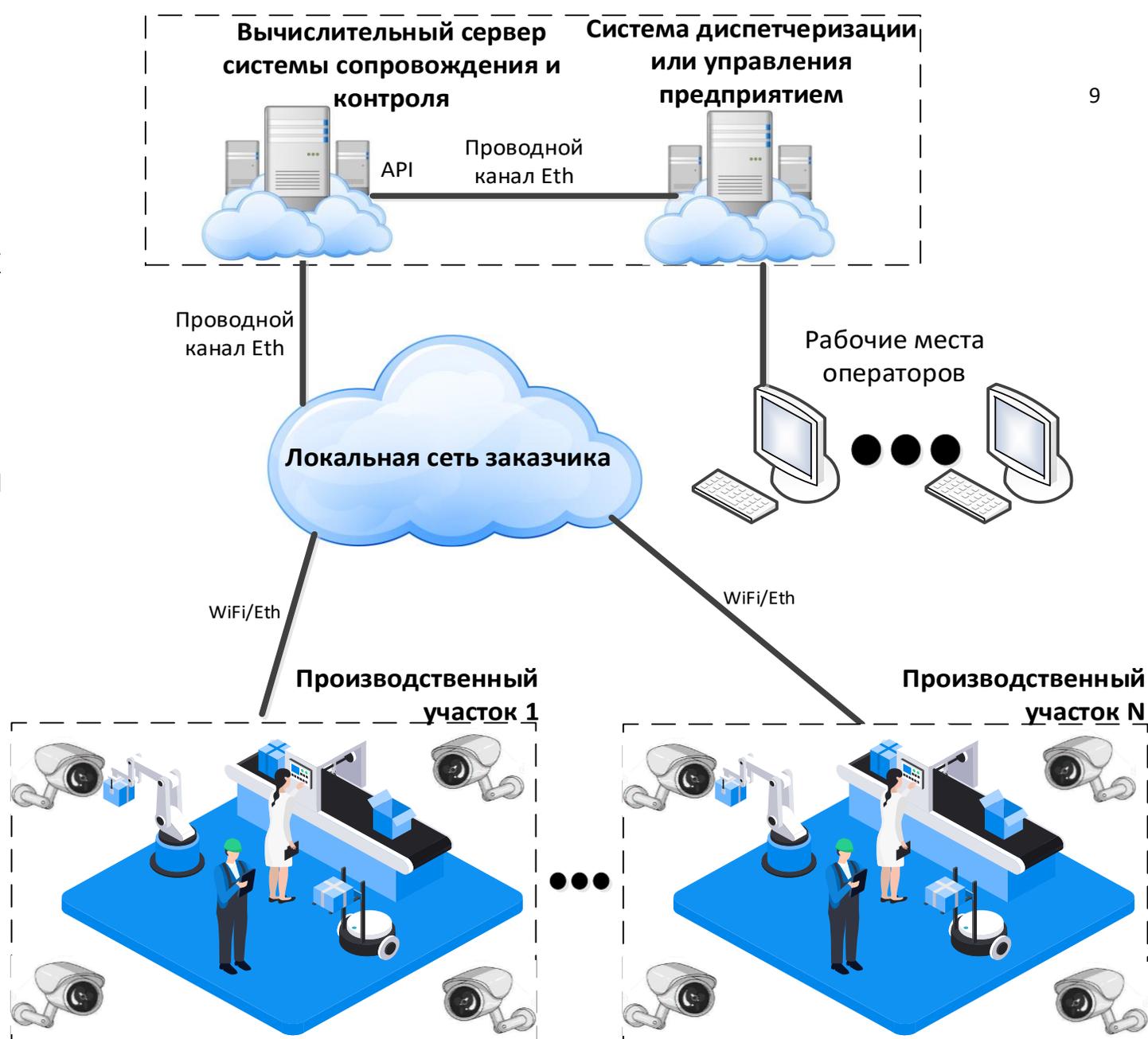


Шаг 1:  
Соедините колесо компрессора и ротор с колесом турбины.  
Шаг 2:  
Установите переходник на корпус подшипников, установите и затяните болты.



# УСТРОЙСТВО И СОСТАВ СИСТЕМЫ

- Установка и настройка оборудования, участвующего в технологических процессах разных производственных участках.
- Интеграция настроенного оборудования в локальную сеть предприятия.
- Передача полученных данных на вычислительный сервер, располагающийся в центральной серверной предприятия.
- Обработка полученных данных производится на вычислительном сервере.
- Выявленные события и собранная статистика хранятся на вычислительном сервере и по результатам обработки передаются в систему диспетчеризации и управления предприятием по средствам открытого протокола интеграции (API).



# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Внедрение автоматической системы сопровождения и контроля производственных процессов и включение полученных данных в систему управления предприятием позволяют добиться следующих экономических эффектов.



## 01 Сокращение сроков введение новых работников в работу

Ускорение введения новых работников в производственный процесс и сокращение отвлечение на обучение опытного персонала.

## 02 Точный контроль объемов потерь продукции

Формирование точной статистики за каждую смену о понесённых потерях при производстве изделий на каждом из контролируемых этапах изготовления и между этапами изготовления.

## 03 Сокращение потерь изделий при производстве

На основе полученных данных о выявленных потерях понять причины брака и принять меры по их устранению.

## 04 Повышение производительности

С помощью принятых мер по сокращению брака на каждой производственном участке будет получено увеличение числа продукции.

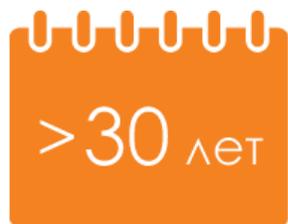
## 05 Сокращение бюджета на гарантийные ремонт и возвраты

Повышение контроля и качества продукции приведёт к сокращению числа гарантийных случаев и возврату продукции.

## 06 Формирование и поддержание производственного плана

Понимание точных объемов выхода по каждой из производственных линий позволит формировать и контролировать заданный производственный план.

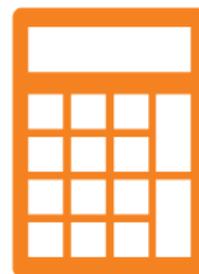
# Группа «Борлас» сегодня



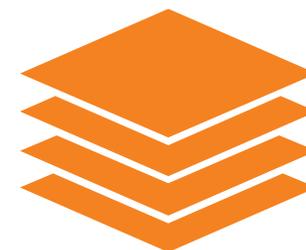
Более 30 лет  
успешной деятельности



Один  
из ведущих игроков  
ИТ-рынка России и СНГ



Оборот свыше  
3,9 миллиардов рублей



Портфолио  
из сотен успешных  
проектов



В команде более  
500  
профессионалов



Центр цифровой трансформации



Бизнес-приложения



Системы управления жизненным циклом изделия



ИТ-консалтинг и системная интеграция



Управленческий консалтинг



Сопровождение и техподдержка



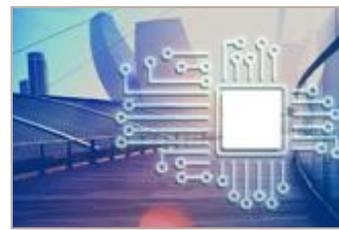
Решения для ТЭК и ЖКХ



Инфраструктура



Техническая и информационная безопасность



Цифровые и инженерные системы



Собственные разработки



Облачные решения

# Ведущие позиции в рейтингах

	
Крупнейшие поставщики ERP-систем (2022)	1 место
Лидеры по поставке сторонних ИТ-решений (обзор «Импортозамещение ПО в России») (2022)	5 место
Крупнейшие поставщики ИТ-услуг (2022)	16 место

	
Лидеры-поставщики PLM-систем и САПР (2023)	1 место
Лучшие поставщики корпоративных информационных систем управления (ERP) (2023)	1 место
Лидеры ИТ для промышленности России (2023)	3 место

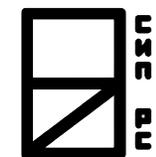
# Ведущие позиции в рейтингах

	
Крупнейшие консалтинговые компании России (2023)	11 место
Управленческий консалтинг (2023)	1 место
Разработка и системная интеграция (2023)	6 место
Консалтинг в сфере управления персоналом (2023)	10 место

	
Топ-100 крупнейших ИТ-компаний (2022)	48 место
Крупнейшие поставщики ИТ для промышленности (2022)	7 место



# Партнеры



# Экспертиза

Группа «Борлас» обладает глубокой технологической и отраслевой экспертизой, значительным опытом реализации проектов на базе решений:



# Заказчики

## АПК и пищевая промышленность



АО «РАССВЕТ»



Тамбовский  
бекон



## Госсектор, образование и здравоохранение



Российская Академия Наук



Федеральное  
казначейство

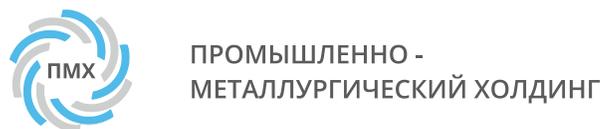


НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»



# Заказчики

## Промышленность



# Заказчики

## Банки и финансовые организации



## Телеком



# Заказчики

## ТЭК и ЖКХ



Electricity  
Authority  
of Cyprus



KEGOC



ГАЗПРОМ  
НЕФТЬ



Каспийский Трубопроводный Консорциум  
Caspian Pipeline Consortium  
Каспий Құбыр Консорциумы



РОССЕТИ  
КУБАНЬ



РОССЕТИ  
ЛЕНЭНЕРГО



НОВАТЭК



SAMRUK  
ENERGY



ИНТЕР  
РАОЕЭС



Липецкая  
ЭнергоСбытовая  
Компания



MOLDOVAGAZ



ТРАНСНЕФТЬ



СУЭК



ФОРТУМ



УРАЛЭНЕРГОСБЫТ



TATNEFT



РусГидро



ЭНЕРГОСБЫТ



ВОЛГОГРАД  
ЭНЕРГОСБЫТ



МОСВОДОКАНАЛ



ВОДОКАНАЛ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



МОСЭНЕРГОСБЫТ



РУСЭНЕРГОСБЫТ



РОСЭНЕРГОАТОМ  
РОСАТОМ

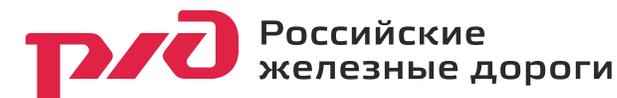
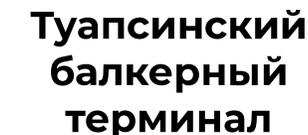
# Заказчики

## Ритейл и дистрибуция



WARNER MUSIC GROUP

## Транспорт и логистика





БОРЛАС



Спасибо  
за внимание!

[info@borlas.ru](mailto:info@borlas.ru)

[www.borlas.ru](http://www.borlas.ru)

+7 (495) 478-77-00

117105, Москва,  
Новоданиловская наб., д. 4а