



**ИБММ**

XV (юбилейная) международная  
научно-практической конференция  
«ИТ - БИЗНЕС в МЕТАЛЛУРГИИ, МАШИНОСТРОЕНИИ, ТЭК и ХИМИИ»  
22 - 24 мая 2012 года

## Практика построения системы управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования (ТОиР)

(Использование программных инструментов для повышения эффективности ТОиР)



*Павлов Владимир Алексеевич*  
Директор по корпоративным проектам  
Деснол Софт

Консультант команды «Ремонт Эксперт»  
Эксперт центра исследований «Итилиум»

**1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8**

**ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования**

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

- Организация выполнения ремонтов
- Контроль состояния оборудования
- Формирование смет
- Учет данных о состоянии оборудования
- Планирование и учет затрат
- Формирование и использование кодов KKS
- Формирование перспективных графиков ППР

WWW.V8.1С.RU, +7 (495) 688-89-29  
WWW.REMONTEXPERT.RU, +7 (495) 917-50-65



- Год основания 1999 г., Партнер Фирмы 1С с 2000 г.
  - 1С:Центр Компетенции по Производству с 2005 г.
  - 1С:Консалтинг с 2004 г.
    - Управленческий консалтинг
    - Бухгалтерский консалтинг
  - 1С:Центр разработки тиражных решений



# Актуальная тема – управление ТОиР

---

Ответ на вопрос: «Почему это актуально и важно?»





- Энергетика
- Машиностроение
- Metallургия
- Химическая промышленность
- Транспорт
- Горнодобывающая промышленность
- Строительство
- Нефтедобыча

И другие отрасли...

## «Обычные» проблемы ремонтной службы:



- Отсутствие и неактуальная информация по оборудованию
- Отсутствие постоянного наблюдения и диагностирования
- Отсутствие достаточного объема ресурсов для проведения ремонта
- Недостоверность состояния оборудования

## Ситуация с промышленными активами в России:

- Изношенность фондов;
- Отсутствие нормативной базы;
- Уход от практики ППР;
- Доля затрат в себестоимости продукции на тех. обслуживание и ремонты составляет 10-50%;
- Коэффициент использования оборудования часто не превосходит 60%, (в развитых странах он составляет 85% и более)

# Государственное регулирование и проверенный опыт

---

Ответ на вопрос: «Как это мы должны делать?»



Управление ремонтами регламентируется  
ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта  
техники  
(термины и определения)  
ГОСТ 2.602-95 Ремонтные документы







Паспорта объектов ремонта

Виды ремонтов

Список операции

Ресурсы

(МТО, чел.р., документация, измеряемые показатели)

# Возможности системы 1С:ТОиР

---

Ответ на вопрос: «Чем система может помочь?»



Отчет План МТО

Действия: **Сформировать** ?

На год: **2009** Подразделение: \_\_\_\_\_

Подразделение: По всем подразделениям **2009** год

### Плановая потребность в МЦ для выполнения ремонтов на год

Номенклатура		потребность всего	в том числе по месяцам											
Наименование	Ед.изм.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Алюминиевая заглушка	Шт	294	25	20	25	28	26	22	25	22	29	25	25	22
Болт М-12	Шт	1 117	68	68	34	293	68	68	68	225				225
Болт М-16	Шт	3 120	270	240	260	260	270	250	270	260	260	270	250	260
ВК 0,05	Шт	119	11	10	9	26	9	9	11	16		2		16
ВК 0,10	Шт	7	1	1	1	1	1	1	1					
Втулка дистанционная НЦСК-343.00.18	Шт	5	1			1		1			1		1	
Втулка разгрузки НЦСК-343.02.00 СБ	Шт	5	1			1		1			1		1	
Высокого давления Шланг	Метр	9		3						3				3
Гайка ротора НЦСК-343.01.00 СБ	Шт	5	1			1		1			1		1	
Диск разгрузки НЦСК-343.00.17	Шт	5	1			1		1			1		1	
Клапан С300	Шт	3								3				
Кольцо регулировочное НЦС-343.00.39-01,02,03	Шт	25	5			5		5			5		5	
Комплект Метизов	Шт	5	1			1		1			1		1	
Комплект РТИ	Шт	5	1			1		1			1		1	
Лак НЦ	Литр	16,14	2,16	2,16	2,2	2,2	2,16	2,18	2,18	0,18	0,2	0,16	0,18	0,18
Марлиевая прокладка	Шт	343	51	24	27	27	24	27	27	27	24	31	27	27
Масло для подшипников	Литр	102		34						34				34
Масло машинное	Литр	79		23						23		10		23
Металлический кожух	Шт	434	48	32	36	36	32	36	36	36	32	38	36	36
Пресс	Шт	9		3						3				3
Стрелочный индикатор	Шт	376	24	24	30	48	34	27	27	27	48	33	27	27

Отчет - Фактические затраты по объектам ремонта

Период с: ... по: ...

Отчет - План фактный анализ затрат номенклатуры

Параметры данных: Период = 01.01.2009 - 31.03.2009

Ремонтная работа	Заявка на ремонт	Номенклатура	Ед. изм.	Плановое количество	Плановая сумма	Фактическое количество	Фактическая сумма
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000001 от 19.01.2009 12:00:00	Гайка M4	кг	10,000	540,00	9,500	490,70
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000001 от 19.01.2009 12:00:00	Сосна пиловочник	м3	16,000	178,00	10,000	98,00
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000001 от 19.01.2009 12:00:00	Ролик	шт	4,000	987,50	4,000	987,50
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000001 от 19.01.2009 12:00:00	Масло машинное	кг	10,000	1 000,00	11,500	1 150,00
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000002 от 23.02.2009 12:00:00	Гайка M4	кг	10,000	540,00	9,500	490,70
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000002 от 23.02.2009 12:00:00	Сосна пил					
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000002 от 23.02.2009 12:00:00	Ролик					
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000002 от 23.02.2009 12:00:00	Масло ма					
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Гайка M4					
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Сосна пил					
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Ролик					
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Масло ма					

Отчет - План фактный анализ трудозатрат

Период с: ... по: ...

Объект ремонта	Ремонт	Дата начала (факт)	Дата окончания (факт)	Квалификация	Сумма план.	Сумма факт.
Автоматический окрасочный станок модели РАТ	Средний ремонт	14.03.2008 0:00:00	14.03.2008 0:00:00	Слесарь-ремонтник 2-го разряда	840,00	800,00
	Средний ремонт	14.03.2008 0:00:00	14.03.2008 0:00:00	Инженер-ремонтник	1 000,00	1 523,45
Рейсмусный станок D 55 Nova	Техническое обслуживание	05.02.2008 0:00:00	05.02.2008 0:00:00	Инженер-ремонтник	750,00	500,00
Рейсмусный станок S 630 Nova	Капитальный ремонт	11.03.2008 0:00:00	11.03.2008 0:00:00	Слесарь-ремонтник 5-го разряда	10 500,00	8 581,30
	Капитальный ремонт	11.03.2008 0:00:00	11.03.2008 0:00:00	Инженер-ремонтник	5 000,00	5 850,00
Станок для узорного плетения N800002	Средний ремонт	04.02.2008 0:00:00	04.02.2008 0:00:00	Слесарь-ремонтник 2-го разряда	2 100,00	2 500,00
	Средний ремонт	04.02.2008 0:00:00	04.02.2008 0:00:00	Слесарь-ремонтник 5-го разряда	100,00	51,3

Плановый анализ затрат:

Тип затрат	Номенклатура	Количество	Сумма
Аварийный ремонт станка	Материальные ценности		
	Трудозатраты		
Капитальный ремонт станка	Материальные ценности		
	Трудозатраты		
	Исполнитель		

Детализация затрат:

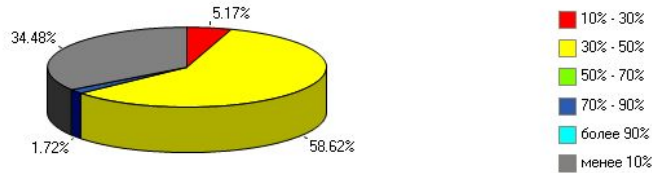
Дата	Номенклатура	Количество	Сумма
16.05.2008 0:00:00	Масло синтетическое	1	
16.05.2008 0:00:00	Ремонт-сервис		1 000,00
16.05.2008 0:00:00	Иванов И.И.		

## Анализ эффективности и формирование отчётности

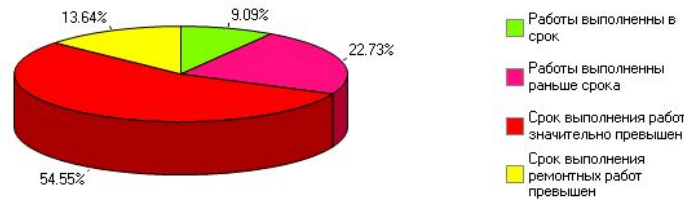
 Обновить 
  Настройка...

- Информационное наполнени...
- Информационное наполнени...
- Отклонение от плановой нар...
- Отклонение фактических ср...
- План-факт МТО
- План-факт трудозатрат
- План-факт (общий)
- Список оборудования
- Остаточный процент ресурса...
- Фактические затраты по об...
- Нарботка оборудования
- Выявленные дефекты
- Отчет по контролируемым п...
- Простой оборудования
- Останов / запуск оборудова...
- Испытания оборудования
- Отказы оборудования
- Прямые затраты на выполне...
- Плановая занятость сотрудн...
- Отчет по выполнению плано...
- Выполнение работ
- Отчет по выполняемым рем...
- Отчет по подрядчикам
- Отчет по ремонтам подрядчи...
- План подрядных работ
- Затраты номенклатуры
- План-фактный анализ трудо...
- План-фактный анализ затра...
- Отчет по показателям эффе...

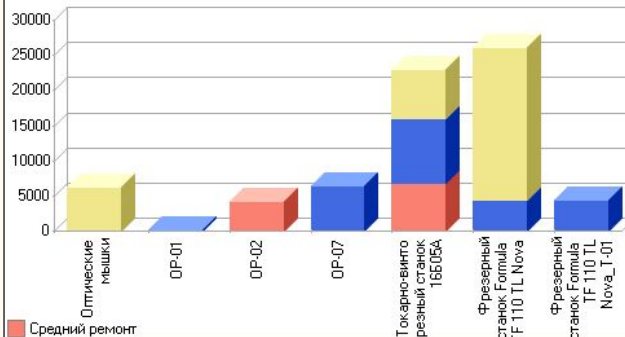
### Информационное наполнение объектов ремонта



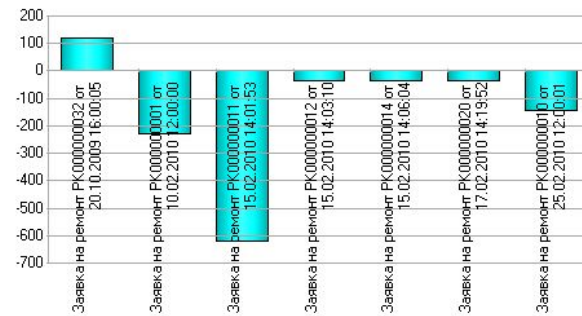
### Отклонение фактических сроков работ от плана ППР



### Прямые затраты на выполнение ремонтов



### План фактный анализ затрат



Отчет Фактические затраты по объектам ремонта

Сформировать отчет Печать... Сохранить копию...

## Фактические затраты по объектам ремонта

Ремонтная группа	Объект ремонта	Ремонтная работа	Вид затрат	Номенклатура / Исполнитель	Единица измерения	Количество	Сумма затрат по объектам ремонта
<b>Нормативные ТОиР рейсмусных станков</b>							6 999,44
<b>Рейсмусовый станок D 510</b>							6 999,44
<b>Окраска станка</b>							859,00
Материальные затраты							359,00
Валик					шт	1	200,00
Кисть					шт	2	24,00
Краска					кг	1,5	135,00
Трудозатраты							500,00
Прокофьев Сергей Николаевич							500,00
<b>Очистка и мойка станка</b>							922,60
<b>Замена ремней главного привода</b>							2 407,35
<b>Увеличение натяжения ремней главного привода</b>							2 210,49
<b>Разборка станка</b>							150,00
<b>Замеры износа направляющих станины</b>							450,00
<b>Итого</b>							<b>6 999,44</b>

# Обеспечить успех проекта внедрения

---

Ответ на вопрос: «Как это сделать?»







- **От реальной задачи**
  - Сокращение затрат на ТОиР
  - ТОиР и есть бизнес (выделение в отдельную компанию)
  - Передача ТОиР в аутсорсинг внешней компании
- **Дополнением к другому проекту**
  - внедрение бизнес-системы (ERP, EAM, ...)
  - реструктуризация основного бизнеса
- **Минимизация рисков**
  - невыполнение внешних требований
    - Контролирующие органы
    - Технологические и корпоративные правила и аудиты
  - невыполнение внутренних требований по качеству и количеству ремонтов



# Определить рамки проекта



- Определить ключевые проблемы и приоритеты...
- Определить основные цели и задачи проекта...
- Определить состав работ проекта...
- Сформировать команду проекта (участники проекта со стороны Заказчика)...
- Проработать ВСЕ договорные обязательства и учесть ожидания...
- Определить удобные всем сроки старта и окончания проекта

## Службы главного механика

(Составление графика и ведение ППР, ТО, дефектные ведомости)

## Бухгалтерия

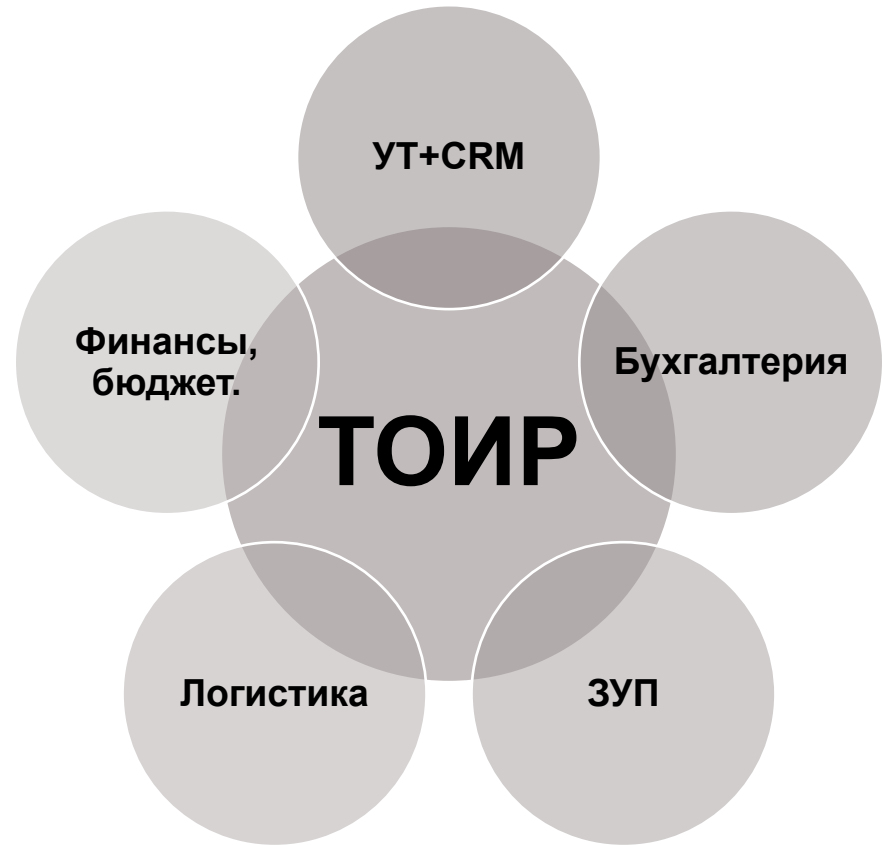
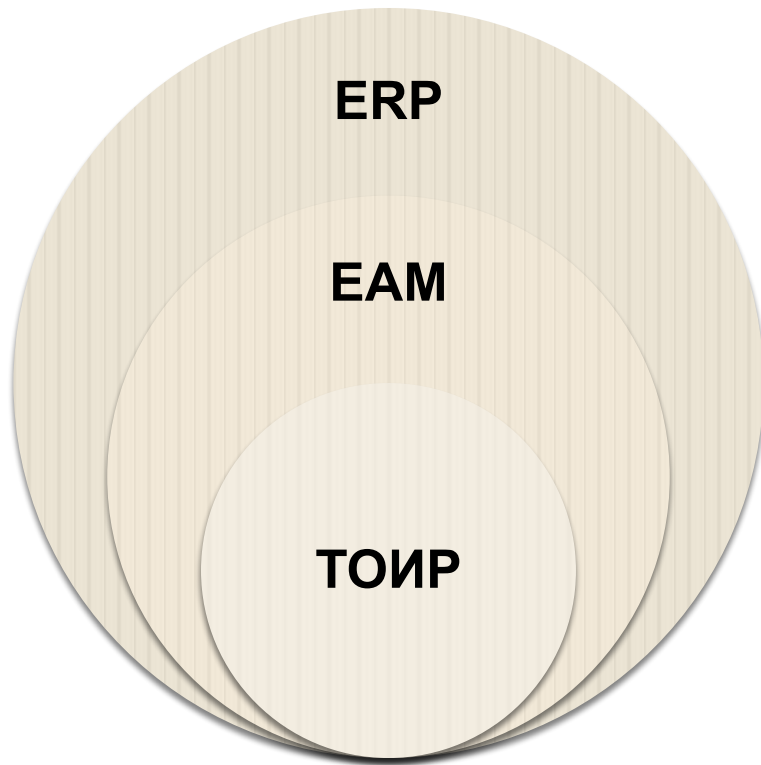
(учет активов и затрат по местам возникновения, первичная документация)

## МТО

(график поставок, номенклатура)

## Служба метрологии

(Графики поверок и ремонтов средств измерений)



Перед началом проекта, необходимо принять решение в рамках какой методики будет реализован проект



Задержка с подготовкой ИТ - инфраструктуры на момент внедрения системы.



Проблемы с обучением персонала в связи с низким уровнем компьютерной грамотности".



Задержка с подготовкой информации об оборудовании.

# Выводы

---

Ответ на вопрос: «Что получим в результате проекта?»





**Снижение расходов на техническое обслуживание и ремонты в среднем на 25%**



**Снижение продолжительности простоев оборудования**



**Увеличение коэффициента готовности оборудования к работе на 10%**

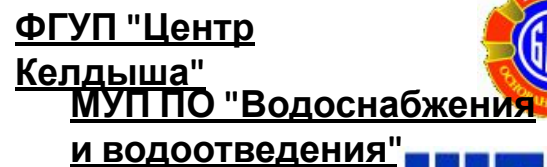


**Сокращение количества аварийных и сверхурочных работ на 20%**



**Окупаемость внедрения системы составляет 2 года**







# Спасибо за внимание! Ваши вопросы?

**Павлов Владимир Алексеевич**

Директор по корпоративным проектам  
Консультант команды «Ремонт Эксперт»  
Эксперт центра исследований «Итилиум»

Член управляющего комитета itSMF Russia

E-mail: [PavlovVA@desnol.ru](mailto:PavlovVA@desnol.ru)

Моб. Телефон +7(962) 911-87-77

