

В прошлом выпуске журнала мы начали разговор о системах мониторинга станков (MDC-системах) с публикации статьи о системе MDC-Max 5 датской компании CIMCO Integration. Как и ожидалось, материал вызвал большой читательский интерес. В продолжение темы предлагаем вниманию читателей описание еще одного продукта такого рода – программно-аппаратного комплекса Foreman MDC, разработанного петербургской компанией “ЛО ЦНИТИ”.

Foreman MDC – система нового поколения для мониторинга станков с ЧПУ

Андрей Ловыгин

www.mastercam.ru

Что такое Foreman MDC?

Проблема повышения эффективности использования оборудования с ЧПУ и контроля над персоналом сегодня особенно актуальна для большинства отечественных машиностроительных предприятий. Программно-технический комплекс Foreman MDC (от англ. foreman – мастер, бригадир), разработанный петербургской компанией “ЛО ЦНИТИ”, предназначен для решения следующих задач:

- контроль над парком станков с ЧПУ в режиме реального времени;
- формирование разнообразных графиков и отчетов о загруженности оборудования и эффективности работы персонала;
- выявление причин простоя оборудования;
- помощь в нормировании и определении трудоемкости изготовления деталей;
- ускорение работы цеховых служб путем автоматического оповещения об аварийных ситуациях на производстве, отсутствии на станках заготовок или документации, о необходимости технического обслуживания и т. д.

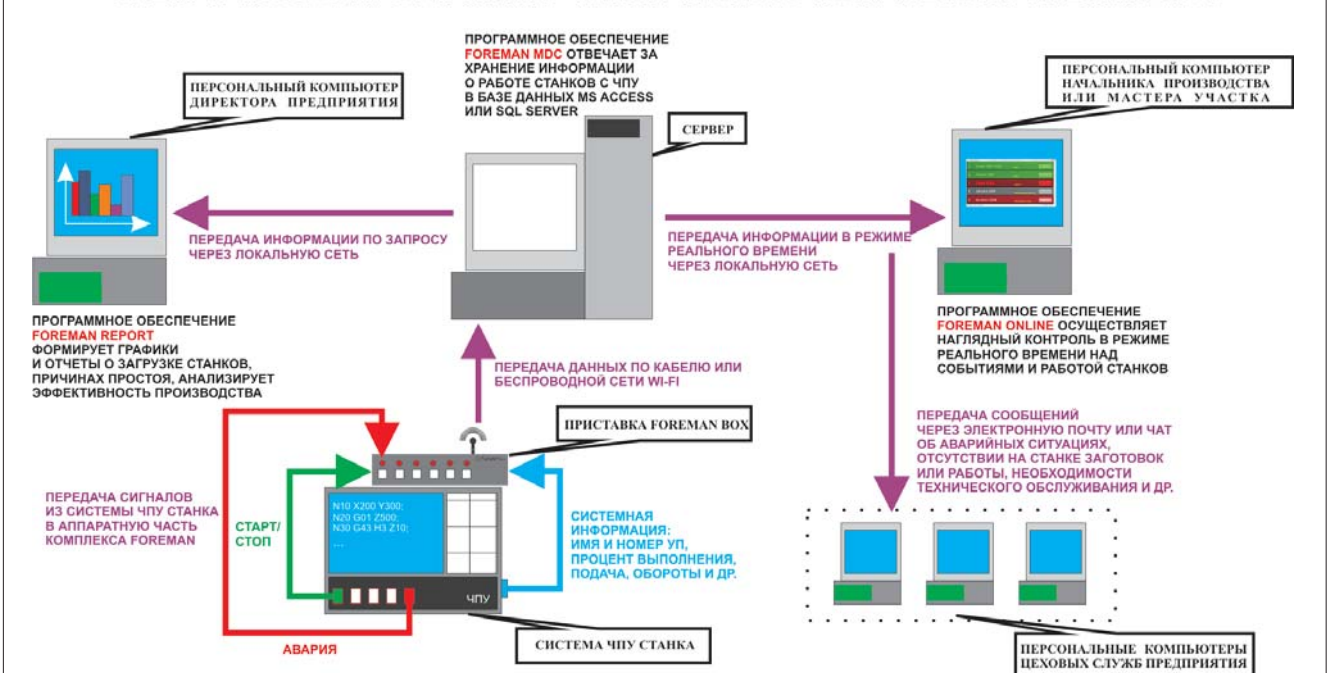
Принцип работы комплекса

Аппаратная часть системы – Foreman Box – выполнена в виде приставки небольшого размера, которая монтируется на стойке ЧПУ и соединяется с лампой старта цикла и реле аварийного сигнала проводами (без серьезного вмешательства в электрическую схему станка). Каждый раз, когда оператор станка с ЧПУ нажимает кнопку “Старт цикла”, то есть запускает управляющую программу, Foreman Box автоматически регистрирует сигнал и отправляет его в центральную базу данных на сервере. Этим обеспечивается получение информации о том, работает станок или простаивает.

На передней панели приставки Foreman Box расположены шесть кнопок, которые фиксируют типичные причины простоя оборудования. Каждой кнопке соответствует определенное событие, например:

- Кнопка 1 – Наладка
- Кнопка 2 – Техническое обслуживание
- Кнопка 3 – Контроль детали
- Кнопка 4 – Нет программы
- Кнопка 5 – Нет материала
- Кнопка 6 – Нет работы.

СХЕМА РАБОТЫ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА FOREMAN MDC



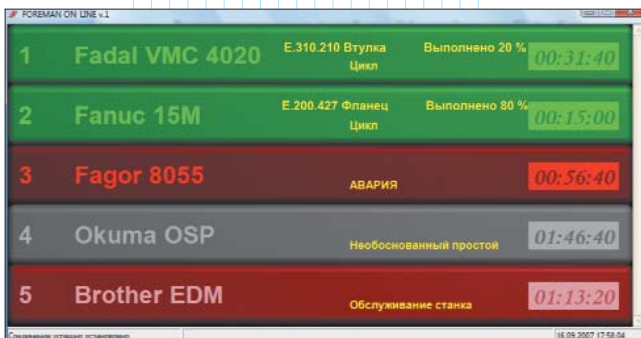
Если в какой-то момент рабочей смены станок с ЧПУ бездействует, оператор должен нажать соответствующую кнопку на приставке – то есть, указать причину простоя. В противном случае простой будет зарегистрирован как необоснованный. Так обеспечивается получение и сохранение в базе данных информации о причинах простоя оборудования. Важно, что вы можете придумать и назначить этим кнопкам самые разнообразные события: обед, производственное совещание, поломка инструмента, обучение и т. д.

Приставка *Foreman* отправляет сигналы (данные) в БД на сервере посредством беспроводного (*Wi-Fi*) или проводного соединения. Программное обеспечение *Foreman* обеспечивает прием, обработку станочных данных и вывод информации в наглядном виде на мониторе ПК директора компании, начальника цеха, руководителей производственных служб.

Контроль в режиме реального времени

Установив на своем персональном компьютере программу *Foreman Online*, вы получаете возможность прямо со своего рабочего места в режиме реального времени контролировать события, происходящие с цеховым оборудованием. Теперь не обязательно каждое утро совершать обход всего станочного парка – достаточно просто щелкнуть мышкой ПК, и вся информация о работе станков и операторов будет представлена в наглядном виде на мониторе.

Помимо отображения основных событий о работе или простое оборудования, *Foreman Online* может показывать дополнительную служебную информацию: какая УП в настоящий момент выполняется на станке, процент её выполнения, с какой скоростью подачи и каким режимом инструментом производится обработка и т. д.



Формирование отчетов и графиков

Программа *Foreman Report* предоставляет администрации предприятия возможность правильно оценивать различные технико-экономические параметры производства и формировать отчетную документацию. Работа с программой очень проста и состоит из трех этапов.

- 1 Выбор объектов – необходимо указать названия станков или фамилии операторов, по которым будет сформирован отчет или график.
- 2 Выбор временного интервала – требуется задать (используя встроенный календарь) дату/время начала и конца отчетного периода.
- 3 Выбор типа отчета – достаточно дважды щелкнуть мышкой по ярлычку отчета, и он будет сформирован на основе хранящейся в базе данных информации.



В стандартной поставке предлагается несколько базовых отчетов: эффективность использования оборудования, обоснованный простой, работа вне графика, необоснованный простой, все события станка, отчет по авариям, эффективность работы операторов. Сформированные отчеты, содержащие красочные 3D-диаграммы и таблицы, можно сохранять в различных форматах или печатать на принтере. Удобный механизм *плагинов* (подключаемых дополнительных модулей) позволяет заказывать у разработчика любые другие типы отчетов, необходимые именно вашему производству, и быстро добавлять их в систему.

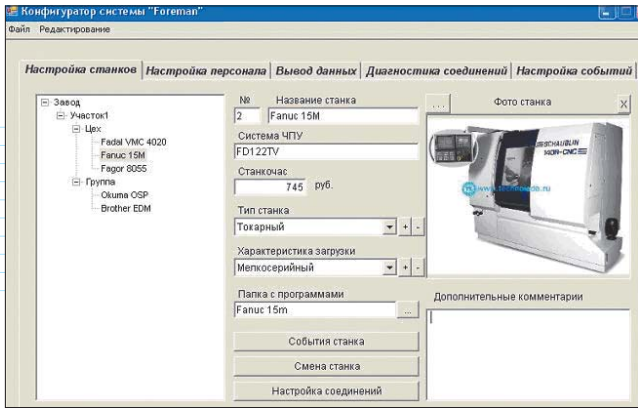
Не только контроль

Не нужно думать, что *Foreman* предназначен исключительно для мониторинга оборудования и персонального контроля над операторами. Функция автоматического оповещения позволяет реально ускорить работу некоторых цеховых служб и оперативно влиять на возникающие проблемы. К примеру, если на станке произойдет авария, то система автоматически отправит текстовое сообщение на компьютер главного инженера или механика. В случае отсутствия заготовок на станке, оператор нажмет кнопку “Нет материала” для регистрации причины простоя и тем самым отошлет электронное сообщение в цеховую службу, отвечающую за снабжение. Если же технолог-программист забудет о том, что нужно подготовить УП и передать её на станок, то оператор может напомнить ему об этом, нажав кнопку “Нет программы” на приставке *Foreman Box*. Таким образом, комплекс гарантирует оперативность решения возникших проблем и быстрое возобновление производственного цикла, не давая сорвать сроки поставки продукции.

Внедрение на предприятии

Современная архитектура программно-технического комплекса *Foreman* позволяет быстро внедрить его на любом предприятии. При этом не важно, какое оборудование вы используете: система обеспечивает возможность объединить в едином информационном пространстве как новые импортные обрабатывающие центры, так и уже устаревшие советские станки с ЧПУ.

Поскольку все аппаратные средства комплекса находятся внутри приставки *Foreman Box*, которая крепится непосредственно на стойке ЧПУ или рядом с ней, монтаж становится достаточно простым делом. Аналогичные продукты других фирм устанавливаются внутрь стойки,



что значительно усложняет процесс монтажа, делает его дороже. Кроме того, возможность беспроводной передачи данных позволяет избежать трудоемкой протяжки кабелей по всему цеху.

На начальном этапе внедрения требуется сконфигурировать программную часть комплекса. Обычно этим занимается системный администратор, который описывает структуру производства (включая участки, группы и станки), вводит различные технико-экономические параметры оборудования, указывает персональные данные операторов и график их работы, определяет список возможных событий простоя. Доступ ко всем программным настройкам и базе данных защищен логином и паролем, а сама приставка при установке надежно опечатывается.

Важным преимуществом комплекса *Foreman* является то, что его разработкой занимаются российские программисты, к которым всегда можно обратиться за консультацией, заказать необходимый тип отчета или попросить связать станочную базу данных с действующей на предприятии системой документооборота.

Таким образом, оснатив цех набором программных и аппаратных средств *Foreman*, можно повысить культуру производства, добиться более полного контроля над использованием дорогостоящего оборудования и увеличения производительности труда.

Для более подробного ознакомления с программно-техническим комплексом *Foreman* обращайтесь к региональным дистрибьюторам:

• в России:

Санкт-Петербург, ООО "НИП-Информатика", тел.факс (812) 375-76-71

liferov@nipinfor.spb.su

Технолада, ООО

Тел.: (812) 334-35-30

samspb@technolada.ru

Москва, Perytone Industrial

Тел./Факс: (495) 995-55-53

info@perytone.ru

• в странах Балтии:

COLLA Ltd.

тел.: (371) 6740-93-42, факс: (371) 6740-93-46

sergey@colla.lv, shura@colla.lv, www.colla.lv

www.mastercam.ru

◆ Новости ◆ События ◆ Комментарии ◆

SofTool' 2007: прощай ВВЦ – до встречи в Экспоцентре!

С 2 по 5 октября в Москве, во Всероссийском выставочном центре, при поддержке Российской академии наук, Минэкономразвития РФ, Федерального агентства по ИТ и Правительства Москвы проводилась очередная ежегодная выставка информационных технологий **SofTool'2007**. В ней приняли участие ≈ 250 компаний, представивших 28 городов РФ, а также Беларусь, Германию, Латвию и США. Шестой и последний раз сапровские компании оккупировали 2-й этаж павильона №69. На будущий год организатор выставки – компания ИТ-ЭКСПО – планирует перевести её в "Экспоцентр" на Красной Пресне, поскольку ВВЦ, принимающий выставку 18 лет подряд, уже не может вмещать растущее число экспонатов.

В первый же день прошло новое для *SofTool* мероприятие – круглый стол **"Вендоры без галстуков"**, в котором участвовали руководители и ведущие сотрудники производителей и поставщиков ПО: компаний *ADEM*, *АСКОН*, *Autodesk*, *COLLA*, *CSoft*, *PTC*, *Топ Системы* и др.

Традиционным успехом (даже большим, чем "Вендоры") пользовались **САПР-Шоу** и конкурс графических компьютерных работ **"Творец"**.

На САПР-Шоу ведущие специалисты сошлись лицом к лицу, чтобы доказать эффективность выбранной CAD-системы.

Среди победителей конкурса "Творец", в жюри которого вошли и посетители выставки, можно выделить проект "Воздушно-космическая система МАКС" Владимира Некрасова из компании "Рестарт", ставший лауреатом в номинации "За дизайн в области машиностроения".

Третий раз проводился конкурс **"Продукт года"**. В номинации "САПР" вперед вышла 11-я версия системы *T-FLEX* компании *Топ Системы*.

Информационным спонсором мероприятий традиционно выступил журнал *CAD/CAM/CAE Observer*, предоставивший для победителей конкурсов годовые подписки на 2008 год.

