

Управление техническим обслуживанием и ремонтами



Внедрение системы TRIM
ОАО «Кольская ГМК»

IX международная
научно-практическая конференция
"ИТ - Бизнес - Металл"
19 июня – 21 июня 2007 г.

- Мы первыми предложили российскому IT-рынку коммерческий программный продукт для управления техническим обслуживанием и ремонтами (1991 г.)
- С 1994 года мы занимаемся разработкой собственного программного продукта для управления техобслуживанием и ремонтами (ТОиР), основными фондами – комплекса TRIM
- НПП СпецТек – одна из немногих российских IT-компаний, отдавших приоритет созданию собственных продуктов и связавших экономический эффект своего бизнеса с их внедрением и развитием
- Сегодня НПП СпецТек обладает уникальной в России многоотраслевой компетенцией в сфере внедрения информационных систем управления ТОиР, является ведущим отечественным разработчиком программного обеспечения класса EAM (Enterprise Asset Management)
- Мы предлагаем заказчику собственный опыт организации управления процессами ТОиР и внедрения информационных систем – опыт из первых рук
- При внедрении и эксплуатации TRIM заказчик имеет прямой контакт с разработчиком программного продукта. Наши решения внедряются и работают.

- ОАО «Кольская горно-металлургическая компания»
- ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод»
- ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод»
- ФГУП Концерн «Росэнергоатом»: Смоленская АЭС, Курская АЭС, Нововоронежская АЭС
- ОАО «Акрон»
- ОАО «Апатит»
- НК «Роснефть»: ООО «Энергонефть-Самара», ООО «ЮНГ-Энергонефть»
- ТНК-ВР: ООО «Нижневартовскэнерго»
- ОАО «Волго-Балтийская Компания»
- ОАО «Новороссийский морской торговый порт»
- ФГУП «Водоканал – Санкт-Петербург»

Диагностическое обследование

Управленческий консалтинг
(Разработка и внедрение системы показателей)

- Идентификация процессов
- Определение взаимосвязи, карты процессов
- Определение целевых значений
- Определение методик расчета и представления КПЭ
- Анализ взаимовлияния
- Принятие решений для улучшения

IT - консалтинг
(Внедрение информационной системы)

- Разработка Технического задания
- Разработка Технорабочего проекта
- Подготовка персонала
- Разработка базы данных
- Инсталляция ПО
- Опытная эксплуатация
- Промышленная эксплуатация
- Сервисное обслуживание

Ц
е
л
ь

Повысить эффективность и управляемость процессов ТОиР

- централизованное ведение нормативно-справочной информации
- формирование и сопровождение базы данных объектов основных фондов (паспортизация)
- планирование ТОиР и определение потребностей в МТР
- обеспечения потребностей ТОиР в МТР
- обеспечение безопасных условий работы
- управление дефектами и отказами оборудования
- выполнение ТОиР
- анализ хода выполнения ТОиР (формирование и представление необходимых форм и отчетов)
- обеспечение функционирования территориально-распределенной структуры АСУ ТОиР
- интеграция в единую КИС компании

- Профилактический ремонт/обслуживание (Preventive Maintenance)
- Управление запасами и организация снабжения (Inventory and Procurement)
- Управление регламентами работ и отчетными данными (Work Order Systems)
- Техническое и корпоративное обучение персонала (Technical and Interpersonal Training)
- Вовлечение эксплуатационного персонала (Operational Involvement)
- Обслуживание, основанное на прогнозировании, или ТО по состоянию (Predictive maintenance)
- Обслуживание по критерию надежности (Reliability-Centered Maintenance)

Степень применения методов управления ТОиР определяется следующими факторами:

- установленными руководством целями в области технического менеджмента;
- нормативной базой;
- составом (качественным и количественным) оборудования;
- внедрением обязательных предшествующих методик (нижнего уровня);
- наличием требуемых данной методикой исходных данных;
- уровнем подготовленности персонала;
- финансовым обеспечением.

- Низкие значения показателей процесса ППР (более 20% работ выполняются по отказу)
- Низкие значения показателей процессов управления запасами (уровень обслуживания потребностей ниже 95%)
- Низкая эффективность (точность) планирования
- Частичная (неполная) реализация цикла (заказ-наряд, регламент, план-график, отчет о работе)
- Не полный ввод данных о выполненном ТОиР
- Низкая достоверность представления и анализа технических и финансовых показателей эксплуатации оборудования
- Низкая квалификация персонала, ответственного за отчетность и регистрацию данных о ТОиР
- Случайное (разовое) сопровождение и корректировка регламентов, нормативов и планов ППР
- Не достаточно глубокая детализация регламентов ППР

- Нет необходимой точности в планировании, расчете затрат на ремонты, в формировании плана закупа материалов, в анализе ремонтов,
- Нет возможности взаимоувязанной оперативной корректировки Плана ремонтов и Плана закупа материалов
- Нет системного подхода к определению видов оборудования, для которых целесообразно перейти с календарного регламента ремонта на ремонт по наработке и фактическому состоянию
- Нет оперативного контроля наличия на складах и автоматизированного расчета недостающих материалов и запчастей для проведения ремонтов
- Нет оперативного контроля текущего статуса каждой единицы основных фондов по месту установки и критериям состояния
- Нет замкнутой системы в определении норм материалов и запчастей для проведения ремонтов, их получения и списания с указанием единицы оборудования и вида работы
- Нет единой классификации оборудования и взаимосвязи различных служб, задействованных в одну технологическую цепочку

Этапы:

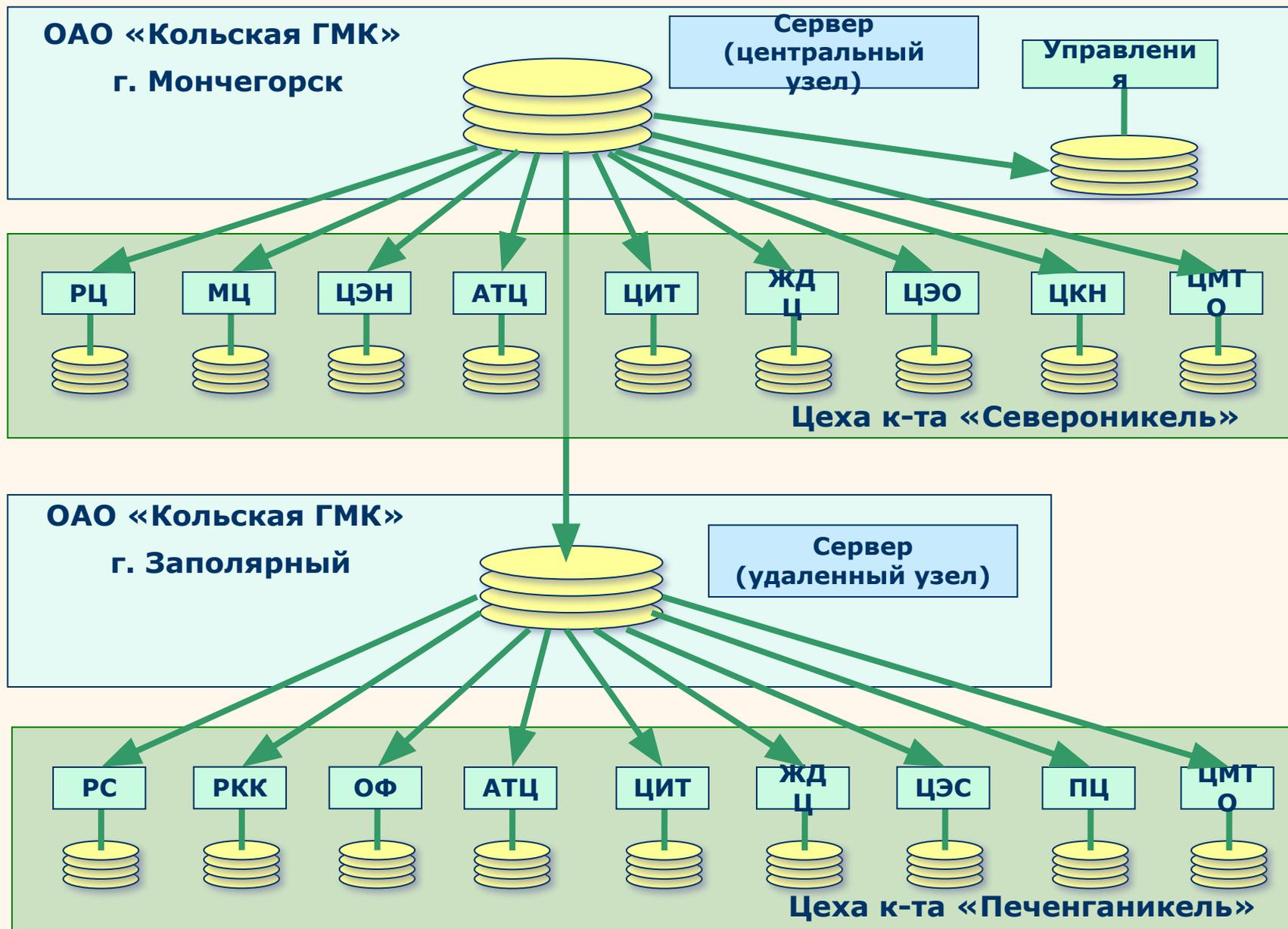
- Предпроектное обследование, Техническое задание (2004 г.)
- 1-й этап, пилотное внедрение (2005 г.)
- 2-й этап, основные технологические и обеспечивающие подразделения (2005 - 2006 гг.)
- 3-й этап, оставшиеся подразделения (2007 г.)

Специфика проекта:

- Реорганизация предприятия (структура, бизнес-процессы)
- Отраслевое многообразие (горно-добывающая, металлургия, энергетика, транспорт)

Интеграция:

- ИС «Эталон» (2005 г.)
- АСКК МТР (2006 г.)
- ИС «Смета-А0» (2007 г.)



Объекты учета ТОиР:

- основное и вспомогательное оборудование
- средства КИПиА
- здания и сооружения, включая технологические системы и оборудование зданий, дымовые трубы, крановые пути

Объекты учета МТР:

- товарно-материальные ценности, необходимые для обеспечения ТОиР включая остатки на складах.

Количественные параметры проекта (8 цехов, на декабрь 2006 г.):

- Количество технологических мест – 32000
- Количество типов оборудования – 600
- Количество типовых ремонтных ведомостей – 1200
- Количество работ в план-графике на год – 170000
- Номенклатурный справочник ТМЦ «Эталон» – 60000
- Справочник ТМЦ «АСКК» – 120000
- Количество пользователей – 230 человек

Представители руководства:

- Главный инженер (зам. главного инженера)
- Начальники управлений (УГМ, УГЭ, УИТ, ТУ, УМТС)

Специалисты управлений-кураторов:

- Отделы (УГМ, УГЭ, УИТ, ТУ, УМТС)

Руководство цеха:

- начальник цеха
- заместитель начальника цеха по оборудованию

Старшие специалисты цеха:

- старший механик
- старший электрик
- старший электромеханик ПТО
- специалисты ППР

Специалисты участков:

- Механики участков
- Электрики участков
- Электромеханики ПТО

Сменные специалисты:

- Сменные мастера

Металлургический цех

Рудник «Северный»

1. Уровень детализации/учета объектов ТОиР

Основное оборудование – 5-6 уровней:
Цех-отделение-участок-система-объект-узел

Основное оборудование – 6 уровней:
Цех-участок-вид оборудования-объект-узел

Вспомогательное оборудование: 6-12 уровней
Количество технологических мест: 3800
План-график (квартал): 5000

Вспомогательное оборудование: 5-6 уровней
Количество технологических мест: 1400
План-график (квартал): 1900

2. Вид обслуживания

Своими силами: цеховые рем.службы
Внешний подряд: кап.ремонт
Сервис: минимально
Изготовление зап.частей: РМЗ, РМЦ

Сервисное
Гарантийное
Агрегатный ремонт/замена

3. Срок службы (LCC)

Учет затрат по технологическому месту
Замены только по полному износу
Модернизация в связи с изменением
технологии

Оптимизация возраста эксплуатации

Металлургический цех**Рудник «Северный»****4. Регламент обслуживания**

Календарное планирование
Типовое (нормативное ТО)
ТР и КР – по ведомости дефектов
Приоритет производственного плана и технологии
Возможность круглосуточного ведения рем. работ

Планирование по наработке (счетчики)
Жестко прописанные и контролируемые регламенты (сервис/гарантия)

Только сменный режим

5. Диспетчеризация

Отслеживается текущий статус (вкл./выкл.)
Регистрация неплановых отключений

Расчет времени наработки для планирования
Простои – причины простоев
Эксплуатационные показатели

1. Периодическое планирование (Preventive Maintenance)

Плановая дата следующей работы зависит от даты предыдущей. Периодичность определяется календарным отрезком времени или величиной наработки оборудования.

2. Планирование по расписанию (Scheduled/Time-Based Maintenance)

Плановые даты начала работ формально определяются специальной настройкой и не зависят от даты выполненных работ.

3. Планирование по фактическому состоянию (Condition Based Maintenance)

Осуществляется контроль вводимых параметров, ведение истории параметров, автоматический мониторинг превышения допустимого уровня.

4. Планирование по важности, реализация методологии RCM (Reliability Centered Maintenance)

Планирование на основе ранжированных списков работ. Осуществляется автоматическое размещение работ на плане-графике. В первую очередь планируются работы с наибольшим показателем важности, при этом автоматически учитываются: сезонные ограничения, имеющиеся трудовые ресурсы, календарь выходных и праздничных дней, ограничения на минимальный временной интервал между выполнением работы, наличие работ, уже запланированных по важности или на основе иных стратегий, наличие выполняющихся или выполненных работ.

Что дальше (2007 г.):

- Сдать оставшиеся цеха в промышленную эксплуатацию
- Завершить формирование базы данных АСУ ТОиР КГМК
- Завершить формирование НСИ по типовым ремонтным ведомостям
- Перейти на новый стандарт предприятия управления ремонтами
- Отработать процедуру квартального планирования и ввести по всем цехам
- Сформировать план ремонтных работ на 2008 год

Валерий Матюшин

Исполнительный директор

НПП «СпецТек»

E-mail: ValeryM@spectec.ru

+7 (812) 329-4560

www.trim.ru