

WINNUM[®] Станки



МОНИТОРИНГ БЕЗ ЛЮДЕЙ



Независимость от человеческого фактора

Объективный контроль производства
без участия человека



Цифровой помощник для технологов и нормировщиков

Встроенные инструменты для анализа
качества технологических процессов



Контроль полезной работы оборудования и поиск резервов

Оценка правильности назначения
оборудования и режимов резания

WINNUM Станки

Лучшее решение для мониторинга, контроля и анализа работы станочного оборудования с ЧПУ и без:

- Делает производство прозрачным и предсказуемым, помогает находить резервы и неэффективности, развивает культуру подготовки производства и изготовления

- Кратно увеличивает эффективность механического производства за счет применения лучших практик анализа больших данных



НА 100% ПРОЗРАЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Вывод производства на максимальную производительность за счет предоставления полной и исчерпывающей информации о работе станков для собственников и топ-менеджмента уже с первых минут использования

Оптимизация технологии

Сокращение времени переналадок, увеличение выпуска продукции и применение реальных норм времени на основе унификации инструмента, корректировки режимов и актуализации норм

Повышение качества продукции

Исключение вмешательств в технологические режимы на основе детальной информации для руководителей всех уровней по фактическим режимам обработки и нарушениям технологической дисциплины

МОНИТОРИНГ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

Технологии работы с Big Data, используемые в WINNUM Станки, смещают фокус на данные, полученные от оборудования в автоматизированном режиме без участия человека. Эти данные являются основой для формирования аналитической отчетности по загрузке оборудования, при этом доступна аналитика в различных разрезах - станок/участок/цех/производство, смена/день/месяц/квартал/произвольный период и с возможностью группировки по критериям (тип станка, стоимость машиночаса и др.)

2
месяца

Средняя
окупаемость решения

10-ти кратный
эффект в течение 1 года

10_x

20%

Минимальный рост
производительности

Циклы обработки деталей (среднее по производству)

Было



100
МИНУТ

Стало



40
МИНУТ



Прямое подключение для всех систем ЧПУ

Прямое (программное) подключение для всех систем ЧПУ, включая FANUC, MAZAK, SIEMENS, HEIDENHAIN, MITSUBISHI, OKUMA, HAAS, MORI SEIKI, БАЛТ-СИСТЕМ и др., а также поддержка промышленных протоколов, используемых в системах ЧПУ, например, OPC DA/UA и MTConnect. Отсутствие ограничений на количество контролируемых параметров работы станка - стандартной практикой является сбор 250-300 параметров от каждого станка, настройка перечня параметров выполняется в пользовательском интерфейсе

Подключение универсального оборудования

Аппаратное подключение к электроавтоматике станка с использованием модуля WINNUM Hardware OE или сторонних контроллеров (например, OBEH, DELTA, RealLab и др.) для контроля дискретных состояний (например, вращение шпинделя, включение СОЖ, готовность приводов и др.) на основе подключения к коммутационным устройствам (пускатели, реле и пр.), а также с возможностью подключения дополнительных аналоговых датчиков с целью контроля нагрузки на приводах, скорости вращения шпинделя и пр.

Агрегация данных из разных источников

Широкий функционал для сбора данных предоставляет возможность использования в качестве единой системы сбора и хранения производственных данных (PIMS — от англ. Plant Information Management System), где консолидируется информация от разных источников (например, SCADA/АСУТП, контроллеры, датчики, файлы с историческими данными и пр.). Поддерживаются все известные промышленные протоколы, включая OPC DA/UA, MODBUS RTU/ASCII/TCP, MTConnect, Bluetooth LE, MQTT, SNMP, SQL запросы, EUROMAP и др.

ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА

Современный и удобный пользовательский интерфейс WINNUM Станки полностью сосредоточен в веб-браузере, включая функции администрирования и оперативного контроля производственных процессов. Адаптивный интерфейс качественно отображается на стационарных компьютерах, планшетах и мобильных устройствах. Поддерживаются все известные веб-браузеры

Пересменки (в день)

Было



1,5
часа

Стало



30
МИНУТ



Настраиваемый пользовательский интерфейс

Встроенный редактор пользовательских интерфейсов с готовыми библиотеками графических элементов (виджеты, графики и пр.) для создания дашбордов и интерфейсов для каждой роли с вынесением только необходимой и наиболее важной информации

Интерактивный 3D двойник

Поддержка создания цифровых двойников с использованием редактора 3D сцен на базе технологии WebGL, с загрузкой моделей из любых САПР и назначением правил поведения на основе связывания с реальным устройством. Поддержка работы с BIM моделями

Редактор геолокационных карт

Наглядная визуализация загрузки производственных мощностей и другой аналитики с детализацией по географическому признаку, в том числе, для распределенных компаний, с использованием геолокационных оффлайн карт высокого разрешения

Уведомление персонала

Рассылка уведомлений по любым параметрам работы и статусам оборудования, отклонениям от установленных режимов и аварийным состояниям, поддержка различных каналов отправки – СМС, корпоративная почта, Telegram, Битрикс, Jabber и т.д.

КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

WINNUM Станки содержит ряд инструментов, предназначенных для постоянного контроля соблюдения технологических процессов и, в результате, для повышения качества продукции, как в серийном, так и единичном производстве

Информация доступна как в сводном виде (финансовые потери, временные отклонения по сравнению с технологическим временем), так и детальном виде (начало/завершения отклонения, величина отклонения, программа)

Производительность труда

(при сохранении объемов выпуска)

Было



44

смены / месяц

Стало



22

смены / месяц



Анализ вмешательств в режимы

Выявление вмешательств производственного персонала в технологические режимы при изготовлении деталей и предоставление информации по критичным участкам и технологиям (управляющим программам), на которые необходимо обратить внимание

Контроль изменения программ

Автоматическое скачивание управляющих программ со станка при изменении оператором с последующим сравнением разных версий программы и выявлением внесенных изменений, хранение полученных программ в привязке к оборудованию

Контроль нагрузки на инструмент

Расчет отклонений от планового времени использования инструмента, вызванных изменением подачи, как в привязке к станку, так и к управляющей программе, расчет средней нагрузки на инструмент по каждой операции в рамках партии с детализацией до конкретного кадра

УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Оценка качества технологических процессов позволяет не просто контролировать загрузку оборудования, но и улучшать ее, выпуская больше продукции за единицу времени без внеурочных работ и формируя базу знаний предприятия по фактическим нормам и режимам резания

Потребление режущего инструмента (в год)

Было

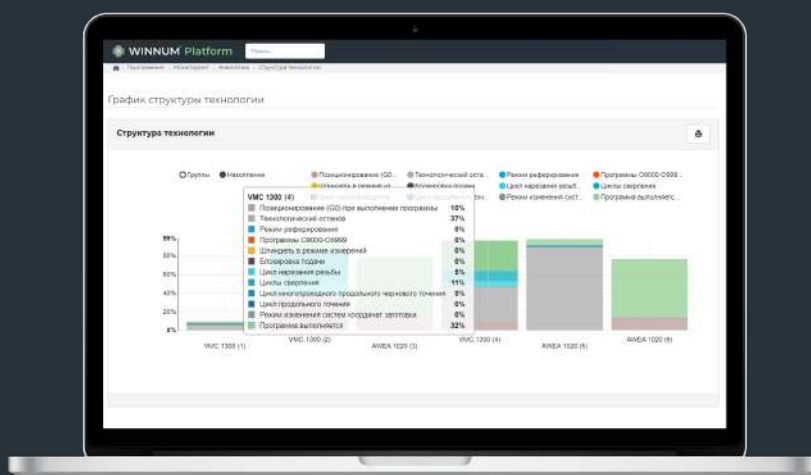


130
млн. руб.

Стало



95
млн. руб.



Оптимизация структуры технологии

Встроенная уникальная аналитика по структуре технологии показывает, из чего состоит каждая программа – количество ускоренных перемещений, время, затраченное на технологические останова, длительность циклов сверления, токарной обработки и пр.

Сокращение времени переналадок

Отчет по времени работы инструмента в привязке к станку или к управляющей программе предназначен для выявления редко используемого инструмента с целью дальнейшей унификации перечня режущего инструмента и сокращения времени переналадок

Контроль норм времени

Полностью автоматическая фотография рабочего дня построена на анализе данных о выполнении операций, включая их количество, время начала и завершения, длительность, и учитывает вспомогательное, машинное и межоперационное время для партий и единичных операций

Управление программами обработки

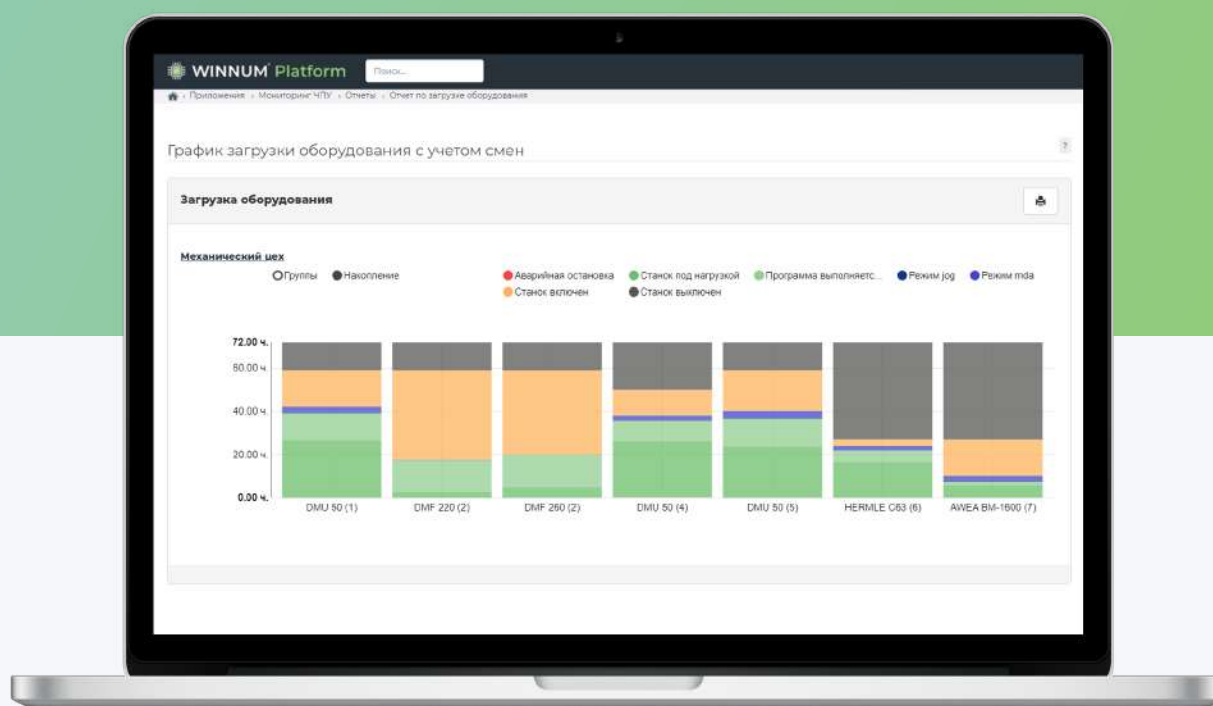
Электронный архив и контроль версий и итераций систематизируют хранение управляющих программ и предоставляют полную информацию по дате, времени и автору изменения.

Поддерживается отправка программ на станок, в том числе, по серийному порту

КОНТРОЛЬ ПОЛЕЗНОЙ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОИСК РЕЗЕРВОВ

Объективные данные, полученные от оборудования без участия человека, позволяют оценить правильность выбора станка для выполнения операций, корректность выбранных режимов обработки и назначить целевые показатели соотношения времени полезной работы и общего машинного времени станка

Современное оборудование имеет все необходимые датчики и средства контроля технологического процесса, используя информацию от них, предприятие кардинально меняет принципы контроля производства и оценки эффективности



ВЫЯВЛЕНИЕ РАБОТЫ ВХОЛОСТУЮ

Контроль случаев использования оборудования без нагрузки и запуска программ вхолостую, предоставление сводной информации по таким случаям и анализ экономических потерь и резервов времени, доступных для выпуска продукции

ОЦЕНКА ПОЛЕЗНОЙ РАБОТЫ

Оценка полезной работы на основе задания критериев (нагрузка, режимы работы станка и пр.) для каждого типа оборудования и для каждого станка в отдельности, автоматический расчет коэффициента полезной работы

КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ РЕЖИМОВ

Выявление случаев уменьшения режимов резания относительно режимов, заданных технологом, на основе задания критериев и специальных статусов работы оборудования с контролем положения управляющих органов

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

WINNUM Станки получают от оборудования сигналы, необходимые для контроля технического состояния и расследования аварийных ситуаций – ошибки, нагрузки по осям, температура приводов и т.п.

Вместе с данными, характеризующими технологический процесс - это инструмент объективного анализа состояния оборудования и событий, которые привели к ошибкам и поломкам



Аварийные остановки

Набор готовых отчетов для механиков, с информацией по авариям и параметрам работы оборудования в течение 20 минут до и 10 минут после начала остановки

Планирование работ по ТОиР

Формирование плана мероприятий в виде привычной диаграммы Ганта с уведомлением ответственных специалистов при достижении межсервисного интервала

Виброанализ и диагностика

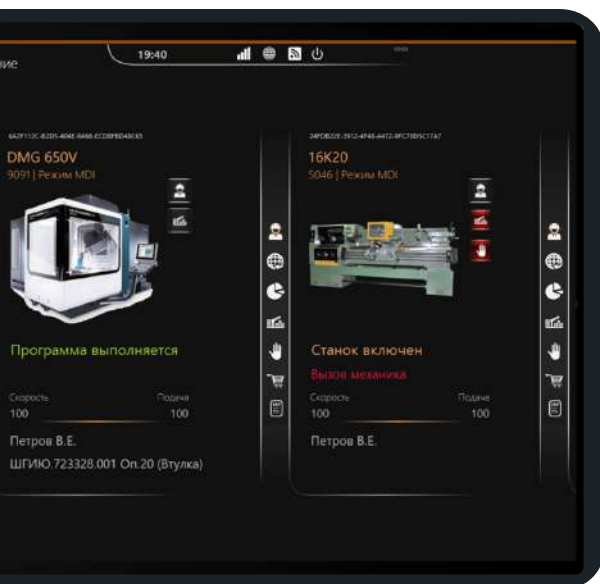
Поддержка внешних приборов виброанализа и диагностики, включая встроенную поддержку Montronix (с исходной дискретностью данных)

Дискретность данных

Поддержка дискретности сбора данных до 1 мс, настройка перечня данных для мониторинга (ошибки, режимы работы, токи, нагрузки, входы/выходы и т.п.)

Контроль наработки

Расчет наработки по оборудованию в целом и по узлам в отдельности и с учетом межсервисных интервалов, установленных производителем



ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ ОТ ПРОИЗВОДСТВА

WINNUM Станки позволяет получить данные не только от оборудования, но и от персонала, если это необходимо - это обеспечивает работу с причинами простоя, формируемыми на основе статусов оборудования (например, прогрев станка, измерительные операции, наладка), так и с причинами, указанными оператором

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

Авторизация персонала на основе стандартных механизмов LDAP для формирования отчетов по персоналу и загрузке рабочих мест, поддержка разных способов идентификации – от ввода имени/пароля до использования штрих-кодов или RFID карт

СПРАВОЧНИК ПРИЧИН ПРОСТОЯ

Редактируемый справочник имеет разные инструменты для работы с простоями, например, сброс простоя при наступлении заданного состояния или по истечении времени, назначение причины при завершении цикла, защита назначения/сброса простоя пин-кодом и т.п.

МНОГОСТАНОЧНАЯ РАБОТА

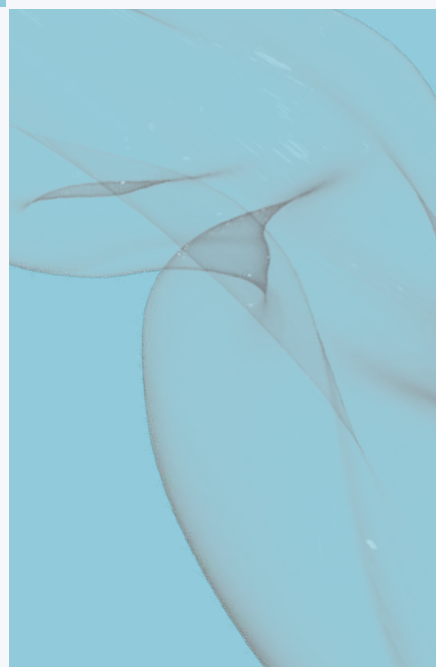
Поддержка нескольких единиц оборудования на одном рабочем месте, что наиболее актуально при многостаночной работе и позволяет использовать уже имеющиеся информационные терминалы или киоски. Быстрая авторизация на все подключенное оборудование

ВЫЗОВ СЕРВИСНЫХ СЛУЖБ

Ввод сообщений для сервисных служб для оперативного обеспечения актуальной и полной информацией о состоянии оборудования, ошибках, сбоях и пр., введенная информация является основой для формирования журналов заявок, отправки сервисных уведомлений

ИНФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА

Вывод на экран актуальной информации о состоянии оборудования и необходимости обратить внимание на какие-либо факторы, например, об активной причине простоя при начавшемся цикле, завершении межсервисного цикла и необходимости выполнить работы



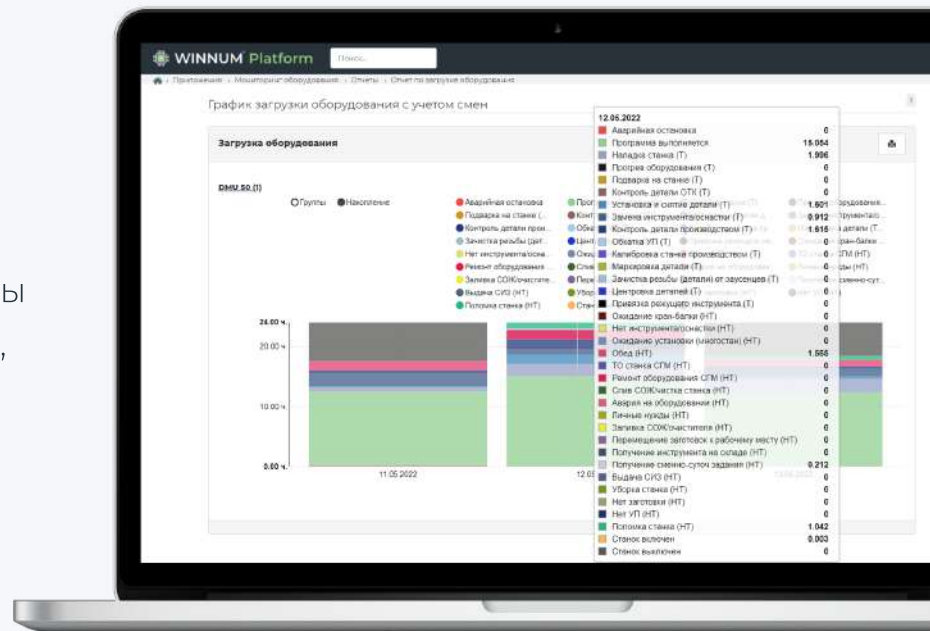
WINNUM используется в качестве единой системы сбора и хранения производственных данных, в которой консолидируется информация от разных источников (SCADA, ERP/MES, PLM/PDM, контроллеры, датчики, файлы и пр.)

Доступен широкий функционал для обмена данными – на выбор

предлагаются

документированные протоколы на основе RESTful, WebSockets, JMS и библиотеки

разработчика для языков Java, Javascript, .NET (c#, cpp, vb.net, vba), также обеспечивается полная поддержка языка SQL



КОНТРОЛЬ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Передача в реальном времени оперативных данных в ERP/MES, включая время начала/завершения операции, ФИО работника, количество годных и бракованных, и т.п.

ОПЕРАТИВНЫЕ ЗАДАНИЯ

Загрузка и отображение сменно-суточных заданий, конструкторской и технологической документации на рабочем месте оператора

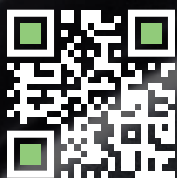
КОНТРОЛЬ ПРОЛЕЖИВАНИЯ

Контроль времени прихода заготовки на рабочее место и времени передачи детали на следующую операцию для оценки непроизводительных затрат времени

ПЕРЕДАЧА СВОДНЫХ ДАННЫХ

Передача в ERP/MES сводных данных (время работы и обслуживания, виды простоев и т.п.) по работе оборудования с заданной периодичностью и/или по запросу





Отсканируйте QR-код при помощи своего смартфона, чтобы узнать больше о WINNUM



Компания **WINNUM** – лидер в разработке решений для мониторинга промышленного оборудования (станки, линии нанесения гальванических покрытий, оборудование для термообработки, контрольно-измерительные приборы и пр.) на базе технологий Промышленного Интернета Вещей

Используемые технологии:

- IIoT
- Big Data
- Blockchain
- Connectivity
- 3D digital twin

Мы разрабатываем передовые технологии, чтобы вы добивались **наилучших результатов!**

Поддержка клиентов

support@winnum.ru

Маркетинг и продажи

marketing@winnum.ru

Тел: +7 (495) 369-12-70

WINNUM | РФ и страны СНГ

Проспект Мира 102К1, БЦ

«Парк Мира»,

Офис 809, Москва, РФ, 129626