

2020

Интегрированные решения IEI для промышленной автоматизации

Оптимизация работы производственного предприятия



iei®

www.iei.ru

Интегрированные решения IЕI для промышленной автоматизации

Оптимизация работы производственного предприятия

Компания IЕI разрабатывает решения для управления производством и складским хранением. На современных заводах и фабриках происходит замена людей роботами, машинным зрением и системами управления движением. Для промышленных пультов управления IЕI предлагает вычислительные решения с прочной конструкцией, защитой IP65, широким температурным диапазоном и слотами расширения. Для повышения эффективности управления складом – считыватели 1D/2D штрихкодов с различными форм-факторами.



● Интеллектуальное управление электроэнергией

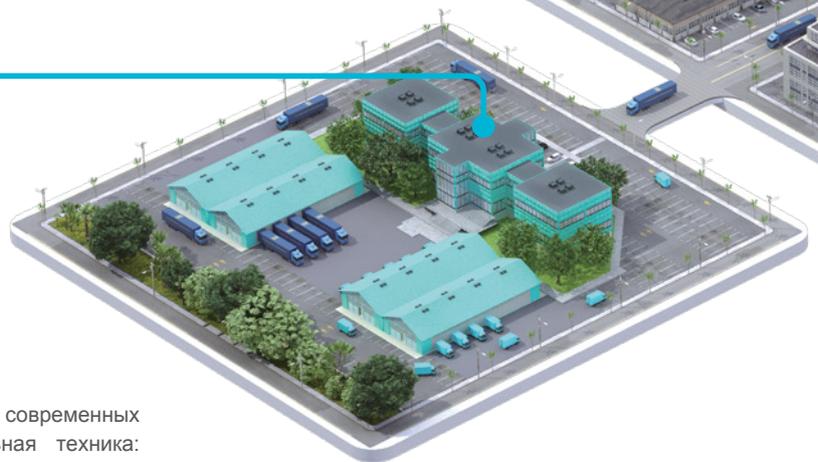
Промышленные компьютеры и шлюзы IЕI мгновенно передают необходимые данные, включая, уровень расхода энергии и статус системы на производственной линии. Это позволяет инженерам и руководителям предприятия следить за тенденциями энергопотребления и быстро реагировать на сбои.

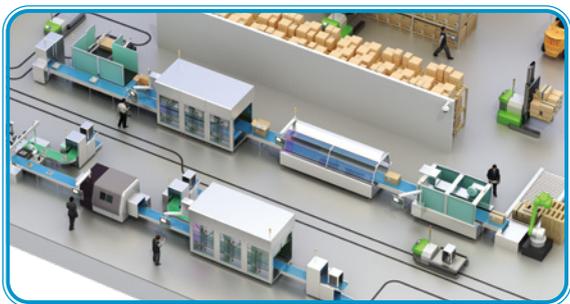


● Управление складом

Для перемещения, подъема и комплектации грузов в современных складских комплексах используется различная специальная техника: манипуляторы, погрузчики, штабелеры, тягачи. Автономные роботизированные транспортные средства, способные сканировать окружающее их пространство с помощью инфракрасных датчиков и лазерных сканеров, могут самостоятельно перемещаться в нужном направлении.

Для аппаратного решения задач складских объектов могут быть использованы панельные компьютеры и встраиваемые системы IЕI.





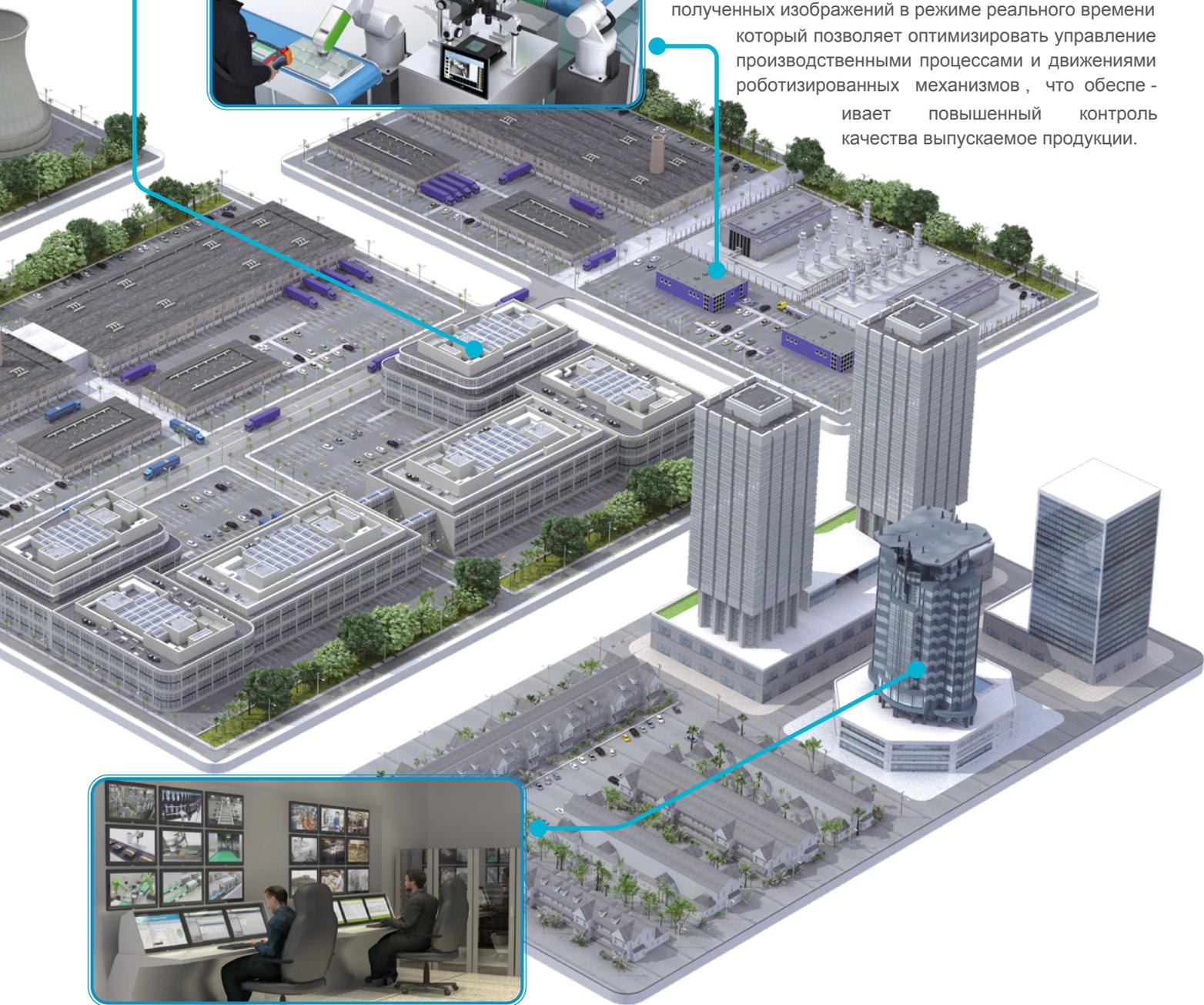
• Автоматизация производства

Сегодня многие передовые промышленные предприятия стремятся воплотить концепцию Индустрии 4.0 – полной автоматизации производства, всеми процессами которого управляют цифровые устройства. IЕI предлагает аппаратные решения в сфере ИТ и АСУ ТП для цифровой трансформации производства, а следовательно для уменьшения издержек предприятия и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.



• Машинное зрение

- это набор методов и технологий, направленный для решения разного рода прикладных задач без участия (полного или частичного) человека на основе полученных изображений в режиме реального времени который позволяет оптимизировать управление производственными процессами и движениями роботизированных механизмов, что обеспечивает повышенный контроль качества выпускаемой продукции.



Система логического вывода ИИ в умном производстве

На сегодняшний день решения, основанные на технологии искусственного интеллекта дают возможность получать подробные и точные цифровые модели для управления технологической линией на производстве. Зрительная аналитика на производстве дает дополнительные возможности в обеспечении безопасности, помогает фиксировать нарушения в работе оборудования или персонала. Автоматизированный сбор, хранение и анализ информации позволяет руководителям предприятия или целых производственных комплексов принимать эффективные управленческие решения, базируясь на актуальных данных. Точные данные о всех этих процессах позволяют оптимизировать издержки и точно рассчитать расходы на создание одной единицы товара.

Глубокое обучение и логический вывод

Глубокое обучение – это часть широкого комплекса методов машинного обучения. Оно позволяет многоуровневым вычислительным моделям изучать представления данных с несколькими уровнями абстракции. Архитектура глубокой нейронной сети, содержащей направленные обратные связи, используются в различных приложениях: для распознавания и обнаружения объектов, сегментации характеристик, для перевода, а также для преобразования текста в речь и наоборот. В некоторых случаях результат обработки информации алгоритмами машинного обучения может превосходить возможности человека.



• Программное обеспечение Intel® OpenVINO™ toolkit

Бесплатный кроссплатформенный набор инструментов и библиотек Intel® OpenVINO™ toolkit основан на сверточных нейронных сетях (англ. convolutional neural network, CNN) и предназначен для запуска нейронных сетей на аппаратных платформах Intel: CPU, GPU, VPU и FPGA. Встроенный оптимизатор, позволяет конвертировать и оптимизировать модели, обученные в популярных фреймворках (TensorFlow, MXNet, Caffe, Kaldi, ONNX ...), во внутренний IR-формат.



TANK -870A
Комплект разработчика



FLEX-BX200
Intel® Coffee Lake
Модульный компьютер для задач ИИ



Mustang-F100-A10
FPGA ускоритель на базе Intel® Arria® 10



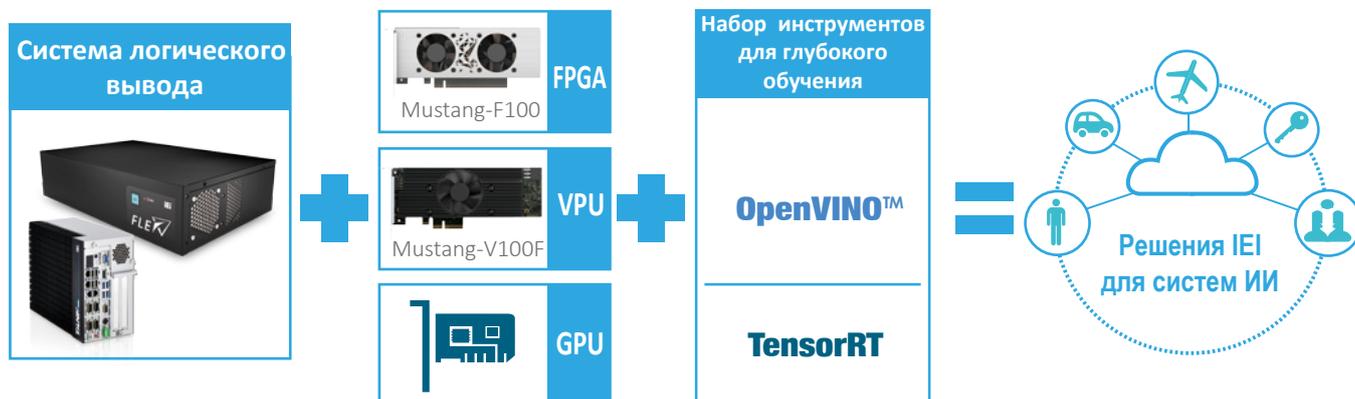
Mustang-V100-MX8
VPU ускоритель на базе Intel® Movidius™



GPOE-4P
IEEE 802.3 af/at PoE (15Вт / 30Вт на порт)

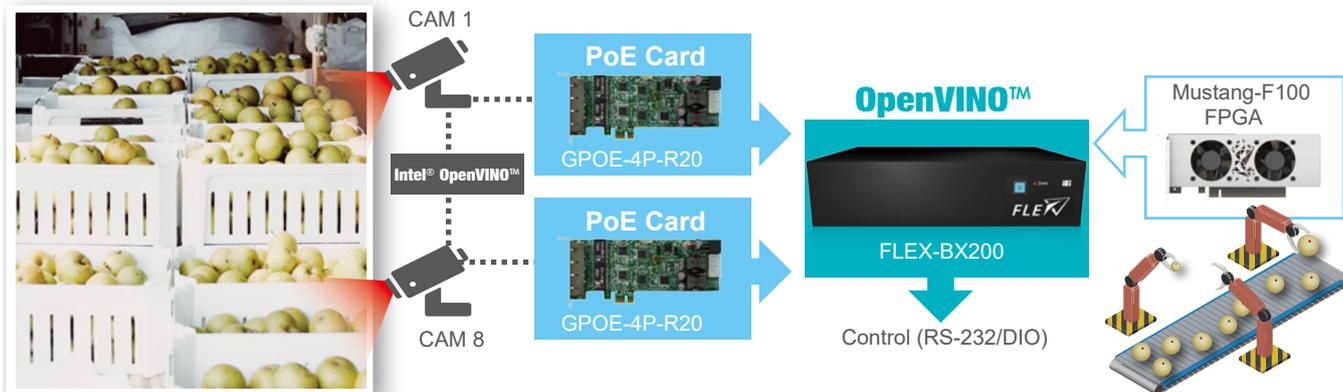
Аппаратные решения IEI для систем ИИ

Промышленные компьютеры FLEX-BX200 and TANK-870AI Dev. – это аппаратно готовая система для глубокого обучения и логического вывода, используется для быстрой и точной обработки данных. Система FLEX-BX200 and TANK-870AI Dev. поддерживает видеокарты, ускорители вычислений Intel® FPGA и Intel® VPU и обеспечивает дополнительные вычислительные мощности для комплексного подхода к различным задачам. Благодаря инструментам Intel® OpenVINO toolkit и NVIDIA TensorRT развертывание решений становится еще проще и быстрее.



● Машинное зрение для сортировки сельскохозяйственной продукции

Самый распространенный способ автоматической сортировки овощей и фруктов основан на определении их оптических свойств. По цвету можно определить как степень спелости плодов, так и наличие повреждений. При хранении овощей и фруктов различные инфекции, в том числе грибковые распространяются с пораженных плодов на здоровые, поэтому особенно важно выявить бракованные плоды. Каждая машина для сортировки руководствуется своими принципами отбора, а если на предприятии установлено несколько таких машин – часто требуется унифицировать их работу. Технологии машинного зрения позволяют оптимизировать работу на конвейерной линии. Компьютеры FLEX от IEI имеют 4 слота расширения PCIe 3.0 для установки плат видео захвата, GP GPU/ FPGA/VPU и сетевых плат с поддержкой PoE, соответствующих стандарту IEEE 802.3af для прямого подключения к камерам видеонаблюдения без необходимости проводить отдельный электрический кабель.



● Классификация дефектов с помощью установок автоматического оптического контроля

В процессе производства важно вовремя выявлять любые дефекты и отбраковывать поврежденную продукцию. Для быстрой классификации дефектов используют установки автоматического оптического контроля. Чем выше точность их работы, тем меньше затрат потребуется на ремонт и дополнительное оборудование. Комплект разработчика TANK AIoT Dev. Kit с настроенным инструментарием Open Vino имеет широкий ассортимент портов ввода вывода данных с поддержкой ускорителей вычисления (Mustang-F100-A10 и Mustang-V100-MX8) или плат с поддержкой PoE



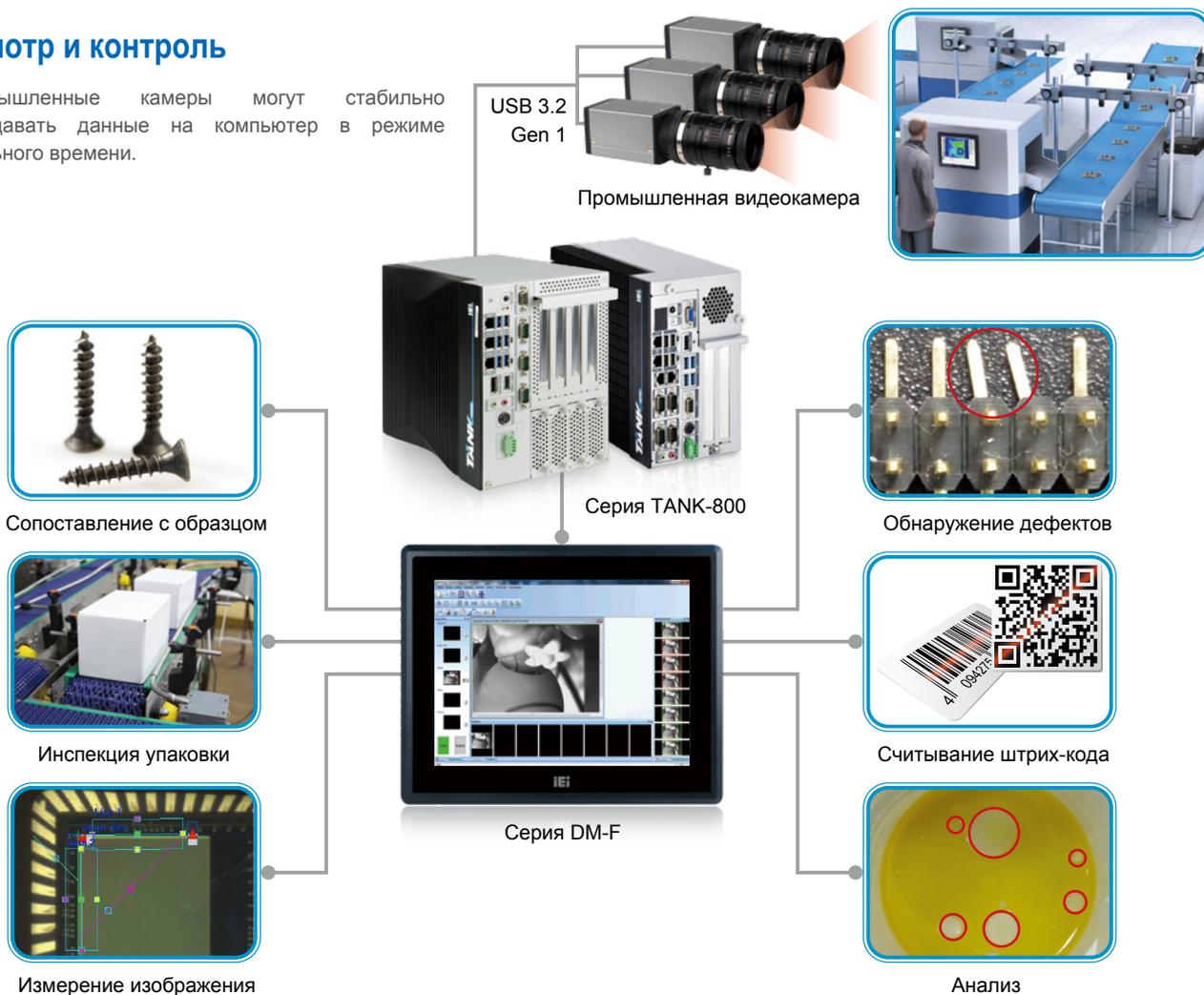
Решения в области машинного зрения

С помощью машинного зрения можно выполнять проверку, измерение, подсчет единиц продукции, а также считывание штрих-кодов и оптических символов (OCR); люди осматривают продукцию и делают выводы о ее качестве, машинное зрение же использует для этого видекамеры, ПО и компьютеры. IEI проектирует и разрабатывает передовые устройства считывания штрих-кодов и встраиваемые компьютеры, которые можно использовать для надежной работы на более высокой скорости и с большей точностью.



• Осмотр и контроль

Промышленные камеры могут стабильно передавать данные на компьютер в режиме реального времени.



• Оборудование



TANK-870e-H110
TANK-870-Q170
TANK-880-Q370



Серия DM-F



IMBA-Q370



IMBA-Q170-i2



IMBA-H110

• Высокоскоростной считыватель штрих-кода

Считыватель штрих-кода серии ITDB с системой NAS QNAP способствует повышению эффективности управления производственными линиями. NAS может действовать как частное или как публичное облако. Система ITDB, которая работает через инфраструктуру IP-сети, позволяет декодированным изображениям и результатам вычислений передаваться в разных направлениях, количество которых ограничивается только пропускной способностью сети.



IoT 1D / 2D решение для считывания штрих-кода



- Время
- Изображение
- Данные штрих-кода

• Сферы применения

- Логистика
- Аэропорт
- Высокоскоростная производственная линия

• Оборудование

- » Серия ITDB-100
- » Серия ITG



ITG-100-AL

Компактная встраиваемая система для установки на DIN-рейку

Интеллектуальное управление энергией

Несмотря на снижение цен на энергоресурсы в 2020 году, интерес к возобновляемым источникам энергии во всем мире не уменьшается. Самые распространенные способы ее генерирования – это солнечные панели и ветряные турбины, которые преобразуют солнечный свет и ветер в электричество, готовое для потребления. Часто ветрогенераторы и солнечные батареи устанавливают в гибридных солнечно-ветровых системах, чтобы в случае отсутствия одного из источников, например, ветра, подача энергии не прекращалась. Информация о производстве и потреблении энергии собирается и используется блоком управления для создания профилей потребления / управления производством энергии от каждого источника / мониторинга нагрузки системы. Как только эти профили созданы, можно разворачивать более эффективную систему управления.



• Сбор и анализ энергетических данных

Информационные технологии дают фабрикам большой объем полезной информации, увеличивая интеллектуальную составляющую всех процессов от стадии проектирования завода, до упаковки готовой продукции. Современные технологии оптимизируют процессы сбора, хранения и поиска данных на нескольких фабриках и фабричных подсистемах, чтобы сделать эти данные доступными для инженеров и руководителей предприятий.



• Оборудование

» Серия DRPC и серия uIBX



Управление автопарком



Компьютер IKARPC подключается с помощью 3G/4G к панели оператора AFOKAR для отправки в режиме реального времени информации о местоположении транспортных средств (GPS) и условиях их движения (OBD-II) в диспетчерский центр. Автомобильный компьютер серии IVS сконструирован для работы в условиях повышенной вибрации и запылённости помещений без потери производительности. Широкий набор портов ввода / вывода обеспечивает возможность подключения сразу нескольких периферийных устройств.



IKARPC-W10A



AFOKAR-08A



IVS-300



QNAP NAS



• Поступление материалов

После того, как партия сырья прошла входной контроль, система генерирует для нее ID-номер. Этот номер позволяет отследить поставщика, дату поступления материала, результаты входного контроля и номер партии. Кладовщики могут получать информацию прямо со своих мобильных устройств, в том числе данные о хранении и инструкции по движению сырья, чтобы оптимизировать распределение материалов на производстве.

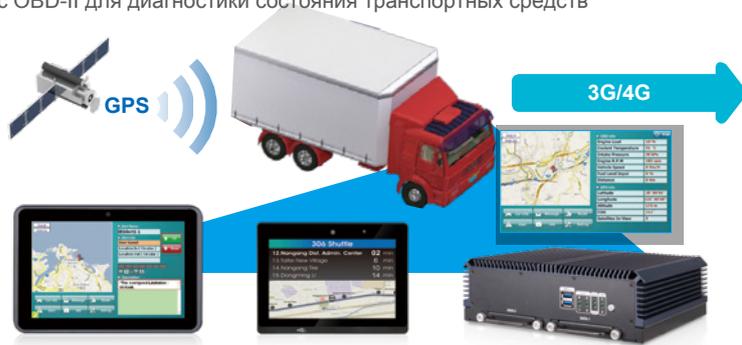
• Отгрузка

Мобильные устройства предоставляют полный комплекс информации для отгрузки: количество свободных кладовщиков и грузчиков, последовательность комплектования заказов, маршрут комплектования, сроки хранения на складе. При отправке продуктов на поддонах, мобильные устройства будут собирать ID продукта, хранящегося на полке, используя технологии RFID для записи заявок на доставку и информации о транспортировке.

• Управление автопарком

- GPS для отслеживания местоположения транспортных средств
- Передача данных 3G / 4G
- Интерфейс OBD-II для диагностики состояния транспортных средств

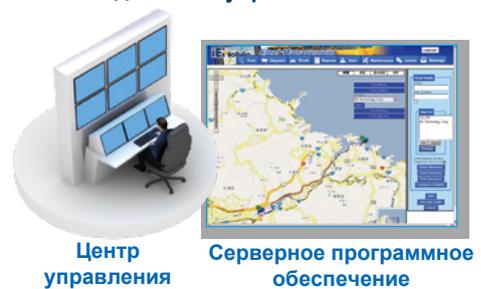
Удаленное управление



IKARPC-W10A

AFOKAR-08A

IVS-300-ULT3/IVS-300-BT



Центр управления

Серверное программное обеспечение

MES

• MES - система

Большинство обрабатывающих отраслей задействуют большое количество работников для производства, управления конвейерными линиями и оборудованием, а также для сбора различных производственных данных. Современные промышленные предприятия часто сталкиваются с трудностями при приобретении производственных площадей или земли, с ростом стоимости рабочей силы и проблемами поиска персонала и его обучением – новые работники, часто увеличивают процент брака. Внедрение эффективного контроля – реальная необходимость многих производственных предприятий.

• Преимущества интеллектуальных решений

- » Оптимизация процессов управления. Увеличение продуктивности.
- » Планирование производства и эффективное управление товарными запасами.
- » Понятные рабочие инструкции в электронном виде для увеличения скорости работы персонала.
- » Управление рабочим временем и минимизация простоя оборудования.
- » Внедрение автоматизации для снижения трудозатрат и стабилизации производственного ритма.

• Умное производство

- » ID : После того, как партия сырья прошла входной контроль, ей присваивается ID-номер (штрих-код или RFID), чтобы ускорить сбор информации и повысить точность производственного процесса.
- » Информационный анализ: производственные данные оцифровываются, чтобы генерировать в реальном времени отчеты о соблюдении графика работ.
- » Автоматическое пополнение отсеков с материалами: материалы подаются на каждую станцию посредством системы AGV, чтобы уменьшить место для хранения на производственной линии.
- » Мониторинг оборудования: интеграция данных производственного оборудования, мониторинг состояния оборудования и предоставление параметров его работы.

- » Контроль качества: анализ качества продукции.

• Производственный учёт

Продукция регистрируется в процессе производства для последующего анализа качества, учета установленных деталей и компонентов, отслеживания поставщиков и клиентов, а также для выбора оптимального способа транспортировки.

• Оборудование

- » Серии TANK-800 и FLEX-BX200



Серия TANK-800



Серия FLEX-BX200

Каркас системы





**НИЕНШАНЦ
АВТОМАТИКА**

ООО «Ниеншанц-Автоматика»

Средства промышленной автоматизации от мировых производителей

Санкт-Петербург
(812) 326-59-24
ipc@nnz.ru

Москва
(495) 980-64-06
msk@nnz.ru

Екатеринбург
(343) 311-90-07
ekb@nnz-ipc.ru

Новосибирск
(383) 330-05-18
nsk@nnz-ipc.ru

Алматы
+7 (727) 346-97-17
kaz@nnz.ru