Управление ремонтами и обслуживанием оборудования

решение на основе «1С:Предприятие 8»

Танасичук Дмитрий Вадимович
Ведущий эксперт команды «Ремонт-Эксперт»
Деснол Софт Проджект
E-mail: tanasichukdv@desnol.ru
Телефон: 917-50-65

ДЕСНОЛ СОФТ

2009

«Обычные» проблемы с оборудованием и ремонтами

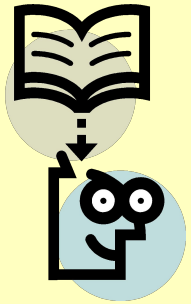
- Неактуальная информация по оборудованию
- Огромный и непрозрачный бюджет на выполнение ремонтов
- Деятельность ремонтных служб непрозрачна
- Ремонты выполняются долго и дорого.
- Нет адекватной системы мотивации для ремонтных служб

Зарубежный опыт в ТОИР

- Использование активов с высокими эксплуатационными характеристиками

- Производительность труда в ремонтных службах в 2-3 раза выше, чем у предприятий СНГ
  - Микроэлементное нормирование труда
  - Узкая специализация и освоение смежных специальностей
  - Использование автоматизированных систем

Структура Баз



- Паспорта объектов ремонта
- Виды ремонтов
- Список операции
- Ресурсы
  (МТО, чел.р., документация, измеряемые показатели)

Основные функции системы

Решаемые системой задачи

Отчет План МТО

Действия ▾ | Сформировать | ?

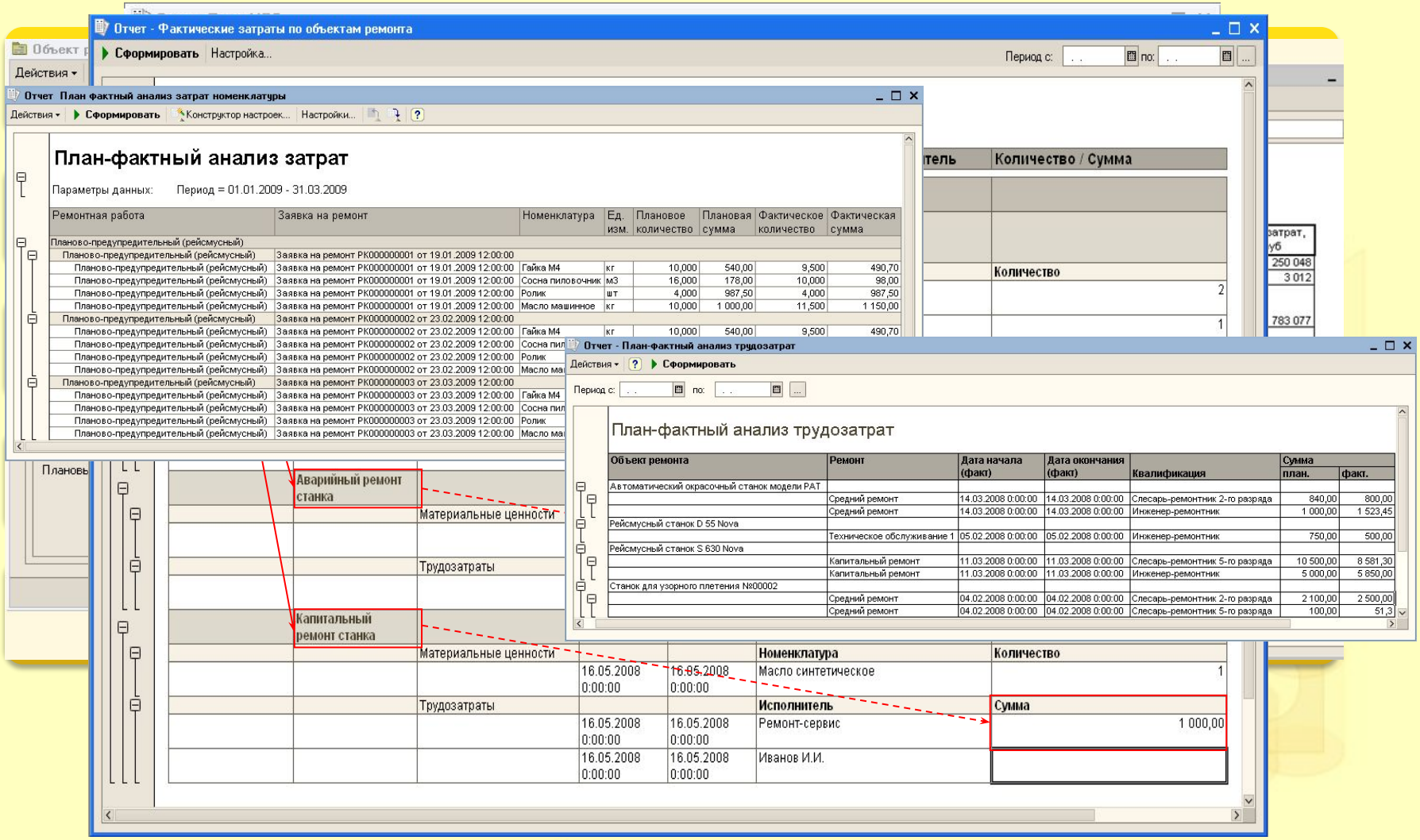
На год 2009 | Подразделение:

Плановая потребность в МЦ для выполнения ремонтов на год

Подразделение: По всем подразделениям — 2 009 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
Металический 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

Резервы снижения затрат



Возможные подходы к внедрению

- ERP
- EAM
- ТОИР

- **ТОИР**
  - УТ+CRM
  - Бухгалтерия
  - ЗУП
  - Логистика
  - Финансы, бюджет.

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

Результаты внедрения системы в Группе компаний «Металл Профиль»

- Сократилось время подготовки оборудования к сезону
- Сокращение количество аварийных работ на 50%
- Затраты на МТО снизились на 30 %
- На 10% сократились затраты на трудовые ресурсы
- На 50% уменьшилось время простоя оборудования

«Практический опыт использования 1С:ТОИР»

AES Экибастуз (ГРЭС-1)

решение на основе
«1С:Предприятие 8»

AES

Экибастуз

ремонт эксперт

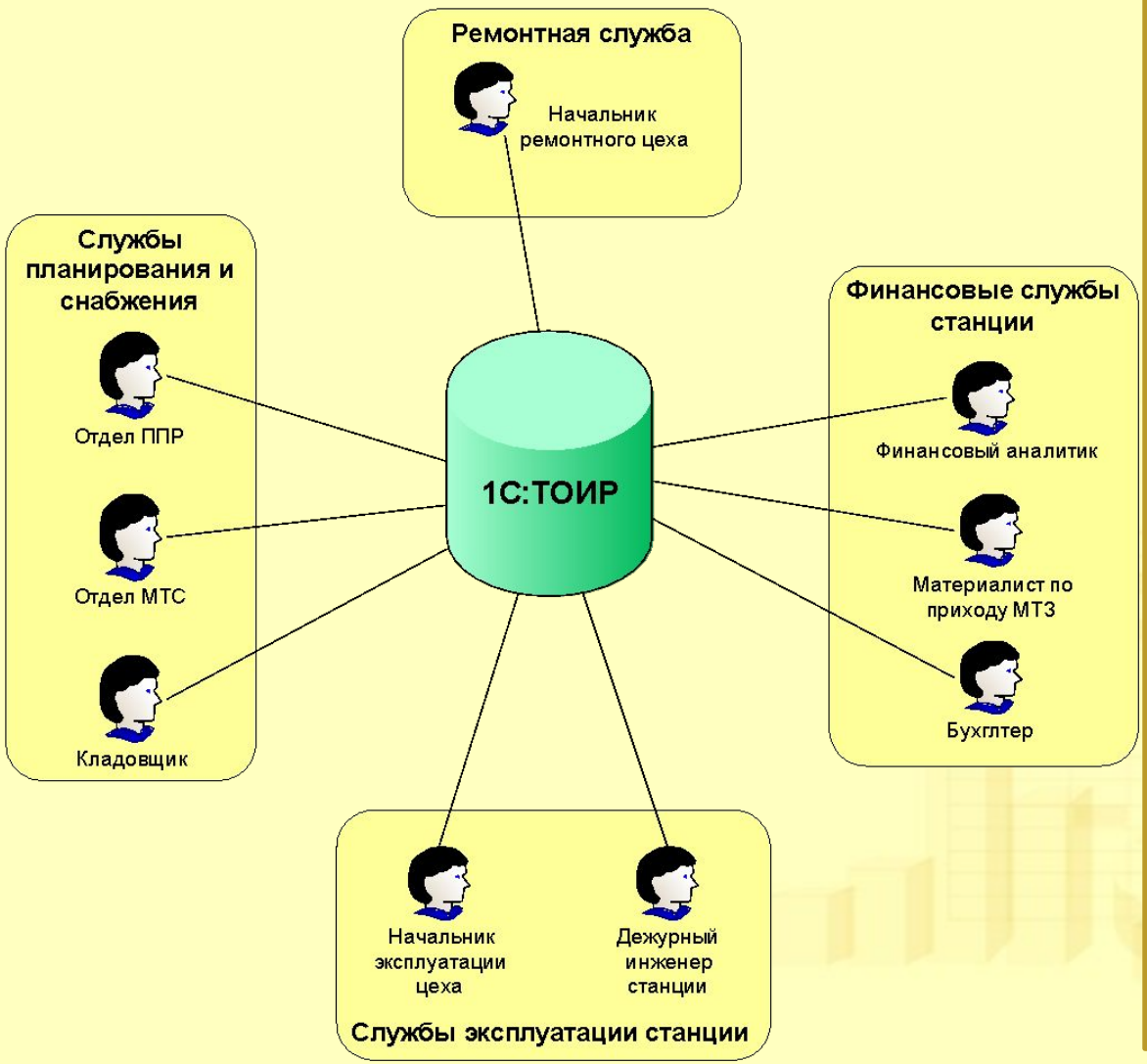
Предпосылки проекта автоматизации ТОИР

- На ремонты и техническое обслуживание в энергетике тратится около 20% от себестоимости электроэнергии.
- Планирование, выполнение работ и анализ деятельности связанной с ТИОР велось на бумаге.
- Автоматизирован был только ввод обобщенных затрат на ТОИР в бухгалтерский учет.
- Руководство компании не имело достоверной информации об эффективности использования выделенных средств на ТОИР.
- Не было возможности проведения всестороннего анализа деятельности ремонтной службы.

AES

Экибастуз

Структура системы ТОИР



Система 1С:ТОИР охватывает все службы, участвующие в ремонте оборудования:

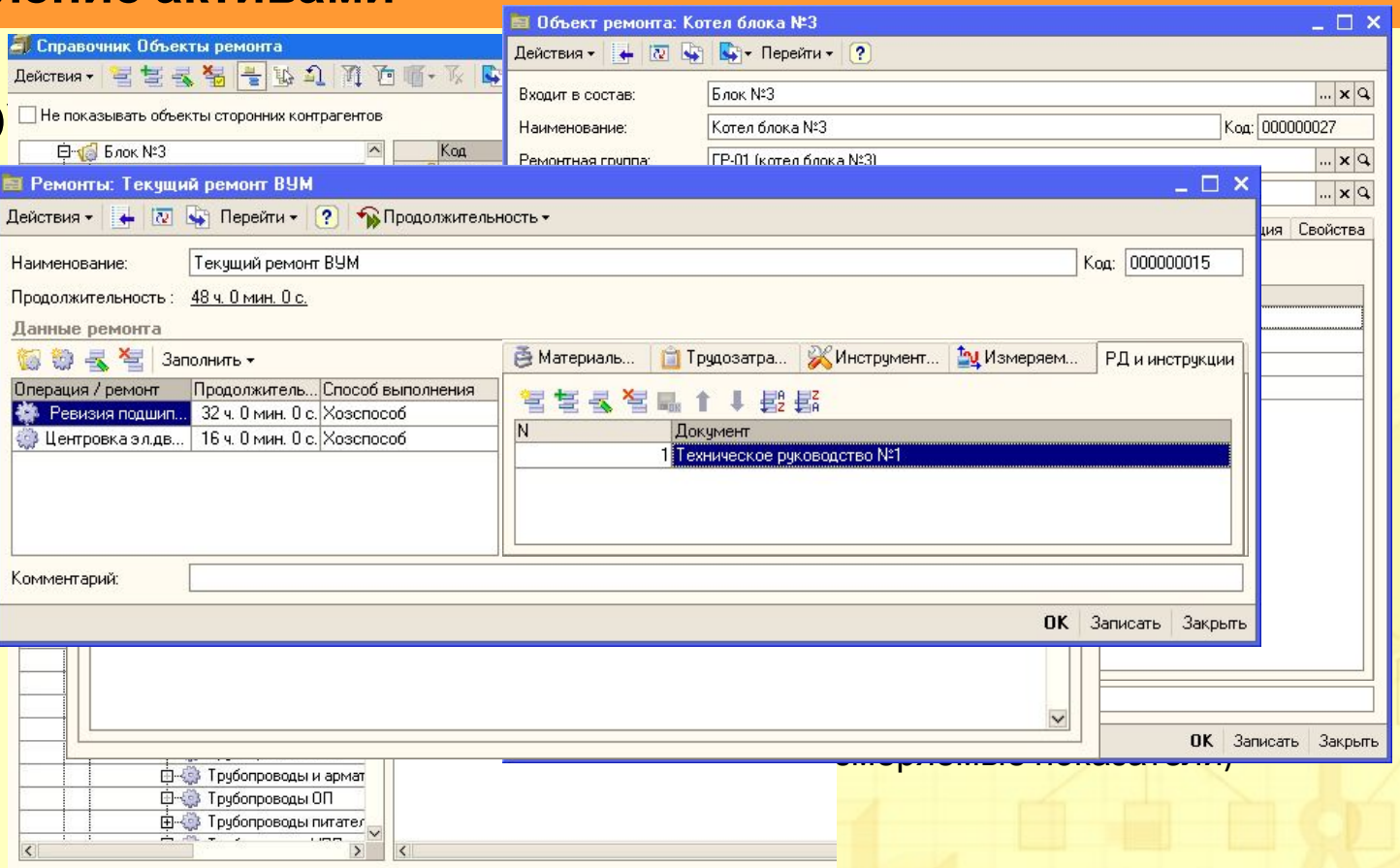
- Ремонтная служба
- Финансовая служба
- Служба планирования ремонтов
- Снабжение и склад
- Подразделения эксплуатации оборудования
- Дежурный инженер станции

AES

Экибастуз

Управление активами

Стр
пре

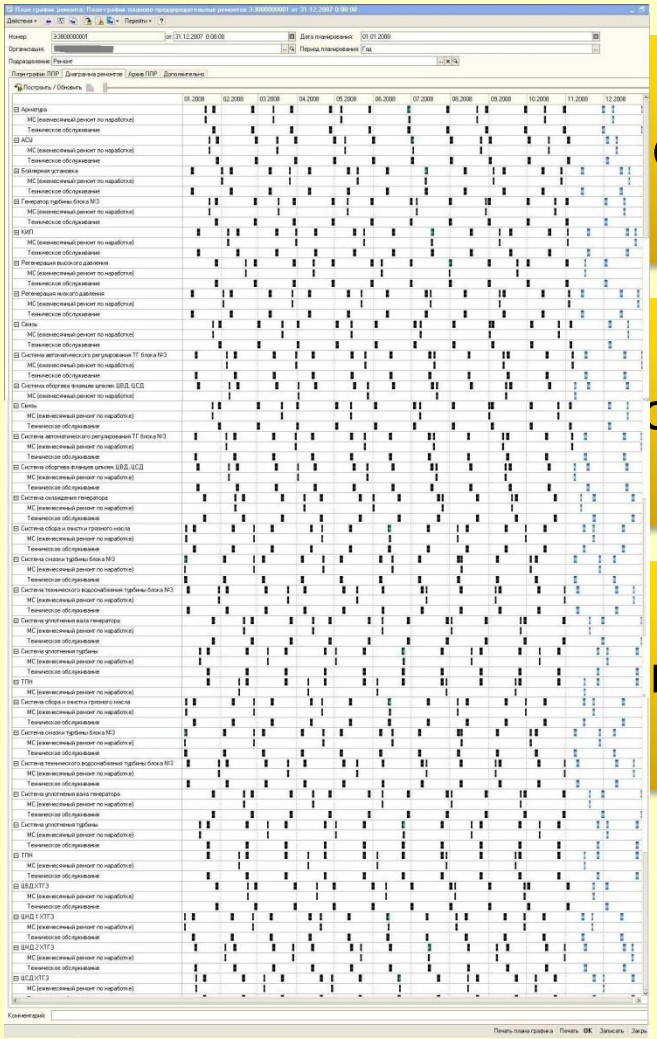


AES

ремонт эксперт

Экибастуз

Планирование ремонтов



Обработка Печать план графика

Действие | Сформировать | Настройка

План-график ремонта: План-график планово-предупредительных ремонтов Э3000000001 от 31.12.2007 0:00:00

Согласовано (подпись) (расшифровка подписи) "___" _____ 20___ г.

Утверждаю (подпись) (расшифровка подписи) "___" _____ 20___ г.

План график ремонта

на период с 01.01.2008 по 31.12.2008

№ П.П.	Наименование оборудования	Номер		Последний ремонт		С последнего ремонта	январь 2008	февраль 2008	март 2008	апрель 2008	май 2008	июнь 2008	июль 2008	август 2008	сентябрь 2008	октябрь 2008
		Технолоический	Заводской	Вид	Дата											
1	ЦВД ХТГЗ			ВВЭ	01/02/2007	8 016	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,
2	ЦСД ХТГЗ			ВВЭ	21/02/2007	7 536	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,
3	ЦНД 1 ХТГЗ			ВВЭ	12/02/2007	7 752	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,
4	ЦНД 2 ХТГЗ			ВВЭ	16/03/2007	6 984	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,
5	Генератор турбины блока №3			ВВЭ	01/01/2007	8 760	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО, ТО,	МС, ТО, ТО,	ТО,	МС, ТО,
6	Система автоматического регулирования ТГ блока №3			ВВЭ	15/01/2007	8 424	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,
7	ТПН			ВВЭ	25/01/2007	8 184	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,
8	Система технического водоснабжения турбины блока №3			ВВЭ	09/01/2007	8 568	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,
9	Система смазки турбины блока №3			ВВЭ	06/02/2007	7 896	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,
10	Система сбора и очистки грязного масла			ВВЭ	13/02/2007	7 728	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,
11	Система уплотнения вала генератора			ВВЭ	29/01/2007	8 088	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,
12	Регенерация низкого давления			ВВЭ	12/01/2007	8 496	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,
13	Регенерация высокого давления			ВВЭ	01/04/2007	6 600	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО, ТО,	ТО, ТО,	МС, ТО,	ТО,
14	Система уплотнения турбины			ВВЭ	24/02/2007	7 464	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,
15	Система обогрева фланцев шпилек ЦВД, ЦСД			ВВЭ	17/01/2007	8 376	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,
16	Бойлерная установка			ВВЭ	13/03/2007	7 056	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,
17	Система охлаждения генератора			ВВЭ	22/01/2007	8 256	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,
18	Арматура			ВВЭ	28/02/2007	7 368	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,
19	АСУ			ВВЭ	03/03/2007	7 296	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,
20	КИП			ВВЭ	18/03/2007	6 936	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,
21	Связь			ВВЭ	04/01/2007	8 688	МС, ТО,		МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	ТО,	МС, ТО,	МС, ТО,

Реализованные задачи

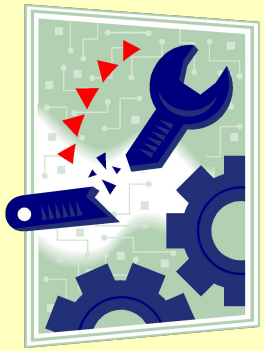
Контроль состояния оборудования	•Ведение учета наработки оборудования. •Ведение учета контролируемых показателей. •Ведение учета дефектов оборудования.
Формирование и контроль выполнения бюджетов подразделений	•Формирование бюджетов подразделений. •Формирование сводного бюджета предприятия. •Многоуровневая аналитика бюджетов в разрезе объект/проект.
Нарядно-распорядительная система	•Формирование нарядов, общих нарядов, промежуточных нарядов. •Формирование неограниченного количества промежуточных нарядов •Ведение истории всех выписанных нарядов с привязкой к объекту и ремонту.
Заявки на приобретение контроль расхода МТО	•Формирование требований-накладных на запчасти. •Определение складских остатков. •Минимум бумажного документооборота.
Ввод факта выполнения работ и контроль отклонений в сроках	•Фактические затраты на проведенные ремонтные работы. •Реально отработанного времени. •Затраченных материалов и запасных частей.
Работа с подрядчиками	•Планирование и отражение фактически выполненных подрядных работ. •Формирование полного пакета документов. •Отражение работ с подрядчиками в бухгалтерском учете.
Аналитическая отчетность	•Отчеты по состоянию оборудования. •План-фактные отчеты по проведенным ремонтам. •Ключевые показатели эффективности по оборудованию и деятельности ремонтных служб

Плюсы внедрения и сроки окупаемости

- 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

Риски проекта внедрения 1С:ТОИР

- 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.

Чего можно добиться с помощью автоматизации: (По данным агентства A.T.Kearney)

- Повышение эффективности владения активами приводит к увеличению прибыли предприятия на **10-30%**;
- Снижение затрат на поддержание работоспособности и владения оборудованием составляет **25-30%**;
- Значительное увеличение эффективности использования активов.
- Повышение готовности оборудования к работе на **15-17%**;
- Сокращение количества аварийных и сверхурочных работ на **30%**.

Наши клиенты

Энергетика, Нефтегазовая отрасль

Корпорация AES:

- AES Усть-Каменогорская ТЭЦ
  - *Установленная мощность (МВт) – 1354*
  - *Количество пользователей системы – 10*
- AES Согринская ТЭЦ
  - *Установленная мощность (МВт) – 301,2*
  - *Количество пользователей системы – 10*
- AES Экибастуз
  - *ГРЭС -1*
  - *Выработка э\энергии (Млн кВтч) – 9 434*
  - *Количество пользователей системы – 45*
- AES Майкубен
  - *Разрез Майкубенский – это горное предприятие по добыче угля открытым способом.*
    Проектная мощность производства разреза – 25 миллионов тонн угля в год. В данное время производится около 4 миллионов тонн в год. В перспективе предусматривается увеличение добычи Майкубенских углей до 8 миллионов тонн в год.
  - *Количество пользователей системы – 15*

- **Новорязанская ТЭЦ**
  - *Количество пользователей системы – 10*

ЗАО «Ю-Тверь»
- *Количество пользователей системы – 10*

Отрадненский ГПЗ
- *Количество пользователей системы – 10*

Сервис Буровых Растворов
- *Количество пользователей системы – 10*

БПЦ Энергетические системы
- *Количество пользователей системы – 10*

Машиностроение, Металлургия

- **ОАО "Лианозовский электромеханический завод" (ЛЭМЗ)**
  - *Головное предприятие Научно-производственного центра "Утес-Радары".*
    Завод основан в 1935 году и первоначально занимался ремонтом и изготовлением пассажирских вагонов. В 1951 году он был перепрофилирован под производство сложной радиоэлектронной аппаратуры. И уже в следующем году освоил выпуск радиолиний и радиолокационных станций.
- **ОАО "НМЗ им. Кузьмина"**
  - *Один из ведущих производителей специального листового проката, труб различного диаметра, профилей и холоднокатаной ленты. Разработчик ряда эксклюзивных технологий.*
- **Брянский Машиностроительный Завод**
  - *Одно из крупнейших предприятий российского транспортного машиностроения. Сегодня «БМЗ»" входит в состав группы «Трансмашхолдинг» , крупнейшей компании на российском рынке транспортного машиностроения.*
- **Группа компаний «Металл Профиль»®**
  - *Ведущий российский производитель вентилируемых фасадов и кровельных материалов, таких как металлочерепица, профнастил, сэндвич панели, сайдинг, профлист, фасадные кассеты и другие высококачественные материалы для кровли и фасада. На всю продукцию, включая водосливы, штрипс и плоский лист, имеются Технические свидетельства ФЦС.*
- **Завод ММК Профиль**
  - *Завод ММК Профиль Москва является дочерним предприятием Магнитогорского Металлургического Комбината (ММК), являющегося, в свою очередь, одним из крупнейших производителей металла.*
- **Петербуржский Тракторный Завод**

Другие отрасли

- **ИЗОМИН**

•*Новый российский завод, открывшийся в 2006 году и специализирующийся на выпуске теплоизоляционных материалов на основе базальтового волокна, полученного путем плавления горных пород. Завод оснащен импортным современным оборудованием, что в совокупности с высококвалифицированными специалистами позволяет выпускать теплоизоляцию высокого качества.*

- **Завод Техно г.Рязань**

Строительство нового завода по производству теплоизоляции в Рязани - важный этап деятельности Компании «ТехноНИКОЛЬ». Запуск завода ТЕХНО позволил ТН стать крупнейшим в стране поставщиком теплоизоляционных материалов.

- **Чистый Свет**

•*Компания «Чистый свет» является крупнейшей компанией на российском рынке, предоставляющей услуги профессиональной уборки офисов и других помещений и/или прилегающих к зданию территорий. На сегодняшний день у нас более 1500 постоянных клиентов и более 13 000 квалифицированных сотрудников с многолетним опытом в сфере уборки офисов и других объектов.*

- **ОАО «Конструкция»**

•*Разработка, производство и реализация полного спектра оборудования для каркасного и каркасно-монолитного строительства*

- **НПО "ЭЛСИБ" ОАО**

•*В настоящий момент НПО ЭЛСИБ является самостоятельной инженерной компанией–специалистом. Производство продукции в трех основных сегментах сосредоточено на одной промплощадке с практически полным циклом производства (минимальное использование кооперации и субподряда).*

- **Московского государственного института международных отношений**

•*Планирование и управление ремонтами зданий института*

Благодарим за Ваше внимание!

Танасичук Дмитрий Вадимович
Ведущий эксперт команды «Ремонт-Эксперт»
Деснол Софт Проджект
E-mail: tanasichukdv@desnol.ru
Телефон: 917-50-65

Компания ООО «Деснол Софт Проджект»
105062, г. Москва, Лялин переулок, 5/1
Тел.: (495) 917-50-65
www.remontexpert.ru, 1ctoir@desnol.ru