

# Управление ремонтами и обслуживанием оборудования

решение на основе  
«1С:Предприятие 8»

*Танасичук Дмитрий Вадимович*  
Руководитель направления «Ремонт-  
Эксперт»

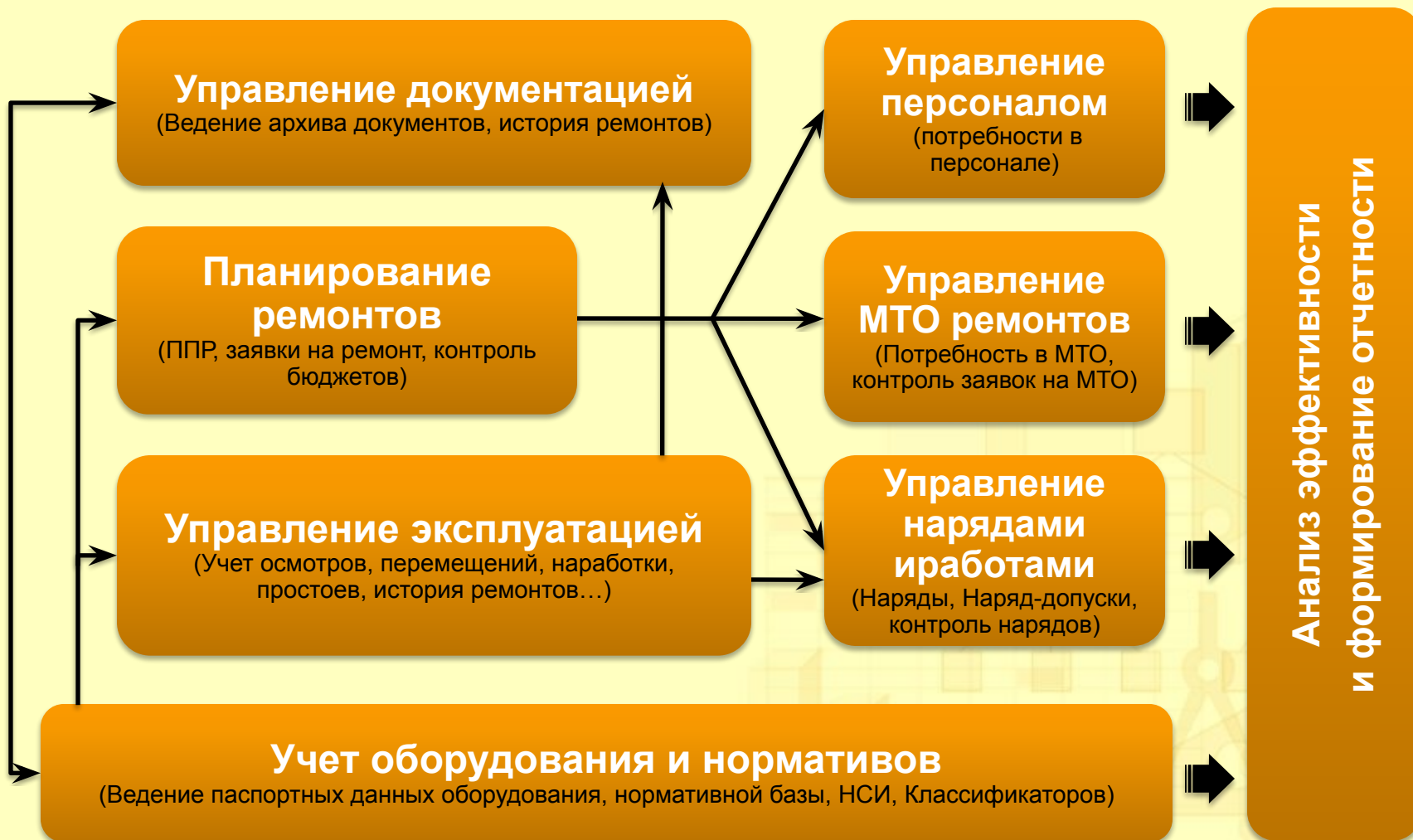
E-mail: [tanasichukdv@desnol.ru](mailto:tanasichukdv@desnol.ru)

Телефон: 917-50-65

## «Обычные» проблемы с оборудованием и ремонтами

- Неактуальная или неполная 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

# Модель управления ТОиР



## Структура нормативной Базы

Паспорта объектов ремонта

Виды ремонтов

Список операции

Ресурсы

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

# Структура баз





# Решаемые системой задачи

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



# Резервы снижения затрат

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 М4	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 М4	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	м3	16,000	178,00	10,000	98,00
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000002 от 23.02.2009 12:00:00	Ролик	шт	4,000	987,50	4,000	987,50
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000002 от 23.02.2009 12:00:00	Масло ма	кг	10,000	1 000,00	11,500	1 150,00
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Гайка М4	кг	10,000	540,00	9,500	490,70
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Сосна пил	м3	16,000	178,00	10,000	98,00
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Ролик	шт	4,000	987,50	4,000	987,50
Планово-предупредительный (рейсмусный)	Заявка на ремонт RK000000003 от 23.03.2009 12:00:00	Масло ма	кг	10,000	1 000,00	11,500	1 150,00

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 1	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	51,30

Плановый анализ затрат:

Аварийный ремонт станка	Капитальный ремонт станка
Материальные ценности	Материальные ценности
Трудозатраты	Трудозатраты
Материальные ценности	Материальные ценности
Трудозатраты	Трудозатраты
Материальные ценности	Материальные ценности
Трудозатраты	Трудозатраты

Детализация затрат:

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

# Объекты ремонта

The screenshot displays two windows from a software application. The main window, titled 'Справочник Объекты ремонта', shows a tree view of repair objects. The selected object is 'Котел блока №3'. A secondary window, titled 'Объект ремонта: Котел блока №3', provides detailed information for this object.

**Справочник Объекты ремонта**

Действия: [Иконки] | Перейти: [?]

Не показывать объекты сторонних контрагентов

Все видимые поля: [Выбор] | содержит: [Поиск]

- Объекты ремонта
  - Блок №1
  - Блок №2
  - Блок №3**
    - Котел блока №3**
      - Вспомогательное оборудова...
      - АСУ блока №3
      - Газовоздушный тракт (Г...
      - борова
      - Воздуховоды вторич...

**Объект ремонта: Котел блока №3**

Действия: [Иконки] | Перейти: [?]

Входит в состав: [Блок №3] ... x Q

Наименование: [Котел блока №3] | Код: [000000027]

Ремонтная группа: [ГР-01 (котел блока №3)] ... x Q

Эксп. подразделение: [Эксп-котельного оборудования] ... x Q

Общие | Характеристики | Контролируемые показатели | Нарботка | Ремонты объекта | **Документация** | Свойства

N	Документ
1	Техническое руководство №1
2	Техническое руководство №2
3	Техническое руководство №3

Комментарий: [Поле]

OK | Записать | Закрыть

На закладке «Документация» содержится список документации по объекту ремонта.



# Ремонты оборудования

Форма используется для ввода и корректировки сведений о ремонте объекта ремонта.

**Справочник Ремонты**

Все видимые поля:  Содержит:

Код	Наименование	Вид ремонта	Самостоятельный рем...
000000013	Ремонты ВУМ		
000000075	Аварийный ремонт	Аварийный (внеплановый) ре...	✓
000000014	Капитальный ремонт ВУМ	Капитальный ремонт	✓
000000015	Текущий ремонт ВУМ	Текущий ремонт	✓

**Ремонты: Текущий ремонт ВУМ**

Наименование:  Код:

Продолжительность:

Данные ремонта

Операция / ремонт	Продолжитель...	Способ выполнения
Ревизия подшип...	32 ч. 0 мин. 0 с.	Хозспособ
Центровка эл.дв...	16 ч. 0 мин. 0 с.	Хозспособ

Материаль... Трудозатра... Инструмент... Измеряем... РД и инструкции

Документ

1 Техническое руководство N:1

Комментарий:

OK Записать Закрыть

Закладка «РД и инструкции» содержит ссылки на руководящие документы и инструкции.



# План график ремонта

Документы План график ремонта

Действия

Номер: 33000000001 от: 31.12.2007 0:00:00 Дата планирования: 01.01.2008  
Организация: ГРЭС №1 Период планирования: Год  
Подразделение: Ремонтный цех

План-график ППР

Ответственный: Абалина Г.

План-график ремонта: План-график планово-предупредительных ремонтов 33000000001 от 31.12.2007 0:00:00

Согласовано: \_\_\_\_\_ Утверждаю: \_\_\_\_\_

План график ремонта

на период с 01.01.2008 по 31.12.2008

№ ПП.	Наименование оборудования	Номер		Последний ремонт		С последнего ремонта	Месяцы 2008 года											
		Технологический	Заводской	Вид	Дата		январь 2008	февраль 2008	март 2008	апрель 2008	май 2008	июнь 2008	июль 2008	август 2008	сентябрь 2008	октябрь 2008		
1	ЦВД ХТГЗ			ВВЭ	01.02/2007	8 016	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	
2	ЦВД ХТГЗ			ВВЭ	21.02/2007	7 538	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	
3	ЦВД 1 ХТГЗ			ВВЭ	12.02/2007	7 752	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	
4	ЦВД 2 ХТГЗ			ВВЭ	16.03/2007	8 984	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	МС,ТО	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	МС,ТО	
6	Система автоматического регулирования ТТ блока №3			ВВЭ	15.01/2007	8 424	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	
7	ТПН			ВВЭ	25.01/2007	8 184	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	
8	Система топливного регулирования турбины блока №3			ВВЭ	09.01/2007	8 568	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	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	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	МС,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	МС,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	МС,ТО	
13	Регенерация высокого давления			ВВЭ	01.04/2007	6 600	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,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	ТО	
15	Система оборава 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	МС,ТО	
16	Бойлерная установка			ВВЭ	13.03/2007	7 056	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	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	МС,ТО	ТО	
18	Аммутира			ВВЭ	28.02/2007	7 368	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	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	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	
20	КИП			ВВЭ	18.03/2007	6 936	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	
21	Сель			ВВЭ	04.01/2007	8 688	МС,ТО		МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	ТО	МС,ТО	МС,ТО	ТО	

Комментарий:

Документы содержат проекты годовых графиков ремонтов оборудования.

Форма элемента предназначена для ввода и корректировки план-графика ремонта.

На закладке «План-график ППР» заполняются исходные данные.

# Выявленные дефекты

**Выявленные дефекты: Выявленные дефекты ЭЗ3000000004 от 09.10.2008 10:00:00**

Номер: ЭЗ3000000004 от: 09.10.2008 Дата обнаружения: 09.10.2008 0:00

Организация: ГРЭС №1 Подразделение: Эксп-котельного оборудова...

Объект ремонта: Мельница молотковая та... Ответственный: Федеров Степан Андрееви...

Дефекты оборудования | Оформленные заявки на ремонт

---

**ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ № ЭЗ3000000006 от 02.11.2008 11:00:00**

Объект ремонта	Генератор турбины блока №3			
Инвентарный номер				
Организация	ГРЭС №1			
Подразделение	Эксп-котельного оборудования			
Отказавший элемент	Вид дефекта	Описание дефекта	Причина	Направление на устранение
Возбудитель генератора (блок №3)	Снижение производительнос		Естественный износ	

Дефектная ведомость | Печать | **OK** | Записать | Закрыть

Документы предназначены для регистрации дефектов оборудования выявленных в ходе производственной эксплуатации в межремонтный период, либо выявленные в ходе ремонта оборудования.

Форма документа предназначена для ввода и корректировки сведений о выявленных дефектах.

На закладке «Дефекты оборудования» содержатся сведения о выявленных дефектах.

# Заявка на ремонт

Документы Заявка на ремонт

Действия

Дата: 01.11.2008 12:00

Номер: Заявка №Э3000000011 от 10.11.2008 11:25:06

Объект ремонта: \_\_\_\_\_

Дата начала ремонт: \_\_\_\_\_

Приоритет: \_\_\_\_\_

Дата предоставления заявки 10.11.2008

Срок выполнения заявки \_\_\_\_\_

Генеральный директор: \_\_\_\_\_ Утверждаю \_\_\_\_\_  
подпись

Группа: \_\_\_\_\_ Утверждаю \_\_\_\_\_  
подпись

Участок: \_\_\_\_\_ Утверждаю \_\_\_\_\_  
подпись

Работы по заявке

№	Работы
1	Ревизия подшипников ВУМа

Номенклатура по заявке

№	Наименование и характеристики товаров, материалов	Ед. изм	Количество	Наименование оборудования
1	Гайка М-24	шт	12	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
2	Шпилька М 24*120	шт	4	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
3	Литол-24	кг	14	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
4	Шпилька М24*90	кг	1,6	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
5	Набивка АГИ 16x16	кг	3	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
6	Набивка АГИ 24x24	кг	4	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
7	Полотно обтирочное	м	4	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3
8	Сольвент (лит.)	л	8	Вентилятор уплотнения мельниц блока №3

Меры безопасности по заявке

№	Меры безопасности
1	Особые условия

Координатор по бюджету \_\_\_\_\_ ф.и.о. \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ г.

Зав. складом (отметка о наличии на складе) \_\_\_\_\_ ф.и.о. \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ г.

Принято инженером ОМТС \_\_\_\_\_ ф.и.о. \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ г.

Документы предназначены для регистрации намерения проведения ремонтных работ объектов ремонта.

Форма элемента служит для ввода или корректировки заявки на ремонт.

В печатной форме заявки отображаются основные сведения из текущего документа в удобном для печати на принтере виде.

# Наряд на выполнение работ

Документы Наряд на выполнение ремонтных работ

Дата	Номер	Заявка на ремонт	Допускающий
18.01.2008 17:45:10	33000000001	Заявка на ремонт 33000000004 от 18.01.2008 12:00:01	Дюсембаев Мар...
19.01.2008 12:00:00	33000000007	Заявка на ремонт 33000000002 от 18.01.2008 12:00:00	

Наряд на выполнение ремонтных работ: Наряд на выполнение ремонтных работ 3300...:10

Наряд на выполнение ремонтных работ №33000000001 от 18.01.2008 17:45:10

ЕЖЕДНЕВНЫЙ ДОПУСК К РАБОТЕ И ЕЕ ОКОНЧАНИЕ

Меры безопасности выполнены, персонал проинструктирован, работы разрешены			Работы окончены, рабочее место убрано, персонал выведен		
Начало работ	Ответственный производитель работ, ФИО	Допускающий, ФИО	Окончание работ	Ответственный производитель работ, ФИО	Допускающий, ФИО
07.11.2008	Дюсембаев Марат Сайлаубаевич	Дюсембаев Марат Сайлаубаевич		Дюсембаев Марат Сайлаубаевич	Дюсембаев Марат Сайлаубаевич

ИСПОЛНИТЕЛИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Исполнитель, ФИО  
Дюсембаев Марат Сайлаубаевич

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ

Работа
Текущий ремонт турбины
Ремонт турбин

Работа полностью окончена, инструменты и приспособления убраны, персонал выведен

Наряд-допуск закрыт в \_\_\_\_\_ час. "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ответственный руководитель работ \_\_\_\_\_ (подпись)

Ответственный производитель работ \_\_\_\_\_ (подпись)

Документы предназначены для отражения начала этапа работ по каждой операции, привязанной к заявке на ремонт.

Форма элемента предназначена для ввода или корректировки наряда на выполнение ремонтных работ.

«Ежедневный допуск к работе и ее окончание» содержит информацию по наряду в удобном для печати виде.

# Акт о выполнении этапа работ

Акты о выполнении этапа работ

Номер: Э3000000002 от: 10.11.2008 11:25:44 Заявка на ремонт Э3000000005 от 10.11.2008 11:25:05  Основания списком

Организация: ГРЭС №1 Документ основание:  Наряд на выполнение ремонтных работ Э30000000 ...

Подразделение: Ремонт Подразделение организации: Ремонтный цех

Трудозатраты: По стоимости нормочаса сотрудника  Завершить ремонтные работы

Данные по выполненным ремонтным работам

Ремонтная работа	В...	Выполнение, %
Ремонтные работы	<input type="checkbox"/>	100,00
Аварийный ремонт	<input checked="" type="checkbox"/>	100,00
Замена пылевых...	<input checked="" type="checkbox"/>	100,00

Материальные затраты

Контрагент	Дата начала	Дата окончания	Сумма
Белусов С.	07.09.2008 0:0...	09.09.2008 0:0...	1 300,00

Отчет производства за смену: [Ввести отчет производства за смену](#)

Комментарий: \_\_\_\_\_

OK Записать Закрыть

Документы предназначены для отражения выполнения операций, привязанных к заявке на ремонт.

Форма элемента предназначена для ввода и корректировки акта о выполнении этапа ремонтных работ.

Закладка «Исполнители» содержит список исполнителей ремонтных работ.

Закладка «Подрядчики» содержит контрагентов, выполнивших ремонтные работы.

# Единая информационная среда – основа ЕАМ системы

## 1С:УПП

Управление производством

Управление основными средствами и планирование ремонтов

Управление закупками

Управление складом (запасами)

Управление продажами

Управление финансами

Управление отношениями с покупателями и поставщиками

Управление персоналом

Мониторинг и анализ показателей деятельности предприятия

## 1С:ТОИР

Управление ремонтами и обслуживанием оборудования

SCADA, АСУТП

PDM, САПР, ГИС

Сметные программы (Гранд-Смета)

RFID, штрих-коды

1С:ТОИР, являясь модулем к системе 1С:УПП, помимо отраслевого функционала полностью включает в себя возможности "1С:Управление производственным предприятием".

# Модель интеграции

## Интегрированная система на базе 1С:УПП





# Анализ эффективности

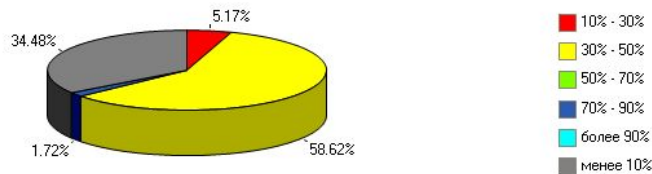
Предприятие | Учет активов/оборудования | Управление эксплуатацией | Планирование ремонтов | Управление МТО ремонтов | Управление персоналом | Управление работами | Управление документацией | Анализ эффективности

## Анализ эффективности и формирование отчетности

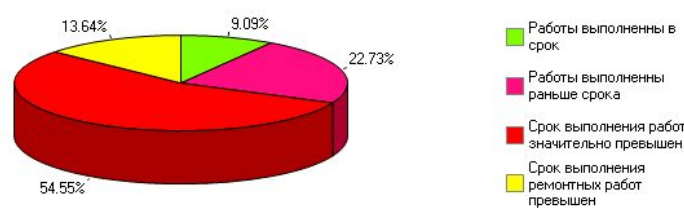
Обновить | Настройка...

- 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...

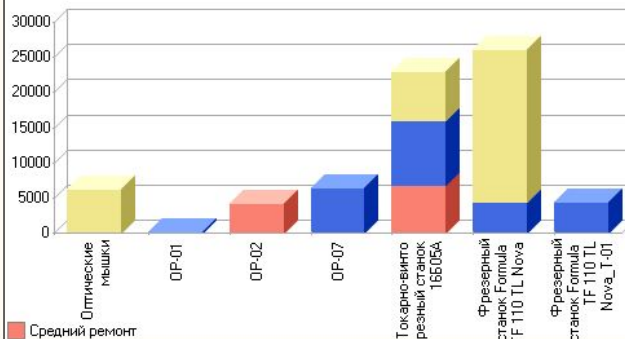
### Информационное наполнение объектов ремонта



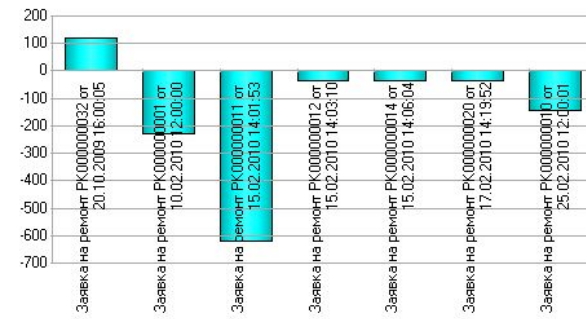
### Отклонение фактических сроков работ от плана ППР



### Прямые затраты на выполнение ремонтов



### План фактный анализ затрат







# Анализ эффективности

## Список оборудования

Объект ремонта	Инвентарный номер	Технологический номер	Номер паспорта (регистрационный)	Изготовитель	Заводской номер	Дата выпуска (постройки)	Дата ввода в эксплуатацию	Планный график работ
<b>Общепромышленное оборудование</b>								
<b>Фуговальные станки</b>								
Фуговальный станок СФ4-1Т	300-01	03843-3189	П204-16	производства ЗАО СПК "Техника"	СФ4-1Т.00.000.РЭ	06.08.2012	06.08.2012	Круглосуточный (сменный)
Фуговальный станок SCM F 520 Nova	300-02	03843-3200		SCM group	SCM F 520	06.08.2012	06.08.2012	Сорокочасовая рабочая
<b>Токарные станки</b>								
Токарно-винторезный станок 16B20	200-01	02919-9081	П800-91	ЗАО "СтройМаш"	02991-01	02.10.2012	02.10.2012	Сорокочасовая рабочая
Токарно-винторезный станок 16B05A	200-02	02919-1266	П201-91	ЗАО "СтройМаш"	02991-02	22.09.2012	22.09.2012	Сорокочасовая рабочая
Токарно-винторезный станок 16B20				ЗАО "СтройМаш"		02.10.2012	02.10.2012	Сорокочасовая рабочая
<b>Фрезерные станки</b>								
Фрезерный станок Formula TF 110 TL Nova	201-01	01148-8923	П202-92	ЗАО "СтройМаш"	11943-32	12.10.2012	12.10.2012	Сорокочасовая рабочая
Фрезерный станок ИРФ250	201-02	03843-3143	П204-12	ЗАО "СтройМаш"	22967-11	05.10.2012	05.10.2012	Сорокочасовая рабочая
<b>Рейсмусовые станки</b>								
Рейсмусовый станок D 630	202-01	633	G890-12	ROBLAND (Бельгия)	9063000633	06.09.2012	06.09.2012	Сорокочасовая рабочая
<b>Окрасочные станки</b>								
Автоматический окрасочный станок модели РАТ	301-11	100-01		ОАО "СтанкоСтрой"	9000-021	01.09.2011	01.10.2011	Круглосуточный (сменный)
<b>Здания и сооружения</b>								
<b>Производственные здания</b>								
Здание цеха №1	100-01	89000-01	П67627	ОАО "ГосСтрой"	3000-09901	04.08.2012	04.08.2012	Круглосуточный (сменный)
Здание цеха №2	100-02	66101-02	П67628	ОАО "ГосСтрой"	3001-09902	06.09.2012	06.09.2012	Круглосуточный (сменный)
Здание цеха №3	300-01		200-МС01	ОАО "ГосСтрой"		01.01.2011	01.10.2011	Круглосуточный (сменный)
<b>Энергетическое оборудование</b>								
<b>Газотурбинная установка</b>								
Кабельная линия АБВГ (3х35)						01.01.2013	01.01.2013	Круглосуточный (сменный)
<b>Автотранспортное оборудование</b>								
<b>Погрузочно-доставочные машины</b>								
Погрузчик - CHANGLIN ZLM30-5	400-01			Changlin Company Limited		02.09.2012	02.09.2012	Круглосуточный (сменный)
<b>Самосвалы</b>								
Самосвал HOWO 8x4	400-02	A 435 EC				01.03.2013	01.03.2013	Круглосуточный (сменный)
Рейсмусовый станок D 510	202-02	903	A654-21	ROBLAND (Бельгия)	1053200903	06.08.2012	06.08.2012	Сорокочасовая рабочая

4 15:13:04  
4 15:14:40

4 15:13:04  
4 15:14:40

4 15:13:04  
4 15:14:40

Смазка кронштейна ходового винта и вала								6,67
Увеличение натяжения ремней главного привода								35,55
Смета ремонта (Заявка на ремонт) РКГ00000006 от 26.02.2013 16:56:20								
Токарно-винторезный станок 16B05A		Техническое обслуживание	26.02.2013 9:30:00					100,00
Техническое обслуживание токарно-винторезного станка								
Смазка верхней части суппорта								
Смазка задней бабки								

Техническое обслуживание (ТО) 13.01.2015 13.01.2015

## Нетиповые возможности: механизм «мнемосхем»

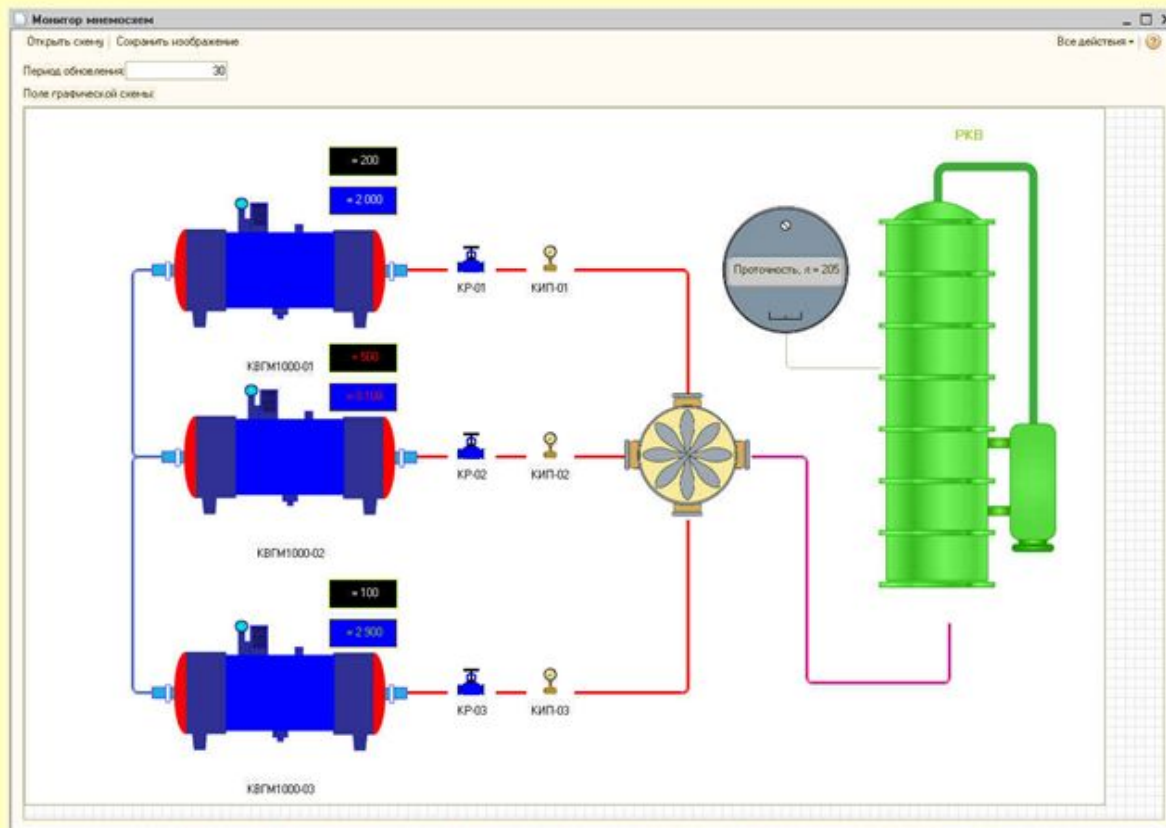
### • Мнемосхемы

#### – Конструктор мнемосхем

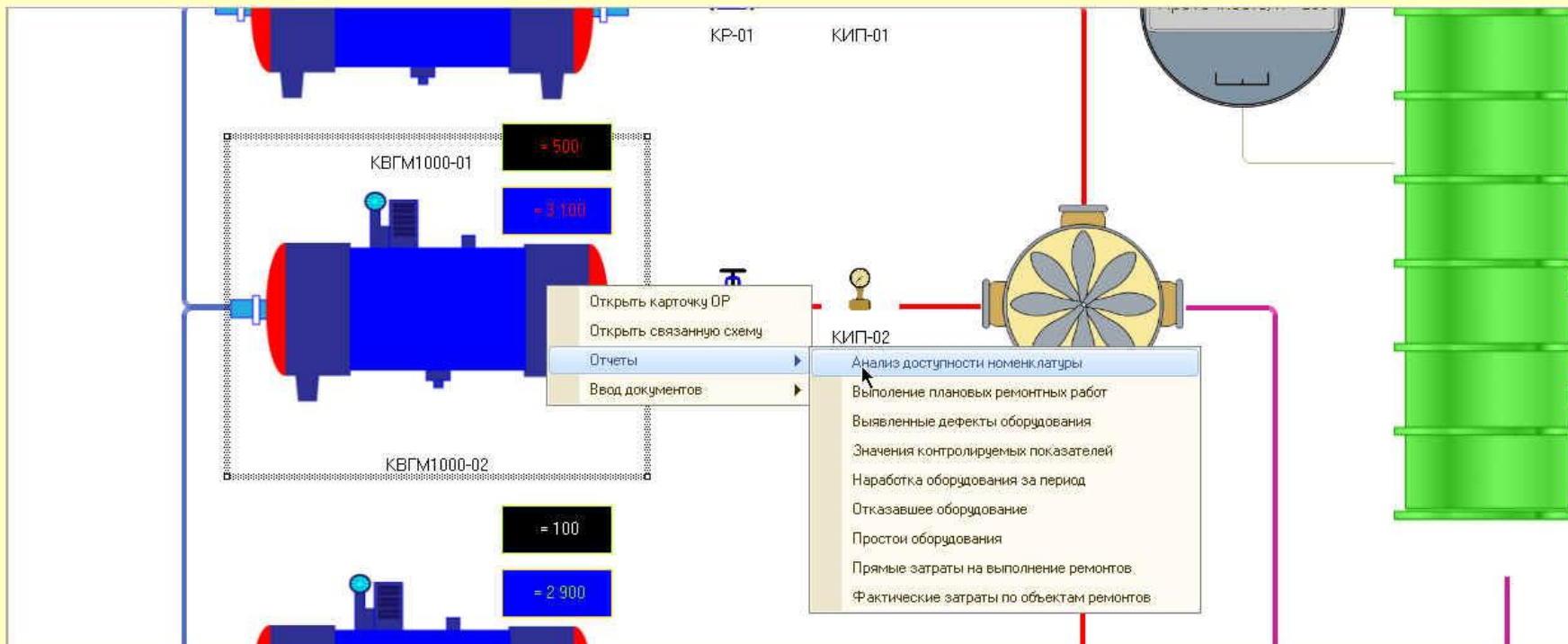
- Графическая подложка
- Схематичное размещение объектов ремонта и связей между ними

#### – Монитор мнемосхем

- Мониторинг состояния оборудования
- Мониторинг показателей эксплуатации



## Нетиповые возможности: механизм «мнемосхем»



## Нетиповые возможности: механизм «мнемосхем»

Конструктор мнемосхем (редактирование схемы Цех №1)

Эмуляция работы | Новая схема | Открыть схему | Записать схему | Изменить фон схемы

Шаг добавления элементов: 40 | Толщина соединительной линии: 1

Соединение узлов | Направление | Видимость элементов | Все действия

**Конструктор мнемосхем**

Сохранить и закрыть | Выбрать объект мнемосхем | Задать картинку | Удалить картинку | Все действия

Наименование элемента схемы: КВГМ1000-01

Цвет линии: стиль: Рамка

Отображать границы элемента схемы:  Прозрачный фон:  Шрифт надписи: Авто

Вертикальное положение надписи:  Прижать вверх  Центрировать  Прижать вниз

Горизонтальное положение надписи:  Прижать влево  Центрировать  Прижать вправо

Параметры элемента схемы:

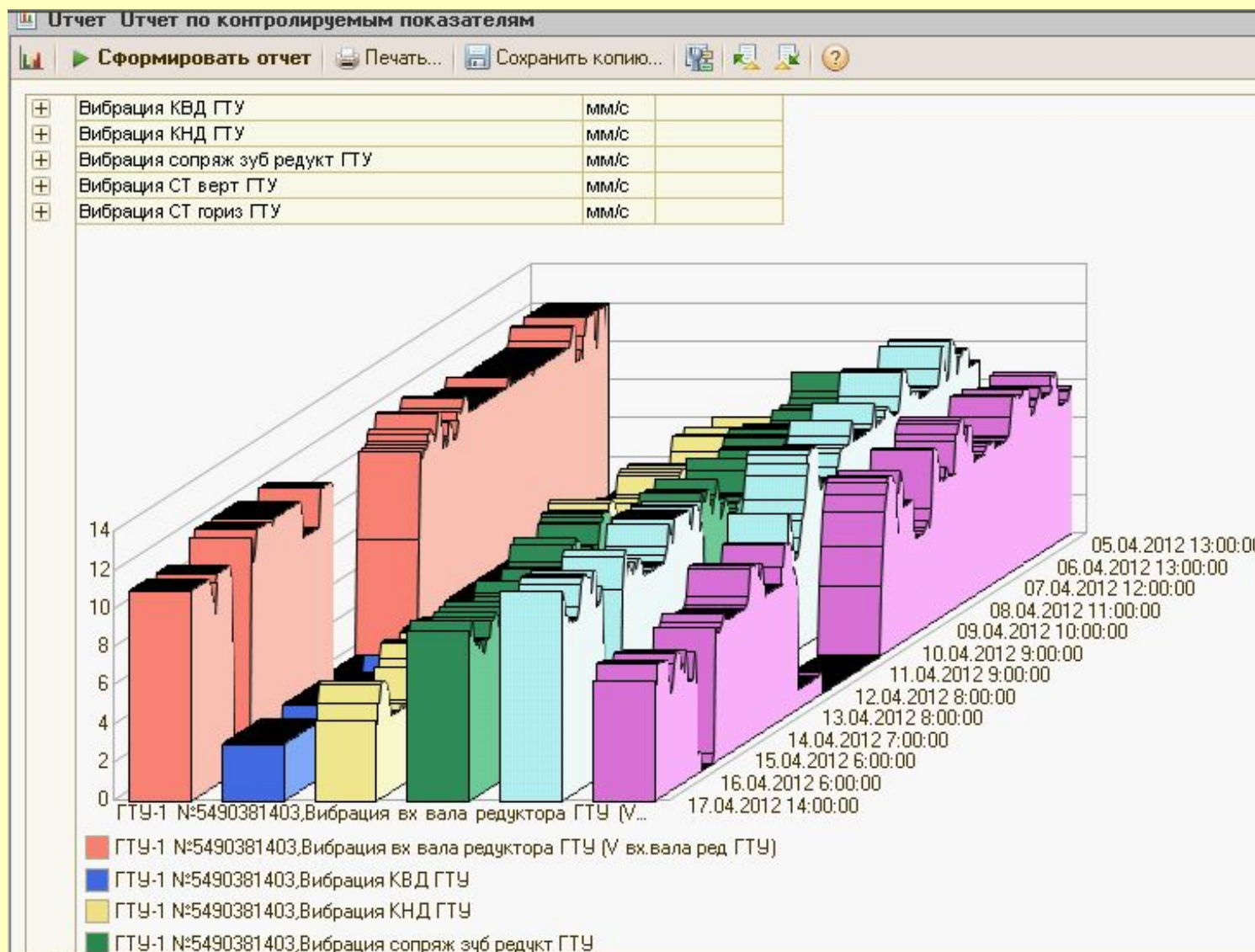
Объект ремонта: Связанные мнемосхемы

Объект ремонта: КОР-01-01

Отображать состояние объекта ремонта: текстом:  картинкой:

Условие	Цвет фона	Цвет текста	Адрес картинки
Остановлено	Белый (White)	Красный (Red)	
На испытании	Белый (White)	Желто-зеленый (YellowGreen)	
Работает	Белый (White)	Черный (Black)	

# Нетиповые возможности: интеграция с АСУТП



## Нетиповые возможности: использование сенсорных терминалов

**Документы Состояния объектов ремонта**

Добавить документ | Простои оборудования

Дата	Номер	Вид операции	Организация	Подразделение
10.03.2014 19:27:15	00000001323	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Цех колено-запеченных изделий
10.03.2014 20:52:37	00000001324	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Отделение блюнов
10.03.2014 20:53:26	00000001325	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Отделение блюнов
10.03.2014 22:03:52	00000001326	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Термическое отделение
10.03.2014 23:01:18	00000001327	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Термическое отделение
10.03.2014 23:02:00	00000001328	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Отделение формовки
11.03.2014 0:17:43	00000001329	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Отделение формовки
11.03.2014 4:26:51	00000001330	Состояние на дату	ОАО "ОМПК"	Сосисочный цех

Состояния объектов ремонта: Состояние на дату. Проведен: Состояния объектов ремонта 00000001345 от 12.03.2014 4:56:04

Операции • Действия • | Переключить |

Номер: 00000001345 от 12.03.2014 4:56:04 | Ответственный: Пельменное отделение

Организация: ОАО "ОМПК" | Вид эксплуатации: Простой

Подразделение: Отделение пельменей

Оборудование

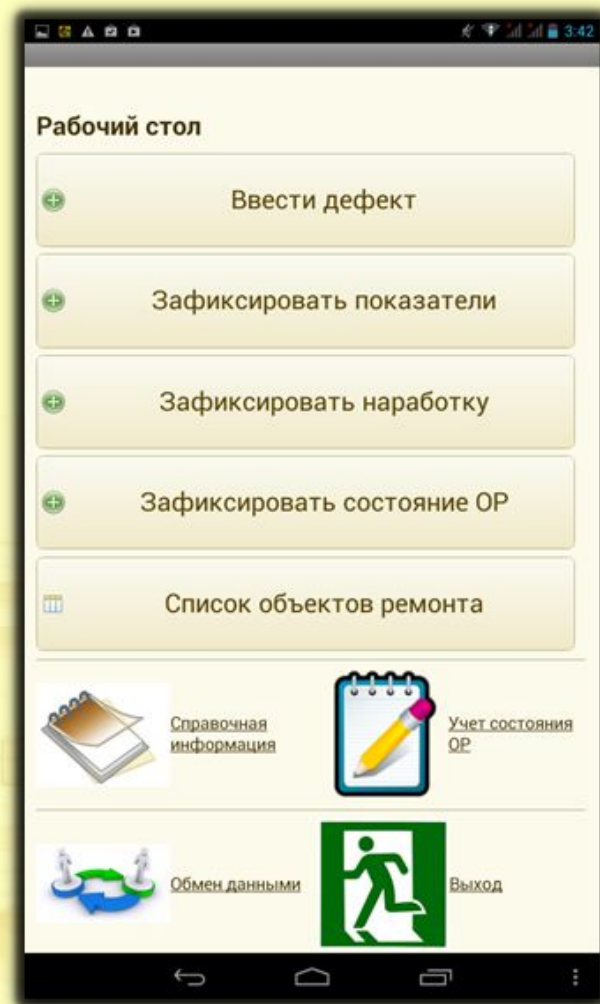
Добавить оборудование | Удалить оборудование

Объект ремонта	Дата и время окончания периода	Вид эксплуатации	Причина простоя	Коренная причина
Линия по производству пельменей MAPEL N14	12.03.2014 4:10:00	Простой	Новая заявка	
Линия по производству пельменей MAPEL N15	12.03.2014 4:10:00	Простой	Новая заявка	



## Мобильное приложение «ТОИР Регистратор»

- Мобильное приложение 1С:ТОИР
  - Для планшетных компьютеров на базе ОС Android
    - Идентификация объекта ремонта (штрих-код, QR-код)
    - Фиксация значений наработки и показателей эксплуатации
    - Фиксация дефектов
    - Фотография дефекта



# мобильное приложение



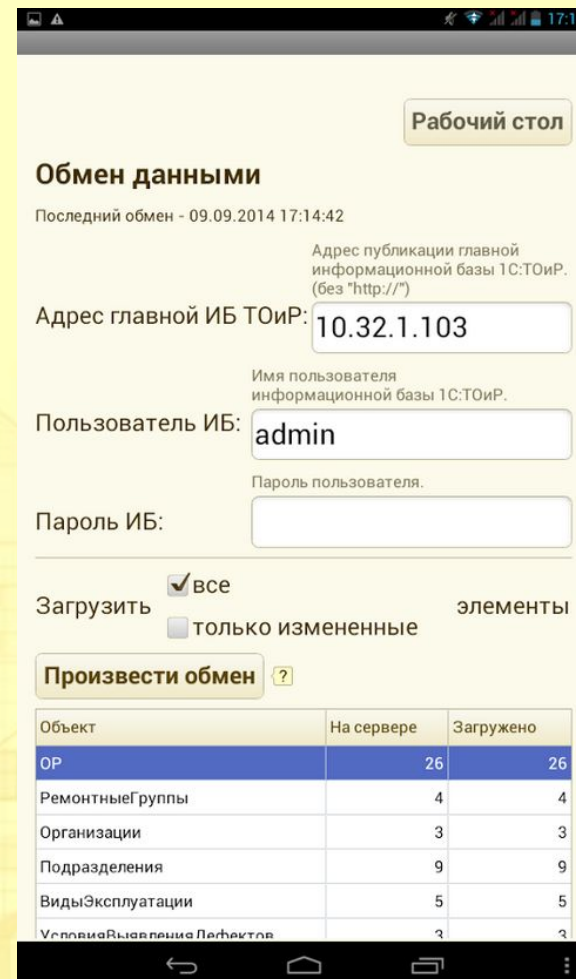
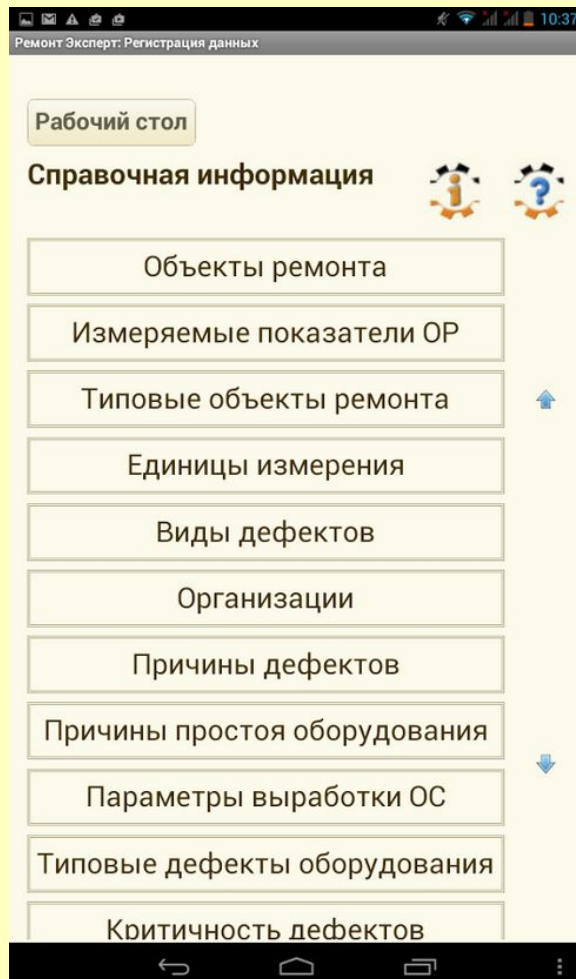
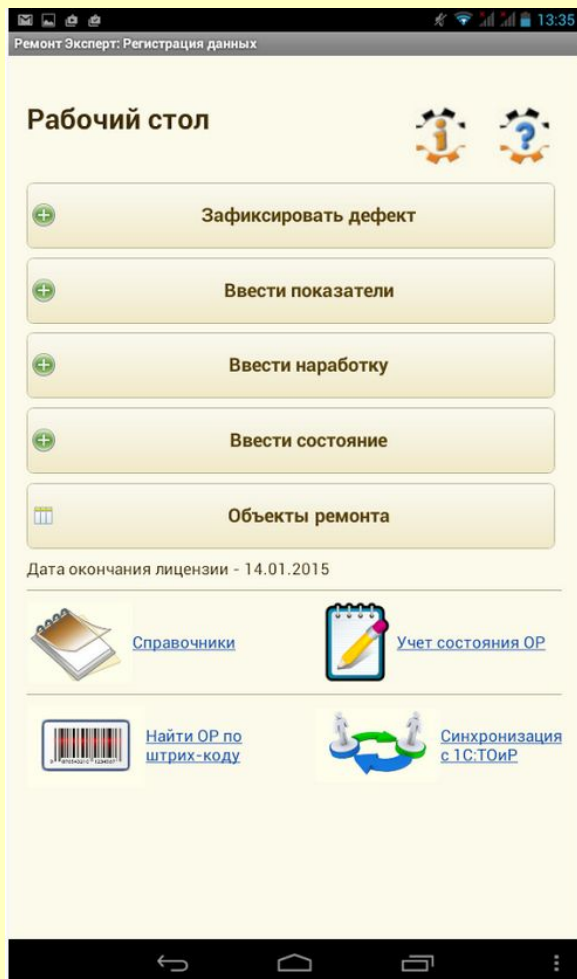
## Журнал дефектов и неполадок оборудования

Организация: РК "Гестек"  
Подразделение организации: Диспетчерская

Дата возникновения дефекта (Дата)	Оказавший элемент	Содержание дефектов и неполадок		Кому сообщено	Замечания руководства	Замечания мастера	Направление на устранение	
		Дефект описание	Дефект причина				Отметка об устранении дефектов, производящие операции	Дефект устранен/не устранен
Рейсмусовый станок D 630	Рейсмусовый станок D 630	Обнаружена недопустимая вибрация станка	Естественный износ				Замена ремня	Устранен
Юрьевич (13.01.2010 9:30:00)		Механический	Нанесение вреда оператору при работе				Заявка на ремонт РКГ00000005 от 13.01.2010 13:24:11	Устранен
Здание цеха №1	Здание цеха №1	Короткое замыкание в системе подачи электричества в 1-м участке	Естественный износ				Проверка и ликвидация неисправностей в изоляции	Устранен
Михайлович (20.03.2010)		Электрический	Отсутствии электричества				Заявка на ремонт РКГ00000005 от 21.03.2010 9:10:45	Устранен
Фрезерный станок ИРФ250	Фрезерный станок ИРФ250	Искрение в электрошассе станка, возможно коротит контакт	Естественный износ				Обследование и ликвидация обнаруженной неисправности	Устранен
Михайлович (12.04.2010)		Электрический	Простой станка				Заявка на ремонт РКГ00000007 от 12.04.2010 12:39:00	Устранен
Рейсмусовый станок D 510	Рейсмусовый станок D 510	Нарушение функционирования оборудования станка	Ошибки эксплуатации				Инициализация и исключение неисправностей в работе оборудования	Устранен



# Мобильное приложение «ТОИР Регистратор»



# Мобильное приложение «ТОИР Регистратор»

Самосвал HOWO 8x4 (Объекты ремонта) - Mobile toir

**Самосвал HOWO 8x4 (Объекты ремонта)**

Записать и закрыть

Ввести дефект    Состояние ОР    Учет показателей    Учет наработки

Код: 000000027

Родитель: Самосвалы

Наименование: Самосвал HOWO 8x4

Подразделение: Цех №12

Организация: ЗАО "Энерго"

Ремонтная группа: Промышленные здания

Инвентарный номер: 400-02

Номер паспорта:

Дата выпуска: 01.03.2013

Дата ввода в эксплуатацию: 01.03.2013

Контрагент:

Штрих код: 6667779991119

Сделать фото    Открыть фото

N	Комментарий

Учет контролируемых показателей РКГ00000001 от 29.10.2014 15:37:52 - Ремонт Эксперт: Регистрация данных

**Учет контролируемых показателей РКГ00000001 от 29.10.2014 15:37:52**

Провести и закрыть    Передать на сервер

Номер: РКГ00000001

Дата: 29.10.2014 15:37:52

Ответственный: admin

Организация: РК "Гефест"

Подразделение: Служба эксплуатации

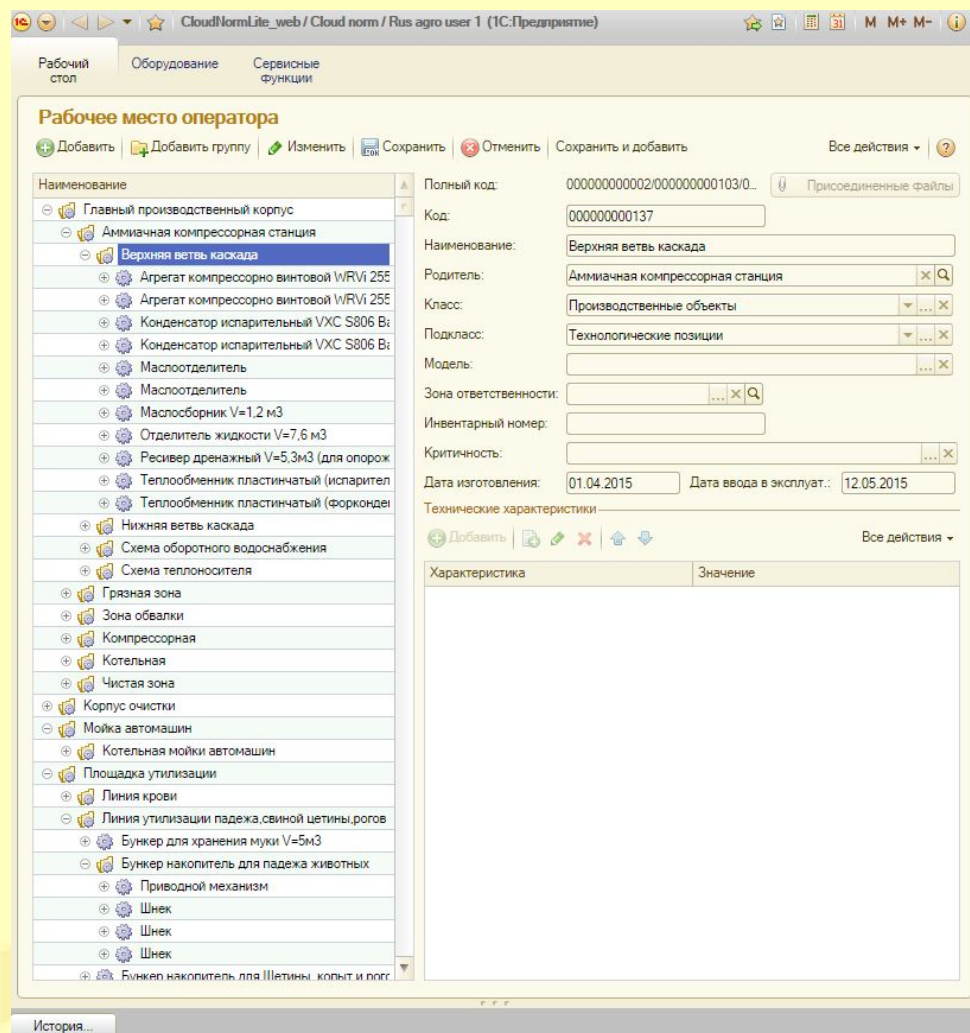
N	Объект ремонта	Показатель	Ед. Изм.	Дата контроля	Значение
1	Здание цеха №1	Температура окружающей...	°C	29.10.2014 15:37:52	

Комментарий: Учёт показателей в цеху 1



## Сервис для паспортизации оборудования «CloudNorm»

- Формирование базы оборудования
  - АРМ оператора по вводу
- Формирование нормативной базы
  - АРМ нормировщика
- Типизация объектов ремонта
- Управление документацией



The screenshot displays the 'Рабочее место оператора' (Operator's workstation) interface. It features a tree view on the left for navigating through equipment categories, a central form for entering equipment details, and a table for technical characteristics at the bottom.

**Наименование:** Главная производственная корпус

- Аммиачная компрессорная станция
  - Верхняя ветвь каскада**
    - Агрегат компрессорно винтовой WRVi 25E
    - Агрегат компрессорно винтовой WRVi 25E
    - Конденсатор испарительный VXC S806 B:
    - Конденсатор испарительный VXC S806 B:
    - Маслоотделитель
    - Маслоотделитель
    - Маслосборник V=1,2 м3
    - Отделитель жидкости V=7,6 м3
    - Ресивер дренажный V=5,3м3 (для опороз)
    - Теплообменник пластинчатый (испарител
    - Теплообменник пластинчатый (форкондеи
  - Нижняя ветвь каскада
  - Схема оборотного водоснабжения
  - Схема теплоносителя
  - Грязная зона
  - Зона обвалки
  - Компрессорная
  - Котельная
  - Чистая зона
  - Корпус очистки
  - Мойка автомашин
    - Котельная мойки автомашин
  - Площадка утилизации
  - Линия крови
  - Линия утилизации падежа, свиной цетины, рогов
  - Бункер для хранения муки V=5м3
  - Бункер накопитель для падежа животных
    - Приводной механизм
    - Шнек
    - Шнек
    - Шнек
    - Бункер накопитель для Шлетины, колпыт и роог

**Полный код:** 00000000002/000000000103/0...

**Код:**

**Наименование:**

**Родитель:**

**Класс:**

**Подкласс:**

**Модель:**

**Зона ответственности:**

**Инвентарный номер:**

**Критичность:**

**Дата изготовления:**  **Дата ввода в эксплуат.:**

**Технические характеристики**

Характеристика	Значение

## Стоимость приобретения

Лицензия	Цена, руб.
1С:ТОИР. Управление ремонтами и обслуживанием оборудования	72 000
1С:Управление ремонтным предприятием (ТОИР + УПП)	172 000
Лицензия на 1 р.м.	11 900
Лицензия на 5 р.м.	54 000
Лицензия на 10 р.м.	96 000
Лицензия на 20 р.м.	156 000
Лицензия на 50 р.м.	324 000
Лицензия на 100 р.м.	480 000

Бесполезно говорить: "Мы делаем все, что можем". Надо сделать то, что необходимо.

*Уинстон Черчилль*

# Выводы



## 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.



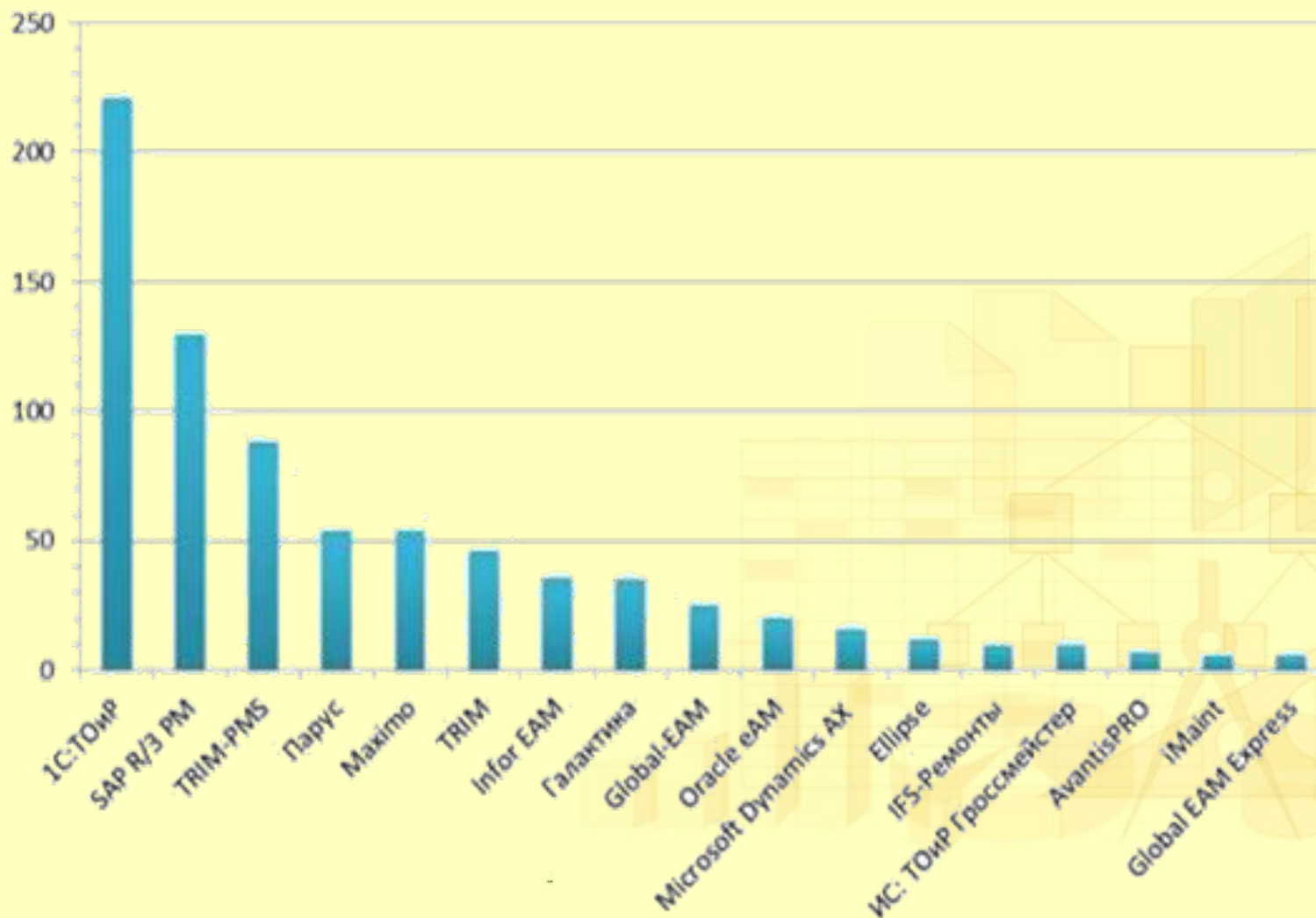
Повышение готовности оборудования к работе на **15-17%**;



Сокращение количества аварийных и сверхурочных работ на **30%**.

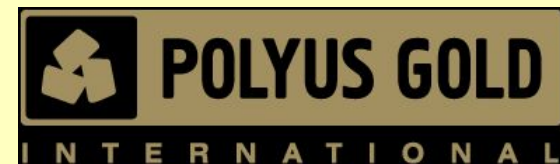


### Количество проектов по продуктам





## Пользователи системы





# Благодарим за Ваше внимание!

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

*Танасичук Дмитрий Вадимович*  
Деснол Софт Проджект  
E-mail: [tanasichukdv@desnol.ru](mailto:tanasichukdv@desnol.ru)  
Телефон: 917-50-65

