



НОВОЧЕРКАССКИЙ
ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД

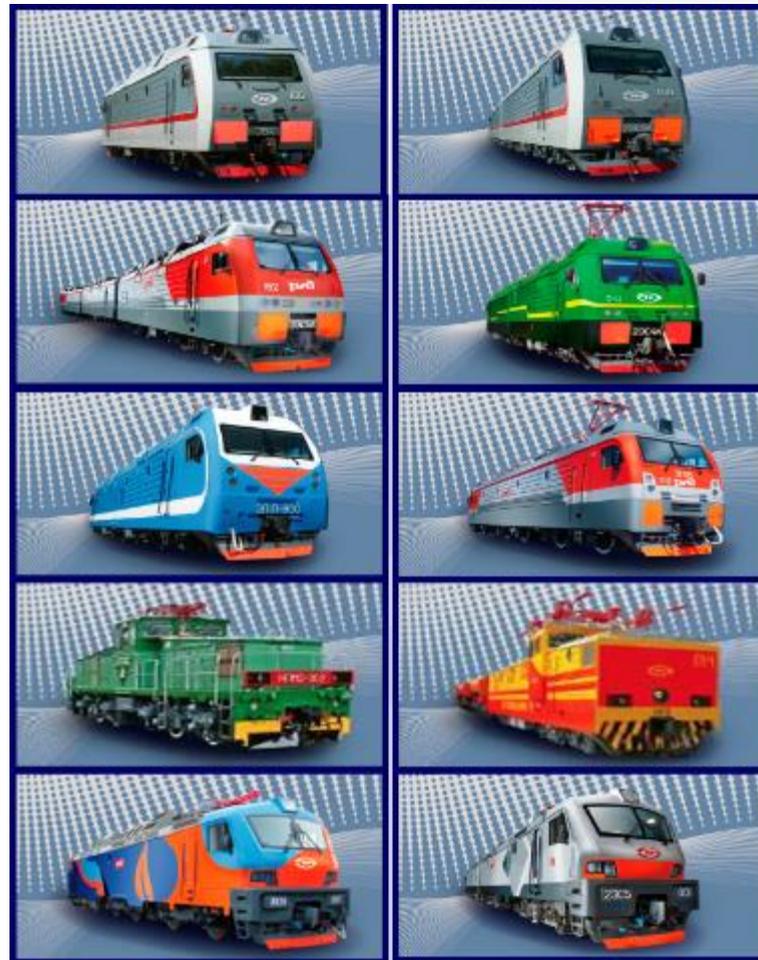
1001 11 100 100
001 001 11 1001
010 001 001110
11 1001 11



Этапы цифровой трансформации ООО «ПК «НЭВЗ»



Новочеркасский электровозостроительный завод – крупнейший российский производитель магистральных и промышленных электровозов.



Введение: Рамки проекта

Сквозная цифровизация в целях обеспечения выполнения стратегических целей предприятия предполагает следующий периметр охвата:

- в ширину охват всего жизненного цикла изделия
- в глубину охват всех уровней процессов, интеграции данных и использования их для принятия решений

Глубина охвата цифровизации



Цели Проекта

Повышение эффективности производства ООО «ПК «НЭВЗ» за счет внедрения передовых производственных технологий в рамках **4^{ой} Промышленной революции (Индустрии 4.0)**

Целевые показатели эффективности:

- 1 Повышение эффективности системы планирования (коэффициент ритмичности выпуска серийных электровозов и ТЭД всех типов $0,95 \div 1$)
- 2 Повышение общей эффективности работы оборудования (ОЕЕ не ниже 0,8)
- 3 Повышение эффективности работы внутренней и внешней логистики по электромашинному и сборочному производствам (периоды оборота НЗП и ТМЦ)
- 4 Повышение эффективности работы персонала (повышение на 30% выработки на одного рабочего)

Проект реализуется совместно с ООО «2050-Интегратор» <http://2050-integrator.com>.

Логика и подход к определению объема цифровизации

Функционально-продуктовая схема цифровизации

Всего около 50 инициатив

 <p>Моделирование, оптимизация, предиктив</p>	<p>IIoT</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг загрузки оборудования • Мониторинг тех состояния оборудования • Мониторинг перемещения объектов (технологии RFID, GPS, BLE; объекты – люди, ТМЦ, транспорт, тара) • Мониторинг состояния транспорта • Мониторинг состояния инфраструктуры • Компьютерное зрение • Умный инструмент • Лазерная разметка • Контроль качества (3D сканирование) • Цифровая проходная • Ситуационный центр 	 <p>MES (+ WMS, QMS, TMS)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Имитационное моделирование • Оптимизация бизнес-кейсов • Ситуационный центр 		<ul style="list-style-type: none"> • MES - Механообработка • MES - Раскрой • MES - Сборка (эталонная линия) • Интеграция с PDM, ERP, IIOT • Склады, качество, транспорт • Ситуационный центр
 <p>Цифровизация КТПП (CAM, PLM, PDM)</p>		 <p>ИТ инфраструктура</p>
<ul style="list-style-type: none"> • CAM оснастка • PDM • Интеграция с ERP / НСИ / PLM • CAM : Постпроцессирование • ИЭТР, Вирт тренажеры • CAM : Симуляция технологических процессов (ЦМТО) • 3D модель + BIM завода 		<ul style="list-style-type: none"> • Сетевая инфраструктура • Компьютеризация • Ситуационный центр (оборудование)
		 <p>Технологии Индустрии 4.0</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Роботы (коллаборативные, промышленные, сварочные) • AR/VR • Аддитивные технологии • Интегральные технологические решения



Роботизация заготовительного производства

Введен в эксплуатацию роботизированный технологический комплекс по обслуживанию прессы для вырубki листов якорных, статорных, роторных.

Эффекты:

- замена ручного труда на вспомогательных операциях;
- повышение коэффициента сменности оборудования без увеличения численности;
- повышение ритмичности производства
- уменьшение потерь, связанных с особенностями организма человека (постоянство работы в течение смены и т.п.).

Также обеспечена безопасность труда, повысилась удовлетворенность персонала работой.

Плюсы внедрения роботизированного комплекса:

- Качество продукции – 100%
- Высвобождение рабочего персонала – 4 ч.
- Травматизм – 0%

Определены 6 приоритетных участков для масштабирования внедрения РТК (



Индустрия 4.0: Цифровой двойник

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ЗАВОДА

Цифровая имитационная модель
(ЦИМ) производственно-
логистической системы завода
(Plant Simulation)

3D модель завода

Autodesk, VR

Цифровая модель технологических
процессов

(Process Simulate)



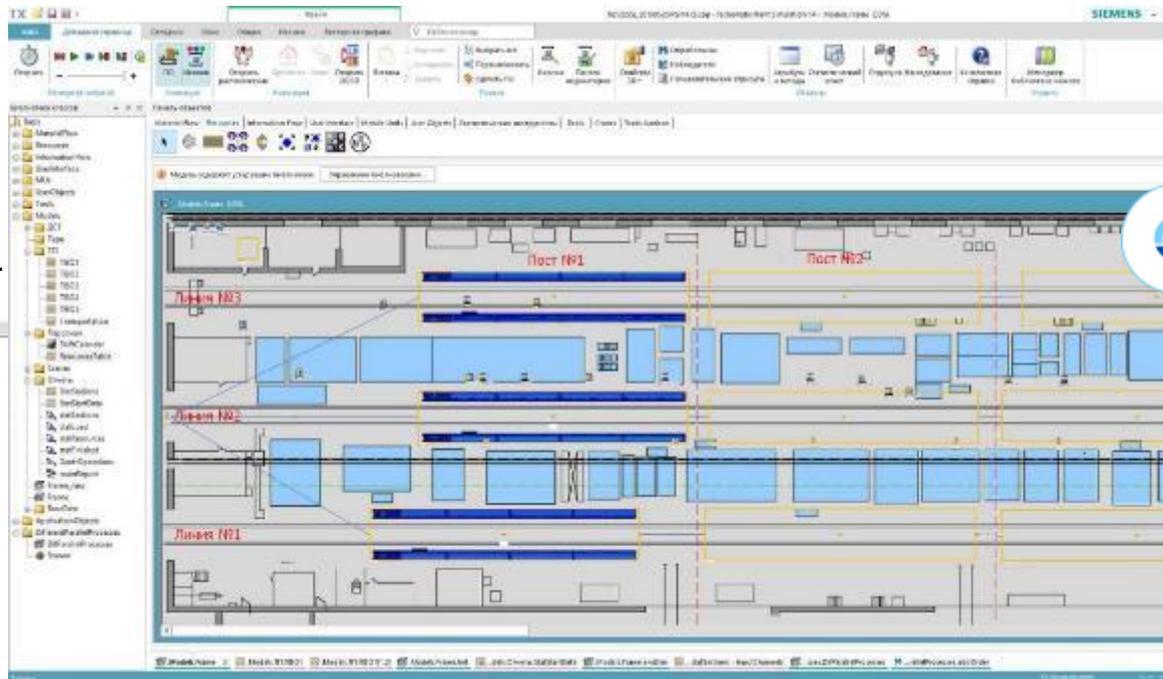
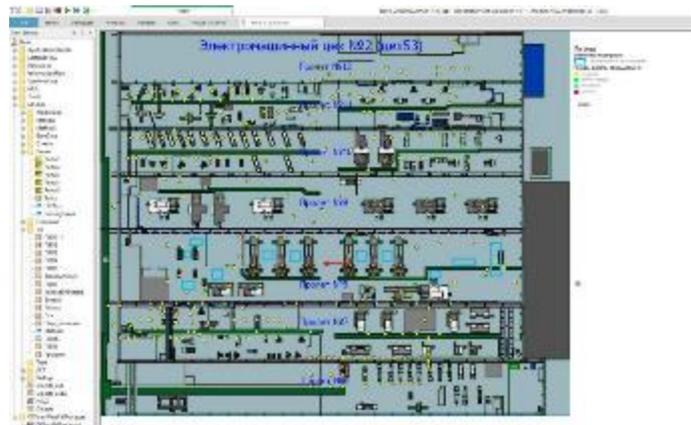
Принятие инвест. решения целесообразно только после создания двойника.

Цифровая имитационная модель

Имитационное моделирование является одним из методов создания цифрового двойника изделия.

Имитационная модель — логико-математическое описание объекта, которое может быть использовано для экспериментирования на компьютере в целях:

- ✓ проектирования
- ✓ анализа
- ✓ оценки функционирования объекта:
 - прогнозирование поведения,
 - сравнение альтернатив,
 - визуализация работы системы;
 - выполнение прямой и обратной задачи.



3D модель завода

Задача:

- Формировать визуальную и графическую документацию по объектам завода;
- Формировать 3D-планировки “по расстановке” технологического, вспомогательного и обеспечивающего оборудования, а также справочника 3D-моделей основного, вспомогательного и обеспечивающего оборудования, участвующего во всех технологических процессах и переделах с указанием основных паспортных данных оборудования, а также для
- Формировать схемы инженерных сетей «заводского» и «цехового» уровней по проекту (чертежам) и актуальному состоянию.

Цель работ:

1. Разработать 3D модели цехов + территория завода.
2. Создание и размещение комплекта 3D моделей цехов в IPS
3. Обучение технологов Autodesk (Infraworks, Revit) – 65 чел.
4. Организация рабочих мест – 65 чел.
5. Утверждение временного регламента «Порядок разработки и согласования 2D планировок цехов, созданных с помощью 3D модели завода.
6. Утверждение SLA технической поддержки.
7. Ввод в промышленную эксплуатацию.

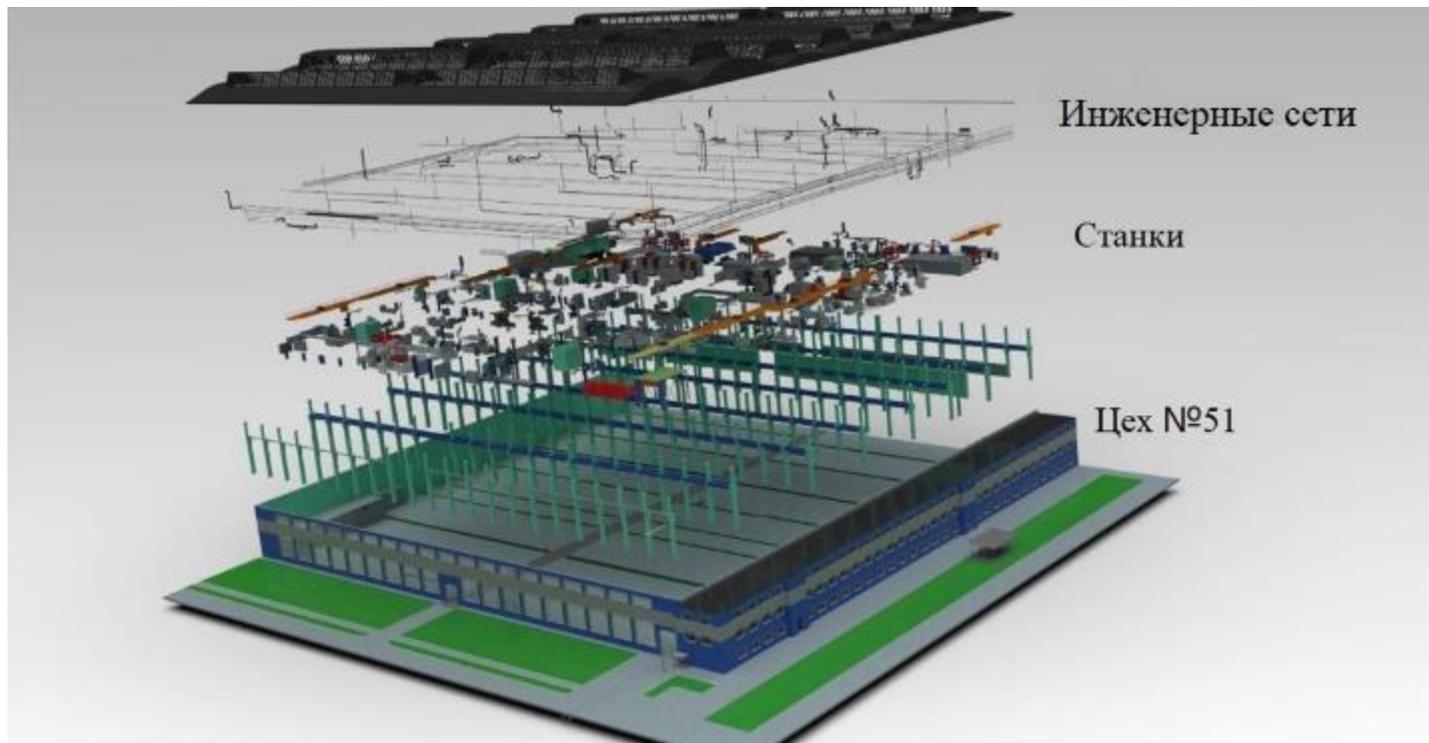
Статус:

1. Созданы 13 объектов цехов в формате 3D в среде «Autodesk Inventor» и территория завода.
2. Разработан временный регламент и регламент технической поддержки актуальности 3D моделей и наполнения баз объектов.



3D модель завода

Каждая 3D модель цеха состоит из нескольких слоев: основная конструкция, станки, трубы и т.п. В системе существуют стандартные библиотеки станков и оснастки.



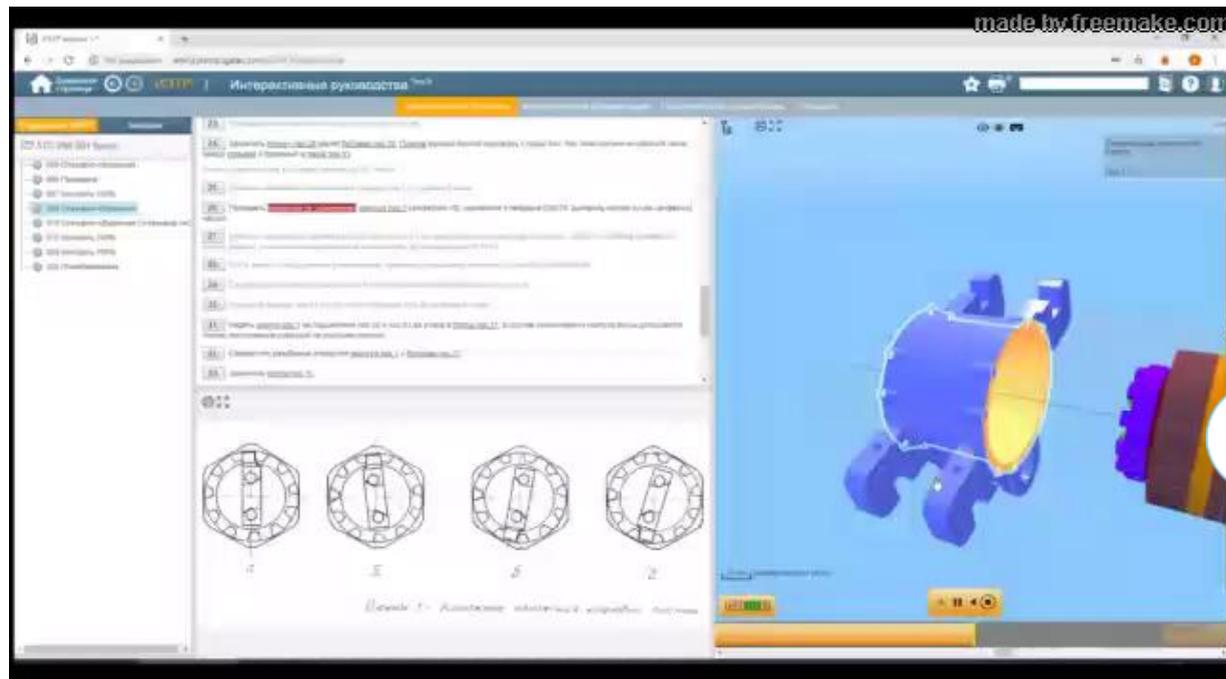
На данный момент отсканированы и воссозданы в формате 3D все цеха завода.

Интерактивные электронные технические руководства (ИЭТР)

Внедрение интерактивных электронных технических руководств для технологических процессов сборки, в том числе, построенным на тиражных ИЭТР, а также включая разработку и внедрение специализированных решений с использованием 3D технологии.

Задача ИЭТР - предоставить в интерактивном режиме справочную и описательную информацию об производственных процессах изготовления, связанных с конкретным изделием.

На данный момент компания подрядчик разрабатывает технологический процесс сборки ИЭТР по трем выбранным изделиям: Токоприемник Лас 23-НЭВ3 160, электродвигателя НВА-55 и колесной пары.



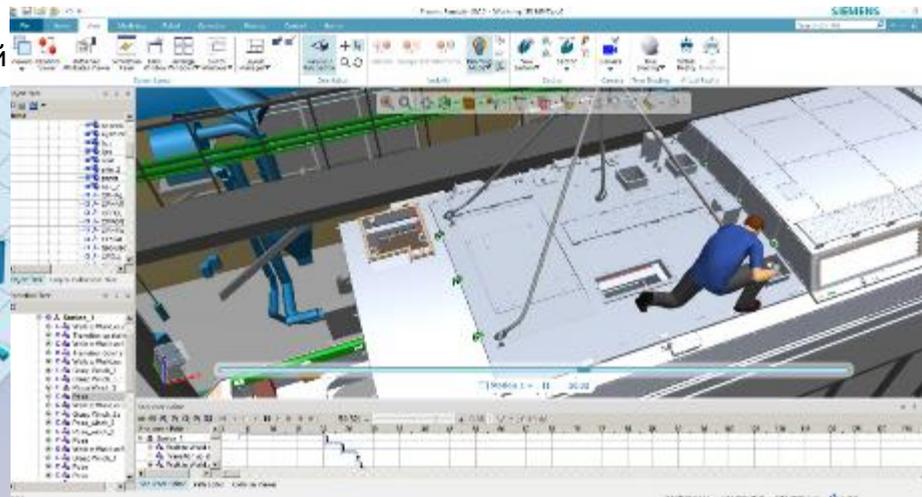
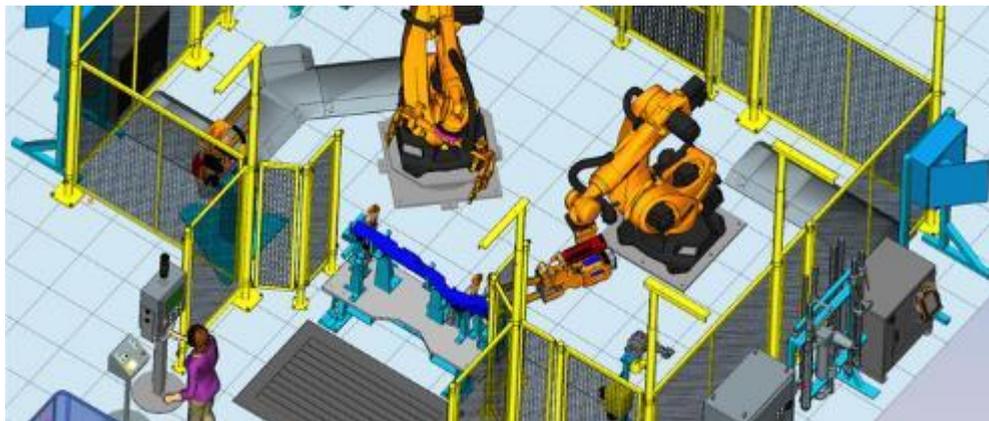
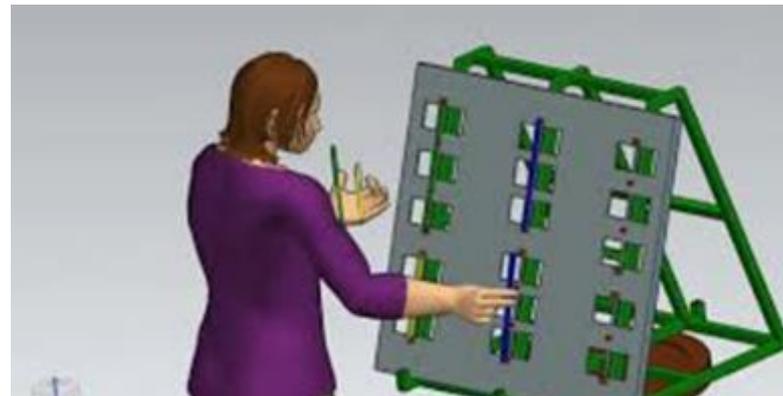
Внедрение интерактивных электронных технических руководств для технологических процессов сборки позволит увеличить качество сборки технических узлов и повысить безопасность персонала. ИЭТР уменьшит время обучения новых сотрудников процессу сборки деталей.



ЦМТО

Цифровое моделирование технологических операций (ЦМТО) позволяет:

- Оптимизировать существующие технологические процессы за счет визуально выявленных просчетов
- Учитывать выявленные просчеты при дальнейшей разработке технологических процессов
- Проанализировать эргономические особенности реализации технологических процессов (позовый анализ, анализ нагрузки на позвоночник)
- Оценить силовые нагрузки на сотрудников при выполнении технологических операций (оценка выполнимости тех или иных операций, оценка максимальных усилий)
- Оптимизировать рабочие места сотрудников (достижимость, поле зрения, оценка травмоопасности)
- Оптимизировать пути перемещения во время выполнения операций



Управляющие программы (УП) и постпроцессирование

Задача:

- Отладка программы обработки остова 8ТС.035.044 совместно с крышкой 8ТС.310.639 на приспособлениях П85-13744 (первый установ –расточной) и П85-14085 (второй установ – фрезерно-сверильный)

Цель работ:

- Подтверждение концепции перехода на новую технологию подготовки механообрабатывающего производства на станках с ЧПУ
- Экономические эффекты оцениваются за счет сокращения машинного времени при подготовке производства и производстве

Решение: NX CAM (Siemens)

Экономический эффект от механической обработки оценивается за счет:

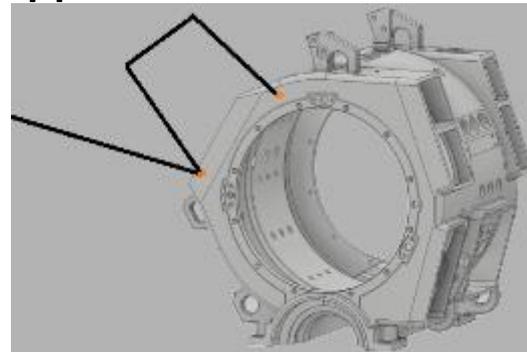
- сокращения траектории перемещения режущего инструмента (измерительного).
- Оптимизации УП за счет применения новых листингов программы.
- Разработчик (наладчик) УП не занимает время станка для отработки технологии.

Статус:

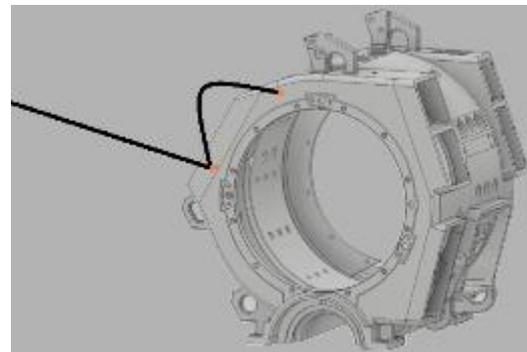
- Разработка постпроцессора для станка НЕС-1250: остов 8ТС.035.044 (Siemens);
- Разработка постпроцессора для станка DMU-50: корпус 8ТС.003.012, подвеска 5ТН.127.087 (Autodesk Delcam).



До:

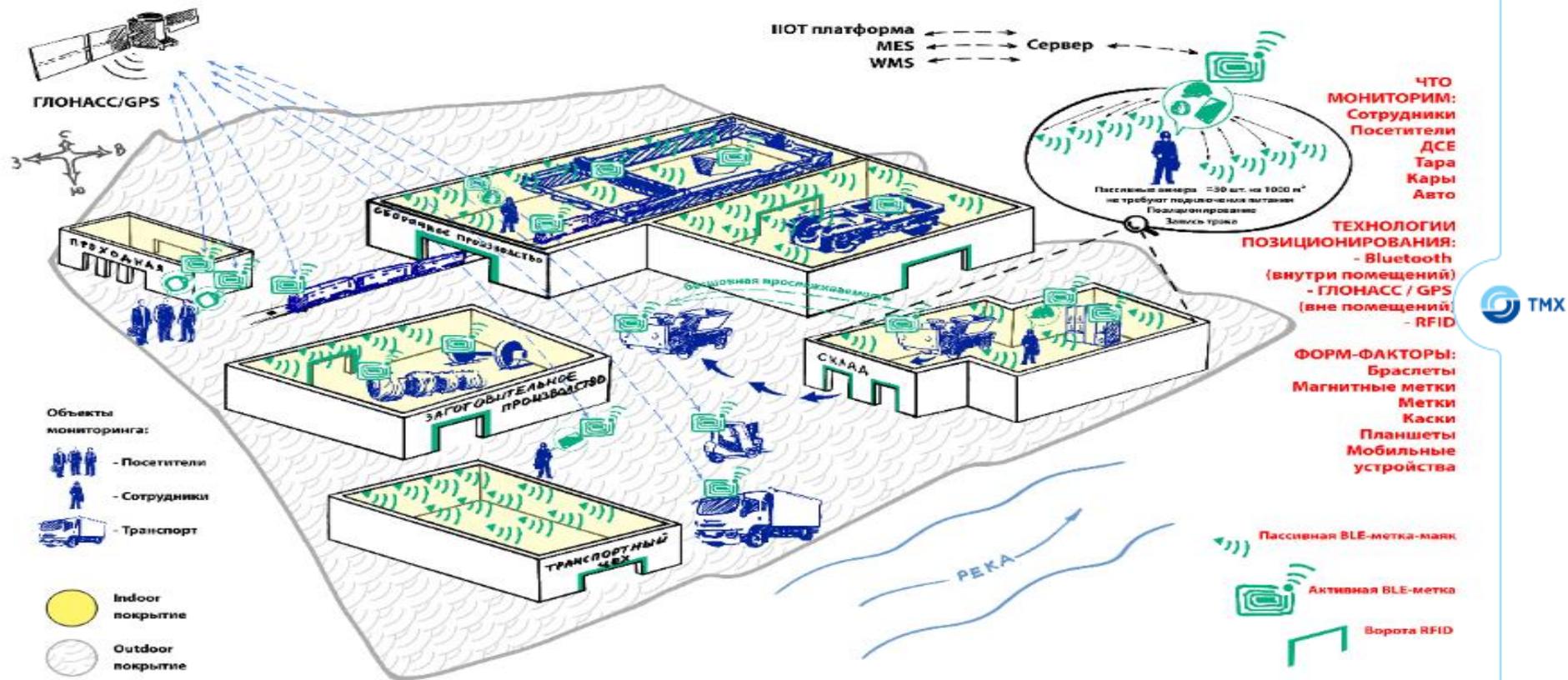


После:



Концепция всеобщего покрытия завода цифровыми технологиями

Цель - это глобальное покрытие территории завода единой информационной сетью.



Система прослеживаемости ТМЦ при помощи «RFID»

Технология идентификации объектов (радиочастотные метки). На основе получаемой информации от «RFID» меток при прохождении зон с установленными считывающими антеннами полученная информация позволяет более оперативно реагировать на проблемные моменты в производстве (ожидания дефицитных позиций) и принимать правильные управленческие решения.

Применяются «RFID» метки на деталях и узлах при прохождении среднего ремонта электровозов серии ЭП-20, на которые записывается информации о проведенном ремонте, что является способом защиты потребителей от контрафактной продукции.

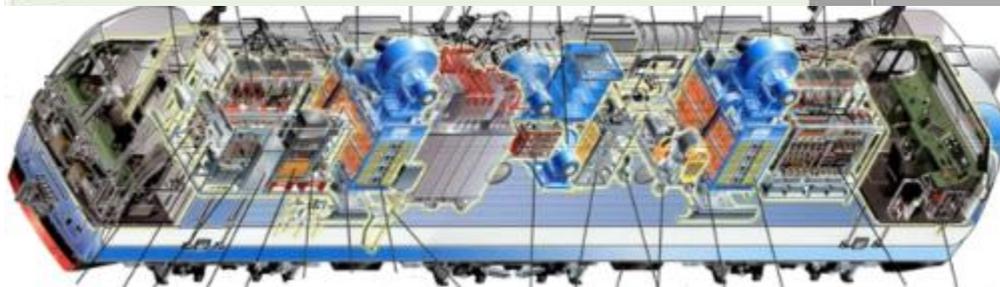
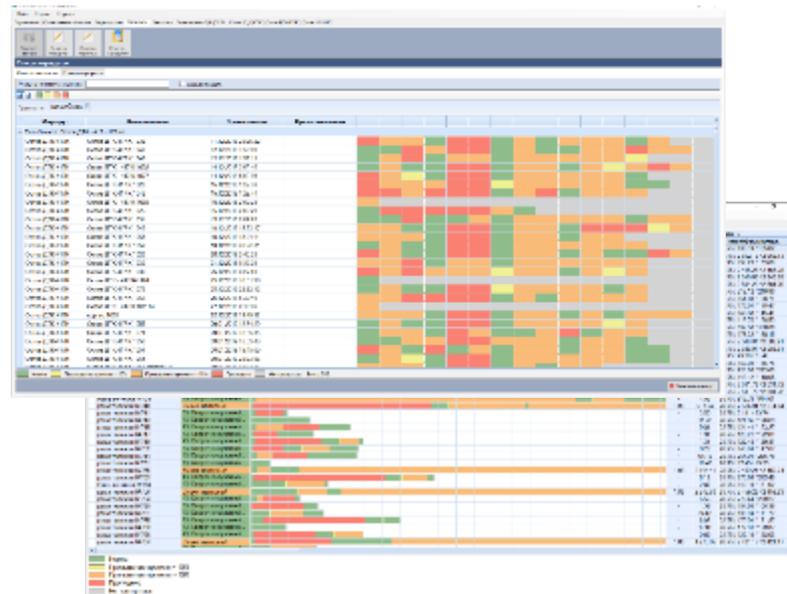
На данный момент технология «RFID» проходит опытные испытания на участках сборки двигателей цеха №54, на участке изготовления рам кузовов и рам тележек цеха №47. Установлено 120 считывателей и около 485 меток.

Наименование	Размер
 RFID метка Confidex Survivor - раскрывает технологию пассивной радиочастотной идентификации в полном объеме, обеспечивая одну из самых больших дистанций считывания на рынке. С диапазоном считывания до 12 метров (G2iM+ ETSI, M4QI, 155 x 26 x 14,5мм, IP68)	155 x 26 x 14,5мм
 RFID метка Omni-ID - это RFID метки с большим диапазоном действия 7 - 15 метров (чип Alien H3, 140 x 66 x 14.0мм, ABS)	140 x 66 x 14.0мм
 RFID метка Omni-ID Exo Max Rigid - предназначена для установки на металлические поверхности с большим диапазоном действия до 8 метров (Alien H3, 104 x 33 x 8.4мм)	104 x 33 x 8.4мм
 RFID метка TheTagFactory M-Superior - эффективно работает на металле, обеспечивая дальность чтения свыше 15м (150x58.5x14.4мм, IP68, пластик ABS)	150x58.5x14.4мм
 RFID метка TheTagFactory Magneto - эффективно работает на металле, прикрепляется к объекту на магните (дальность считывания до 8 метров, 150x25x12мм, IP67, пластик ABS)	150x25x12мм

Система прослеживаемости ТМЦ при помощи «RFID»



Дашборд системы прослеживаемости ТМЦ



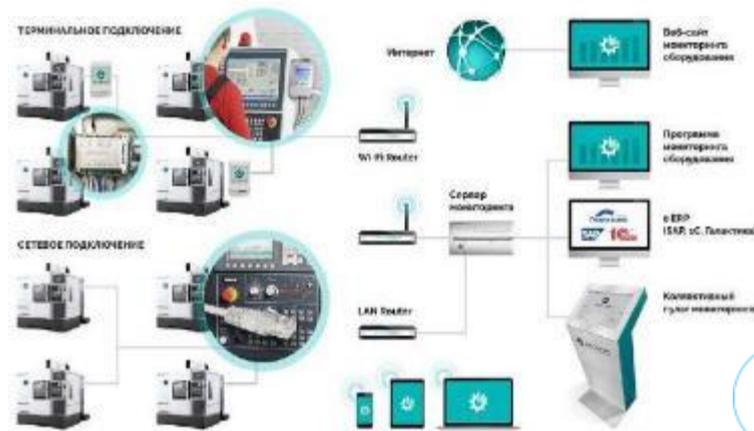
Система мониторинга производственного оборудования (АИС «Диспетчер»)



Функционал АИС «Диспетчер»:

- Расчет ОЭЕ (коэффициент общей эффективности оборудования);
- Мониторинг работы станков;
- Автоматическое формирование отчетов;
- Авторассылка отчетов;
- Вибродиагностика;
- Контроль загрузки оборудования;
- Контроль и классификация простоев оборудования;
- Контроль трудовой дисциплины операторов оборудования;
- Оповещение ответственных работников о нештатных и требующих внимания ситуациях на производстве;
- Предоставление ответственным работникам аналитических отчетов.

Архитектура АИС «Диспетчер»



Информацию о работе оборудования собирает специальная программа через установленные в шкафах управления контроллеры-регистраторы и дополнительно установленные на стойках управления станков терминалы ввода-вывода информации.

На сегодняшний день станочные терминалы ввода-вывода «ТВВ-10» установлены и функционируют в количестве 426 единиц на территории завода.



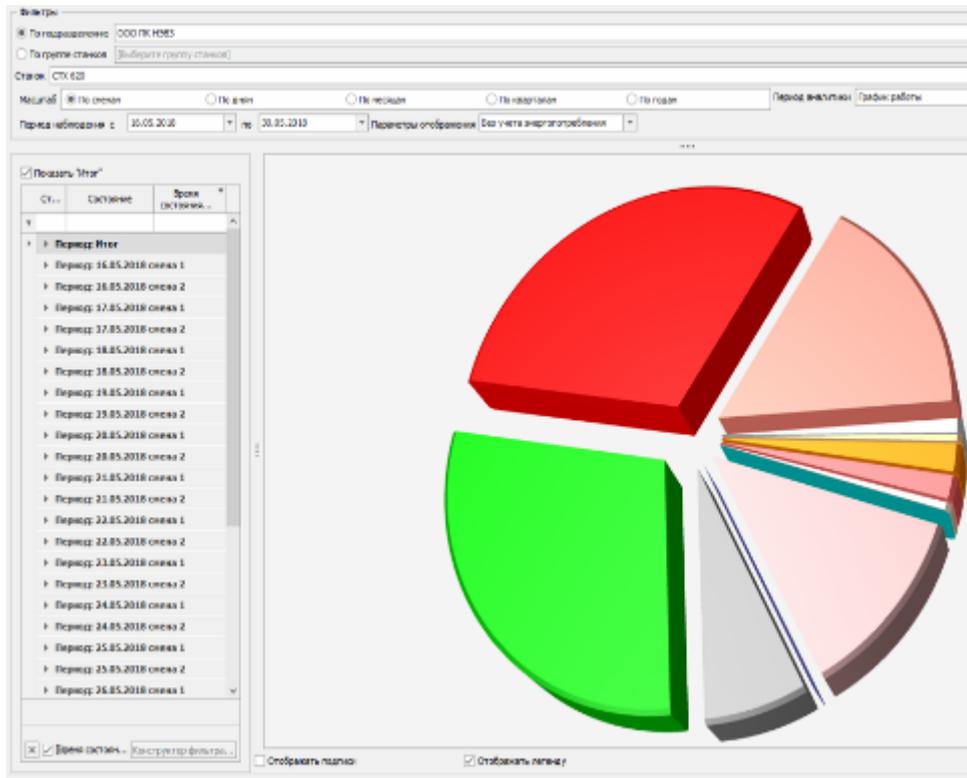
Система мониторинга производственного оборудования (АИС «Диспетчер»)

Главное окно АИС «Диспетчер» показывающее, в реальном времени, мониторинг состояния работы станков.



Система мониторинга производственного оборудования (АИС «Диспетчер»)

Диаграмма анализа эффективности работы оборудования.



Типовые причины простоев.

№ п/п	Причина простоев	Отсутствие информации из внешнего источника и датчиков	Видовые отметки в АИС «Диспетчер»	Описание	Наличие информации о причинах простоев	Алгоритм обработки причины и средняя длительность причин
1	Ремонт/технический сервис	Нет	Синий статус	Обслуживание персонала, личный сервис, отсутствие специалистов, обучение, SWP.	Нет	Автоматический сброс при достижении макс. времени (30 мин). Обслуживание можно автоматизировать, если статус не в статусе «В сервисе».
2	Обработка технологич.	ОГТ, ДЮФОН	Зеленый статус	Обработка новой технологии, замена оборудования после ремонта, выработка новой оснастки для конструкции, замена оборудования сериями работ.	ОГТ, ДЮФОН, Нет	
3	Перемещение	Нет	Зеленый статус	Процесс перемещения оборудования, подготовка оснастки и инструмента для верстака из производственной линии на станок и обратно. Связанно с наличием времени ожидания технологички последней линии производственного цикла, наличием времени ожидания изготовления оснастки и инструмента.	Нет	Автоматический сброс при наступлении срока ограничения более 5 мин.
4	Ожидание сырья	Нет	Желтый статус	Ожидание сырья или другого транспортного средства для выполнения производственных операций.	Нет	Автоматический сброс при наступлении срока ограничения.
5	Ожидание оснастки	Нет, ДЮФ	Желтый статус	Ожидание изготовления.	Нет	Автоматический сброс при наступлении срока ограничения.
6	Ожидание инструмента	Нет, ОНХ	Желтый статус	Ожидание изготовления инструмента или технологической оснастки.	Нет	Автоматический сброс при наступлении срока ограничения.
7	ТОРП	СКО, ОГТ	Оранжевый статус	Планово-предупредительный ремонт оборудования (замена СКО, ОГТ), проверка оборудования на соответствие и выполнение работ, в том числе капитальный ремонт.	СКО, ОГТ	Блокировка времени простоя «ТОРП» при фиксации замены СКО и ОГТ, если не фиксируется отработка. После завершения работ выводится сигнал тревоги-опа и ожидается работоспособности или «100%».
8	Аварийный ремонт	СКО, ОГТ	Красный статус	Выход из строя технологички, установка оснастки в работе, обнаружение брака, отсутствующая длительность цикла производства, ошибки системы управления и ошибки операторов производственных процессов.	СКО, ОГТ	
9	ТРМ (ROO)	Нет, СКО, ОГТ	Коричневый статус	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию оборудования, контроль фактически выполненных работ, списов СКО или факторов, долгов и т.д.	Нет	Автоматический сброс, при достижении макс. времени (30 мин).
10	Уборка	Нет, СКО, УРПД, ОГТ, ПИРЖП	Коричневый статус	Уборка рабочего места.	Нет	Автоматический сброс, при достижении макс. времени (15-30 мин) и фиксации от события (оборудования).



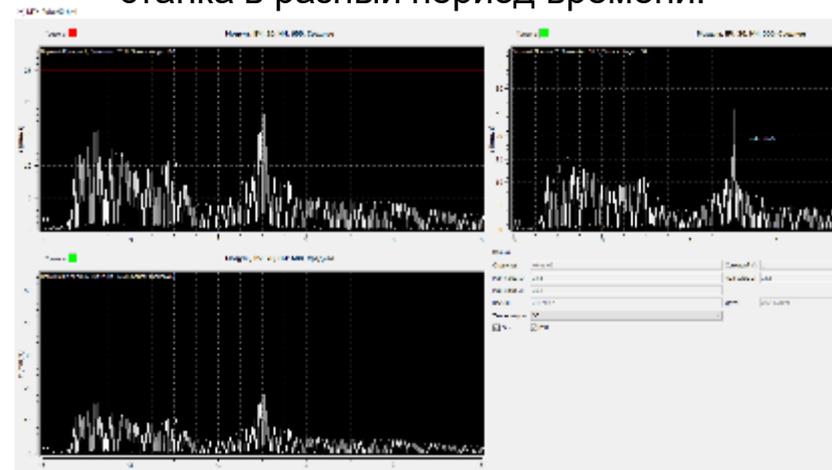
Вибродиагностика оборудования

Вибродиагностика оборудования – метод неразрушающего контроля промышленного оборудования, основанный на измерении и анализе комплекса параметров вибрации. В настоящее время вибрационная диагностика машин и механизмов признается одним из самых удобных и информативных методов технической диагностики, позволяющим достоверно судить о текущем техническом состоянии оборудования и наличии в нем скрытых дефектов в любой стадии развития.



Вибрационная характеристика станка в разный период времени:

- Цели:**
- Заблаговременный ремонт оборудования;
 - Контроль аварийных ситуаций на оборудовании (удар, столкновение);
 - Своевременное обнаружение дефектов и неполадок оборудования;
 - Снижение отношения затрат на ТОиР оборудования к товарному выпуску продукции на 5-10%;
 - Сокращение времени и затрат на аварийные ремонты на 10%.

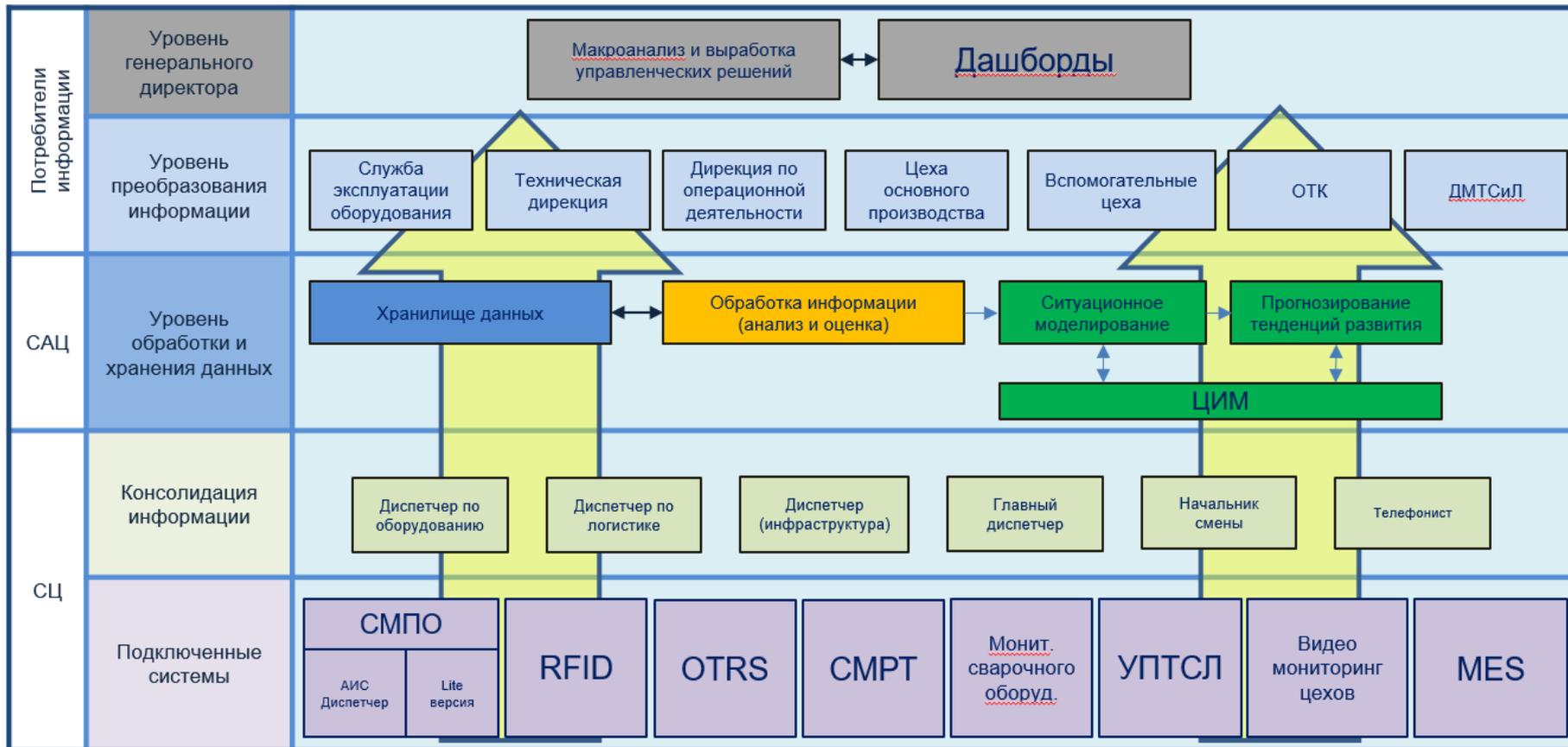


Ситуационный центр

Ситуационный центр является решением проблемы быстрой реакции на различные проблемы и задержки в работе предприятия. СЦ осуществляет круглосуточный контроль по трем направлениям: оборудование, логистика и инфраструктура. Ситуационный центр входит в состав функционального подразделения ПДО (цех №54).



Ситуационный аналитический центр



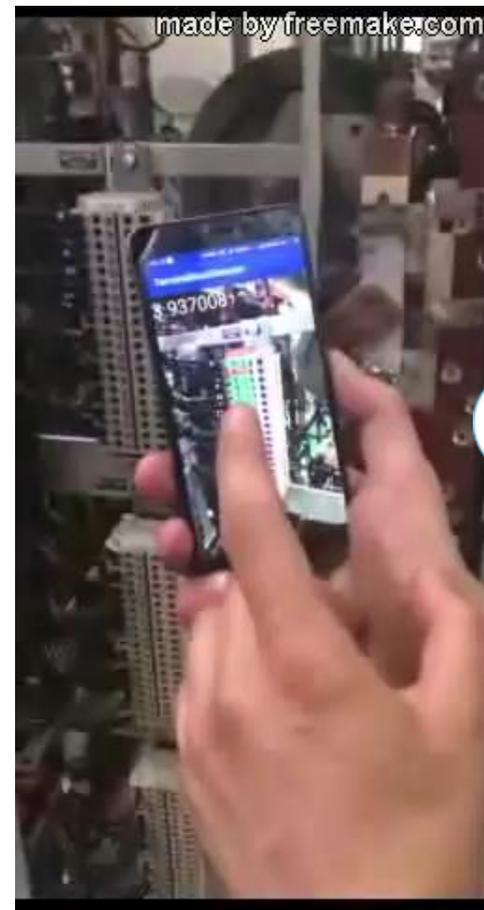
Компьютерное зрение



Технология компьютерного зрения выполняет функцию эталонной проверки качества собранного узла.

На ООО «ПК «НЭВЗ» компьютерное зрение реализуется в электровозосборочном производстве на участках где производится монтаж блоков силовых агрегатов на клеммных рейках внутри кузова электровоза.

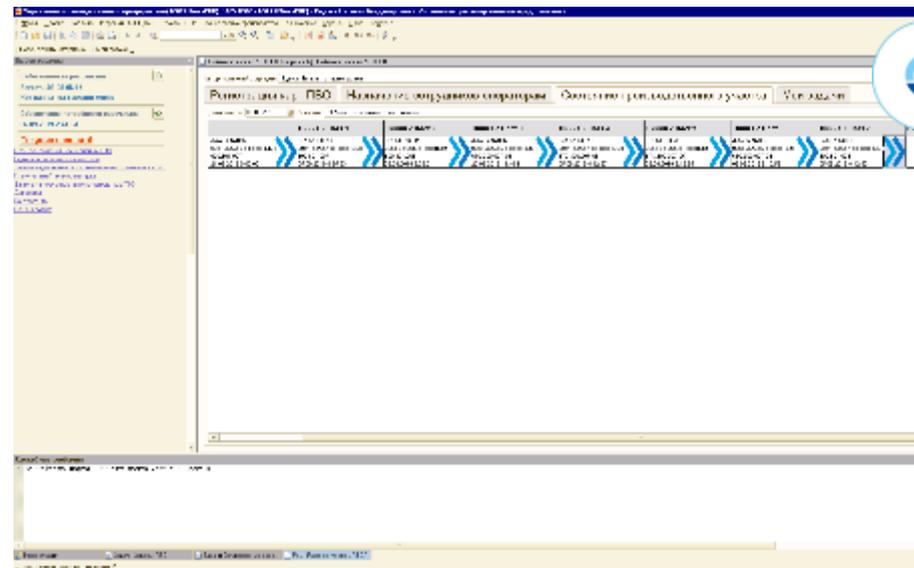
Главной целью разработки проекта является автоматизация процесса и операций контроля качества, которая достигается путем распознавания маркировки проводов на клеммных рейках и сверку их с эталонной электрической схемой.



УПТСЛ (Управление Производственно-Технологическими Сборочными Линиями)



УПТСЛ (Управление Производственно-Технологическими Сборочными Линиями) – информационная система предназначенная для повышения эффективности, управления производственно-технологический линий и планирования работ сборочных линий.



Система управления заявками (OTRS)

Функционал:

1) Возможно назначить роли пользователям системы. На данный момент реализованы следующие роли и соответствующие дашборды:

- Администратор – администрирует систему, добавляет пользователей, назначает роли, добавляет и редактирует оборудование.

- Пользователь - заводит заявки на ремонт оборудования (СЭО, ОПЭ), в техническую поддержку оборудования АИС Диспетчера и RFID системы.

- Ответственный – принимает заявки в исполнение, завершает заявки после выполнения ремонта.

- Начальник участка СЭО – принимает и распределяет сложные заявки, одному или нескольким ответственным.

- Руководитель – следит за состоянием и сроками исполнения всех заявок в своем подразделении. На данный момент реализованы следующие дашборды руководителей: СЭО, ОПЭ, Цех.

- Диспетчер САЦ – следит за состоянием и сроками исполнения всех заявок всех подразделений, может создавать заявки в любые подразделения.

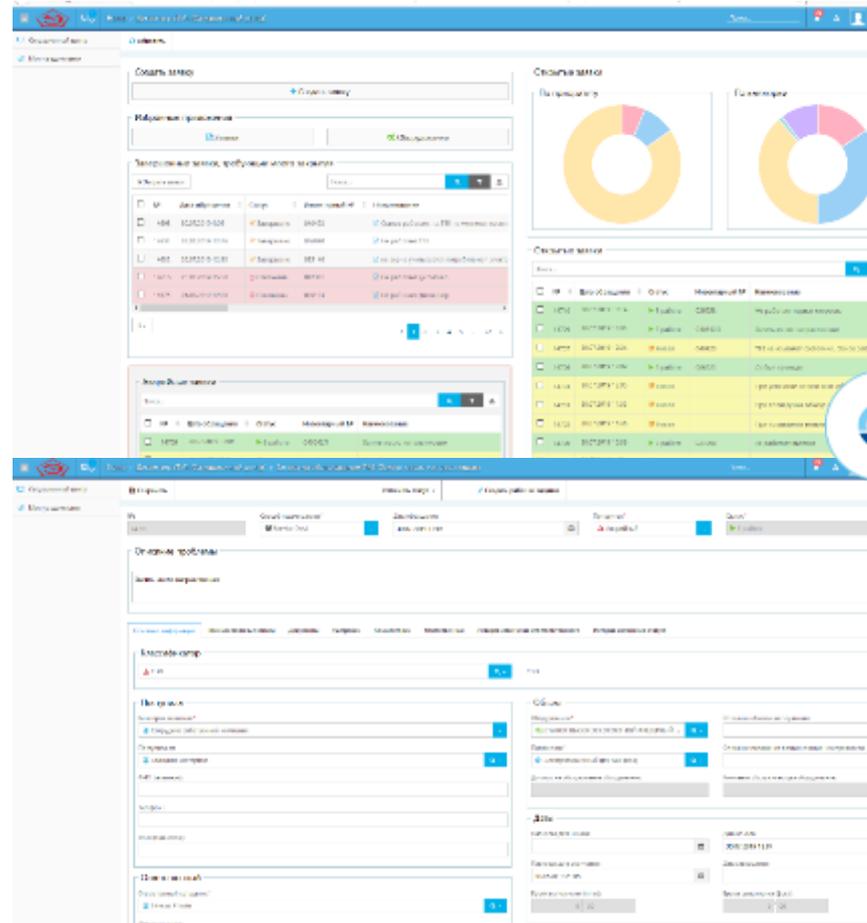
2) В систему загружено и классифицировано все оборудование предприятия.

3) При заведении нового пользователя системы ему назначается роль и соответствующие подразделение.

4) Простой интерфейс пользователя, позволяющий в 6 кликов завести новую заявку на ремонт оборудования.

5) Поддерживается возможность автоматического распределения заявок по типовым причинам (соответствующим ответственным)

6) Поддерживается возможность заведения заявок по устранению причин неработоспособности ТВВ, в рамках системы АИС Диспетчер.



Система мониторинга работы транспорта

Цели внедрения системы мониторинга работы транспорта

ОПТИМИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ТРАНСПОРТА И ПЕРСОНАЛА

СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА СОДЕРЖАНИЕ ТРАНСПОРТА

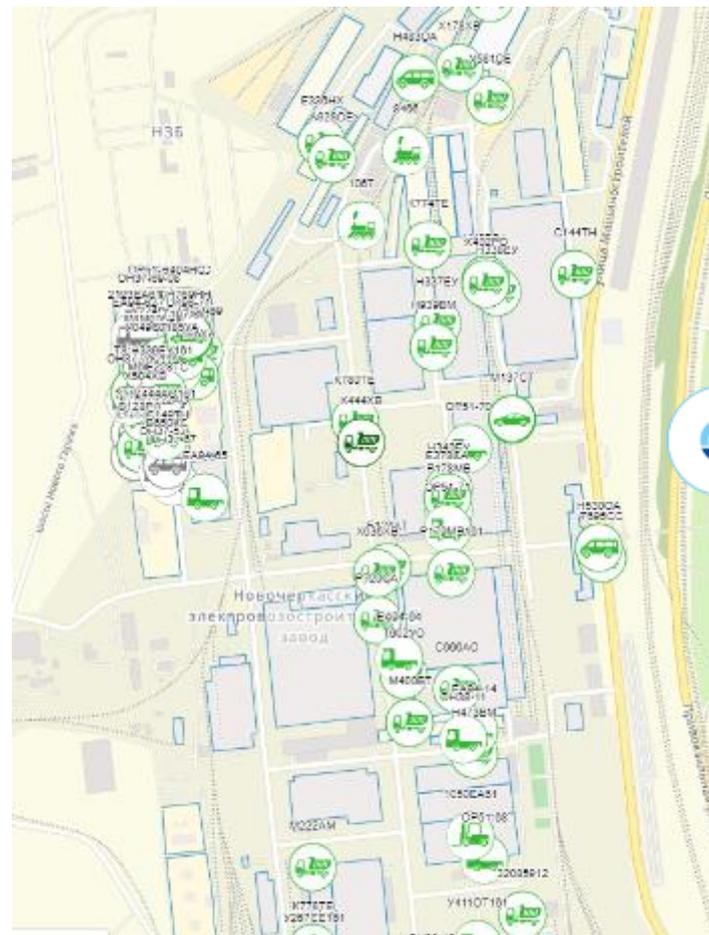
СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ГСМ

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

СОКРАЩЕНИЕ СРОКА ОБРАБОТКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

ПОВЫШЕНИЕ ЗАГРУЖЕННОСТИ ТРАНСПОРТА
(МИНИМИЗАЦИЯ ПРОСТОЕВ)

На данный момент оборудованием СМРТ оснащены **211** транспортных средств, на **133** датчик уровня топлива, на **54** RFID-метка и **189** планшетов.



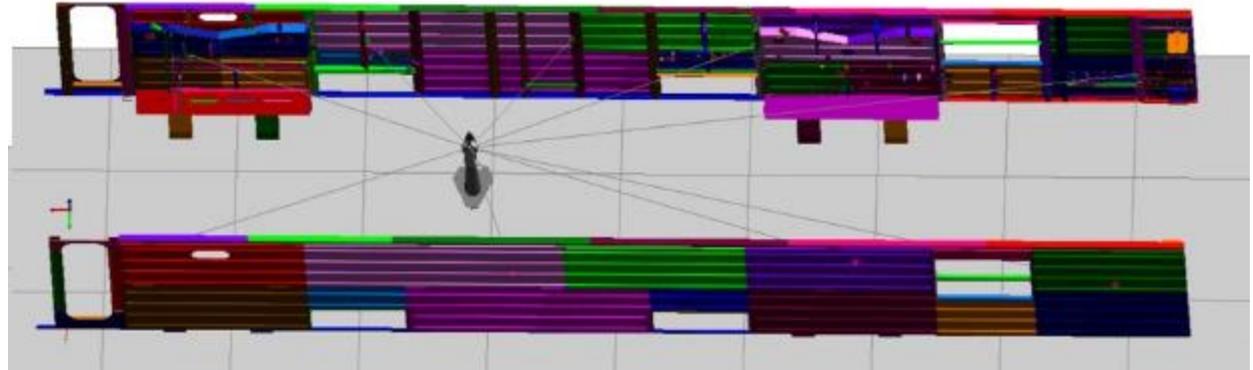
Лазерная разметка

Технологии лазерной проекции и оцифровки при производстве изделий из композитных материалов применяют на ответственных технологических участках для возможности правильного позиционирования заготовок или иных конструктивных элементов, оцифровки для последующей функции верификации и поиска отклонений в геометрических характеристиках изделий. Также лазерные трекеры позволяют правильно позиционировать размещаемую технологическую оснастку, используя реперные точки.

Оборудование применяется для неавтоматизированной выкладки сухих материалов на поверхность оправки. Во время работы системы программа использует CAD модель и проецирует её контуры на заготовку, что позволяет минимизировать возможные отклонения и отказаться от применения шаблонов.

Предполагаемая схема работы

- Трекер Leica AT960 с беспроводным щупом T-probe и специальным разметочным наконечником устанавливается внутри локомотива на штативе на пол. Возможность работать со щупами длиной более 0.5 метра позволит с одной стоянки охватить большое пространство для разметки. И выполнять разметку в скрытых от прямой видимости прибора местах.
- Привязка к СК объекта выполняется по референсным конструкциям локомотива самим прибором без участия внешних систем.
- Маркирование точки производится при нажатии на щуп. После этого остаётся керн который подписывается маркером
- После установки и приварки детали, возможен повторный замер, как щупом так и сканирование сканером LAS XL
- Отсутствует эффект смещения выносной точки за счёт не идеальной геометрии объекта
- Данное решение с успехом интегрировано на заводах Stadler AG в Белоруссии и Швейцарии



Мониторинг сварочного оборудования

Задачи системы:

- контроль фактического времени работы оборудования в режиме реального времени в различных режимах работы и оповещение ответственных сотрудников;
- контроль используемых режимов сварки (напряжение и ток);
- возможность ограничения режимов сварки (силы тока и напряжения) в соответствии с технологической картой сварки (физическая блокировка аппарата в случае нарушения режима в процессе сварки, блокировка в случае отсутствия допуска для сварки по данной WPS);*
- Отслеживание наличия аттестационных сертификатов, сроков их действия и переаттестации сварщиков;
- Хранение электронной базы pWPS, WPQR, WPS для обеспечения ввода сварочных заданий на рабочих местах посредством удаленного доступа или на рабочем месте с использованием электронных носителей или пульта сварщика;
- модуль интеграции системы мониторинга сварочных процессов с системой управления производства (MES) для передачи количества изготовленной продукции;*
- формирование аналитических отчетов о работе оборудования.

* - будет разработано на втором этапе внедрения системы



MES

Создание эффективной и качественной системы оперативного управления производством в цехе, посредством внедрения Системы MES и интеграции с существующими информационными системами и программно-аппаратными комплексами за счет реализации следующих задач:



**Основные
задачи MES**

**ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА**

**ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ И ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ
ПРОИЗВОДСТВА**

**УЧЕТ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА (В Т.Ч. ИНТЕГРАЦИЯ
С QMS)**

**УПРАВЛЕНИЕ ЦЕХОВЫМИ КЛАДОВЫМИ
(ПОЛУФАБРИКАТНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ)**

**ИНТЕГРАЦИЯ С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ,
ЛОГИСТИЧЕСКИМИ, УЧЕТНЫМИ СИСТЕМАМИ**

Основные эффекты от внедрения MES

ПЛАНИРОВАНИЕ



СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА

Оптимальный расчет приоритетов партий запуска, минимизации времени переналадок, планирование операций от самого загруженного рабочего места

Поддержание ритмичности выпуска ТЭД на уровне выше 95%



ПРОЗРАЧНОСТЬ И ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ

Хранение и учет в системе всей информации по производственному процессу, как плановых, так и фактических значений на всех этапах производства;

Учет и анализ данных с детализацией до уровня производственных операций;

Обеспечение связи данных между другими системами (ксмпп, аис диспетчер и т.Д.).



ОПЕРАТИВНОСТЬ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Учет оперативной информации по текущей ситуации на производстве (завершение операций, выход сотрудников на смену, аварийные ремонты оборудования и т.д.);

Получение актуальных данных от других систем (КСМПП, АИС Диспетчер и т.д.);

Предоставление полного доступа ко всей актуальной информации, полученной как из учетной системы, так и от производства.



ПОВЫШЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль последовательности выполнения операций;

Запрет на выпуск продукции и/или начисление заработной платы без отметки о прохождении контроля.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

Цифровая проходная

Система автоматизации БЮРО ПРОПУСКОВ – это система регистрации, учета и контроля посетителей на объектах, пропускной режим которых ограничен требованиями безопасности.

Данная система представляет собой программно-аппаратный комплекс для гибкой автоматизации процессов контроля посетителей на любых объектах уровня предприятий, бизнес центров, офисных или иных зданий с учетом их требований к системе пропусков и особенностей инфраструктуры (здания, проходные, ресепшн, организационные структуры компаний и др.).

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ

Высокий уровень безопасности

- проверка посетителя по «черному» списку;
- подтверждение личности посетителя магнитной картой (пропуском) принимающего сотрудника.

Эффективность бюро пропусков

- снижение пиковых нагрузок на бюро пропусков;
- возможность замены одного или нескольких сотрудников бюро пропусков.

Выдача пропусков 24/7

- возможность приема посетителей в часы ограниченной работы бюро пропусков – в ранние и поздние часы приема, а также в выходные и праздничные дни.

Интеграция с СКУД

- интеграция более чем с 30 СКУД;
- возможность интеграции с любой СКУД.

КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ

- получение согласия на обработку персональных данных;
- сканирование документа, сохранение скан-копии в базе данных;
- распознавание документов;
- фотографирование посетителя;
- многофакторная проверка подлинности документов (аналог решений для аэропортов);
- поиск заявки по распознанному документу;
- выдача пропуска (печатного со штрих-кодом или проксимити-карты)



Популяризация «Индустрии 4.0»

Цифровизация – шаг в будущее

Продолжение. Начало на стр. 1

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕИМУЩЕСТВ ВАЖНЕЙШИХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ MONSIEUR ZA AG (ЮНИ 2020 г.)



Открыт доступ к анализу больших объемов информации и к прогнозированию событий.

Включает возможность эффективно использовать ресурсы для достижения бизнес-целей, снизить себестоимость производства.

Обязательство перехода от цифровизации к Индустрии 4.0 это:

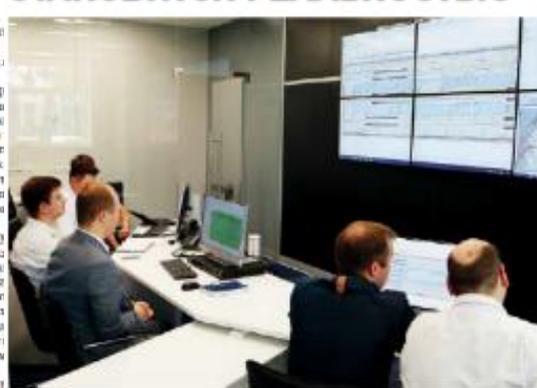
- рост производительности труда
- ликвидация избыточных возможностей производства
- снижение затрат, расходов в производстве
- создание новых рабочих мест в развитых секторах экономики.

Наше предприятие стало первым участником в этом по инициативе цифровизации и Трансформации совместно с ООО «ЭКО», заводом в области компетенций в данной сфере, будет реализован проект по созданию новых цифровых технологий в производстве.

Надеемся, станут автоматизированными все производственные процессы (6 и 44 град, 40 лет только производство (20 лет), часть технологично ИИТ-комы производственных, ремонтной и для услуг производства (47 лет).

Успешно реализуем проект в срок (6 и 44 град) к концу 2023 года, время внедрения и внедрения в эксплуатацию с ОПТ, обеспечит на сегодняшний день систему отключения ТМЦ. Это позволит обеспечить комплексный подход к управлению растущей производительности, при этом простоте интеграции существующих ИИТ, также обеспечит совместимость, сборочных узлов на линии и замену

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТАНОВИТСЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ



ПЕРВЫМ ШАГОМ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА НОВОЕ РЕШЕНИЕ «ИНДУСТРИИ 4.0», ПРЕДУСМАТРИВАЮЩЕЕ, ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИОННО ВСЕХ СМЕЖНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ И ИХ ИНТЕГРАЦИЮ В ЕДИНУЮ ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ, СТАЛА СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ. ЭТОЙ СИСТЕМОЙ УЖЕ ОБЪЕДИНЕНО ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВСЕХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ РАБОТЫ КОТОРОГО РАСПОЛАЖАЕТСЯ РИМОВСКИЙ ПРОЕКТ «ЦИФРОВЫЙ ЗАВОД НОВО» И В НАЧАЛЕ 2023 ГОДА.

Уже сейчас в производстве активно используются цифровые технологии, но для этого необходимо интегрировать все активы предприятия в единую информационную систему. Это позволит обеспечить комплексный подход к управлению растущей производительности, при этом простоте интеграции существующих ИИТ, также обеспечит совместимость, сборочных узлов на линии и замену

ОБЩИЕ ЗАДАЧИ ЦИФРОВОГО ЗАВОДА:
- мониторинг и оптимизация производственных процессов
- анализ данных в реальном времени
- прогнозирование отказов оборудования
- управление качеством продукции
- интеграция с другими системами предприятия

ПРАКТИЧЕСКИЕ ШАГИ ЦИФРОВИЗАЦИИ: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДАТАЧИРУЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ СТАНКОВ И САМОУЧЕЩИВАЮЩЕГОСЯ ОПЕРАТОРОВ. О РАБОТЕ СИСТЕМЫ РАССКАЗАЛ РИМОВСКИЙ ПРОЕКТ «ЦИФРОВЫЙ ЗАВОД НОВО» И В НАЧАЛЕ 2023 ГОДА.



Работа оборудования на заводе имеет огромное значение для успеха предприятия. При анализе эффективности работы оборудования важно учитывать все аспекты его работы.

РОБОТИЗАЦИЯ ШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Внедрение роботизации в штамповочное производство позволяет повысить производительность и качество продукции. Это достигается за счет автоматизации рутинных операций и снижения человеческого фактора.

За порядком следит «ДИСПЕТЧЕР»

Повысить безопасность, качество, скорость и надежность работы системы мониторинга оборудования «ИТ-ДИСПЕТЧЕР».



Система мониторинга работы оборудования «ИТ-ДИСПЕТЧЕР» позволяет в реальном времени получать информацию о состоянии оборудования и оперативно реагировать на возникающие проблемы.

ЛИДЕР НА РЫНКЕ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Компания является лидером на рынке транспортного машиностроения. Это достигается за счет внедрения передовых технологий и эффективного управления производством.

ИНТЕРВЬЮ С

Первый шаг к созданию «Индустрии 4.0» - это внедрение цифровых технологий в производство. Это позволяет повысить эффективность работы оборудования и снизить затраты.

Система мониторинга работы оборудования является ключевым элементом цифровой трансформации предприятия. Она позволяет в реальном времени получать информацию о состоянии оборудования и оперативно реагировать на возникающие проблемы.

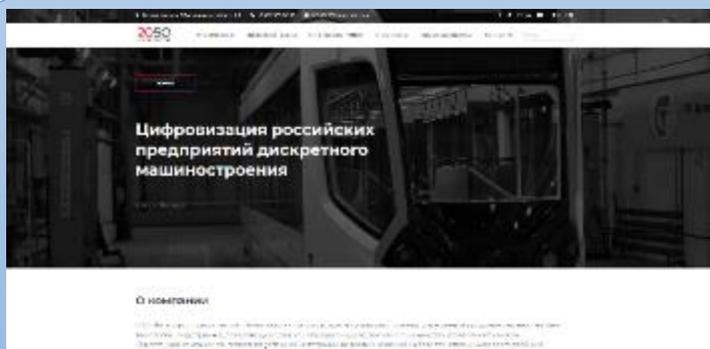
Внедрение роботизации в штамповочное производство позволяет повысить производительность и качество продукции. Это достигается за счет автоматизации рутинных операций и снижения человеческого фактора.



Сколково. Москва 2018 год



ООО «ПК «НЭВЗ», www.2050.nevz.com



Проект реализуется с компанией
ООО «2050-Интегратор», www.2050-integrator.com

Москва 2019 год

