

**Автоматизированная система  
управления техническим  
обслуживанием и ремонтом  
на основе программного обеспечения  
TRIM**

**TRIM-Planned Maintenance System**

**БЫСТРОЕ ВНЕДРЕНИЕ – СВОИМИ СИЛАМИ!**

## **НПП СпецТек – разработчик программного комплекса TRIM**

Программный комплекс TRIM предназначен для организации управления основными фондами и соответствующими процессами – технического обслуживания и ремонта (ТОиР), материально-технического снабжения, ведения складского хозяйства.

### **Решения на базе программного комплекса TRIM**

- **«TRIM-Технический менеджмент»** – решение для крупного и среднего капиталоемкого предприятия и создания соответствующей информационной системы управления.
- **«TRIM-Planned Maintenance System»** – решение для предприятий с небольшими ремонтными (сервисными) службами или их отдельных подразделений (цехов).

### **Компетенция НПП СпецТек**

Система менеджмента качества НПП СпецТек сертифицирована Госстандартом РФ и IQNet на соответствие международному стандарту ИСО 9001:2000 и распространяется на разработку, проектирование и внедрение корпоративных информационных систем, а также на консультационные услуги.

Решение TRIM-PMS – это готовый к использованию продукт с фиксированной функциональностью («коробочный» продукт), предназначенный для работы с ним пользователей, руководителей и специалистов ремонтных (сервисных) служб.

Решение создано в рамках концепции «Быстрое внедрение – своими силами», разработанной НПП СпецТек на основе своего опыта внедрения информационных систем, и направленной на создание продуктов высокой степени готовности.

Множество предприятий имеет довольно компактные ремонтные (сервисные) службы. Областью их ответственности являются процессы ТОиР, которые можно назвать типовыми, так как они весьма похожи на предприятиях данной группы. Система TRIM-PMS создана для управления именно такими типовыми процессами, представляет собой стандартное и доступное по цене решение, простое в установке, изучении и эксплуатации.

За основу TRIM-PMS принята общая модель процессов технического обслуживания и ремонта на предприятии. Это позволило НПП СпецТек идентифицировать объекты автоматизации, выполнить соответствующие функциональные настройки программного обеспечения, а также разработать достаточно жесткую и универсальную методику внедрения TRIM-PMS и регламент его использования.

Программно-методический комплекс TRIM-PMS впервые был предложен заказчикам в октябре 2005 года.

С тех пор TRIM-PMS непрерывно совершенствовался, оставаясь «коробочным» продуктом, наследуя все функции от предыдущих версий. В новую версию TRIM-PMS из базового программного продукта (комплекс TRIM) дополнительно перенесена функциональность, связанная с регистрацией, классификацией, обработкой и анализом дефектов.

Концептуальные изменения новой версии TRIM-PMS состоят в том, что в ней:

- реализована типовая модель системы ТОиР, предлагаемая предприятию,
- сформирован типовой регламент использования ИСУ ТОиР,
- определены роли пользователей в многопользовательской системе,
- разработан набор отчетных форм для организации и проведения ТОиР,
- определены и измеряются показатели KPI, которые логически завершают всю последовательность действий пользователей в системе ТОиР.

Внедрение новой версии TRIM-PMS с участием НПП СпецТек или его партнеров допускает реализацию дополнительных измеримых показателей работоспособности оборудования OEE за счет включения в TRIM-PMS соответствующей функциональности комплекса TRIM.

В комплект поставки TRIM-PMS входит сетевое программное обеспечение TRIM и сопутствующая документация:

- TRIM-M – модуль «Техобслуживание»;
- TRIM-W – модуль «Склад»;
- TRIM-C – модуль «Каталог»;
- TRIM-DOC – модуль «Документооборот»;
- TRIM-A – модуль «Администратор»;
- База данных, подготовленная к вводу информации;
- Встроенные типовые формы отчетности.
- Руководство пользователя. Часть 1. Описание TRIM-PMS.
- Руководство пользователя. Часть 2. Установка TRIM-PMS.
- Руководство пользователя. Часть 3. Наполнение базы данных в TRIM-PMS.
- Руководство пользователя. Часть 4. Организация и проведение ТОиР в TRIM-PMS.
- Руководство пользователя. Часть 5. Оценка и анализ системы ТОиР в TRIM-PMS.
- Альбом форм отчетов. Часть 1. Организация и проведения ТОиР в TRIM-PMS.
- Альбом форм отчетов. Часть 2. Оценка и анализ системы ТОиР в TRIM-PMS.

TRIM-PMS поставляется в комплекте с MS SQL Server Express (свободно распространяемая система управления базой данных).



Модуль  
«Техобслуживание»

- Описание и ведение структуры основных производственных фондов (паспортизация).
- Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонтам.
- Заказ запасных частей для запланированных работ.
- Ведение журнала выполненных работ.
- Учет наработки оборудования по счетчикам.
- Регистрация текущих значений технических параметров.
- Классификация и регистрация дефектов (отказов).
- Ведение технической документации и инструкций.
- Анализ работоспособности оборудования, эффективности планирования и затрат на ТОиР.



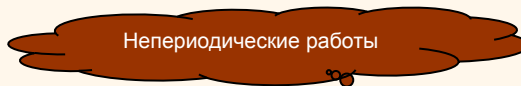
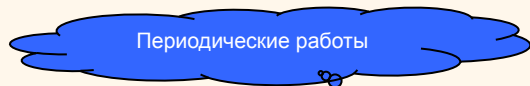
Модуль «Склад»

- Формирование заявки на закупку запасных частей и материалов.
- Оформление складских приходных документов.
- Размещение запасных частей по местам хранения.
- Учет остатков складских запасов.
- Списание запасных частей при выполнении работ по техобслуживанию.
- Формирование актов инвентаризации и списания.
- Анализ неликвидов, движения запчастей, остатков склада.



Модуль «Каталог»

- Создание справочника запасных частей и материалов.
- Формирование каталога узлов оборудования и запасных частей.
- Запись в базу данных графических изображений узлов оборудования.
- Создание заявки с использованием чертежей каталогов оборудования.
- Ведение справочников производителей и поставщиков.



Паспортизация оборудования

Регламенты и нормативы

Ввод паспортных данных оборудования и регламента работ

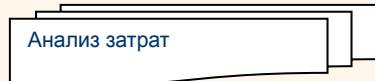
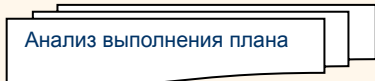
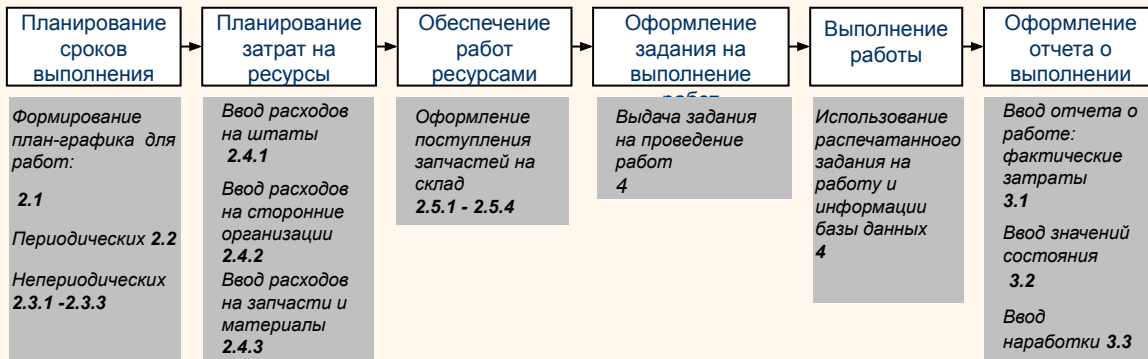
Ввод штатного расписания, каталогов запасных частей, списка сторонних организаций, параметров состояния оборудования, списка типовых работ, технической документации 1.3 - 1.6

Основание для выполнения работы

Регистрация описания дефекта

Уточнение типа дефекта

Ввод описания дефекта и уточнение его проявления 3.4



Согласно модели в системе ТОиР для выполнения работы должны быть основания.

Выполняемые работы разделены на периодические работы, регламентированные производителями оборудования, и непериодические работы, направленные на устранение отказов, повреждений и рисков их возникновения.

Под изображением каждого процесса модели приведены краткие описания действий пользователя.

В руководстве пользователя, содержатся инструкции по выполнению операций регламента на каждом этапе последовательности процессов.

Для проведения работ всегда необходимы запасные части и расходные материалы. Большинство использующихся на практике складских программ используют бухгалтерский учет и как правило при передаче запасных частей исполнителям работ списывают их с учета. Практически же полученные на складе запасные части физически переносятся в кладовые ремонтной службы и хранятся там до выполнения работы.

В TRIM-PMS используется фактический учет запасных частей от момента оформления их прихода на так называемый склад ТОиР до момента оформления расхода при отчете о проведенной работе. Таким образом работникам ремонтной службы предоставляется возможность проследить цепочку движения запасных частей от оформления заявки и их получения до фактического расхода.

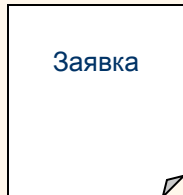
Работники складов, входящих в систему бухгалтерского учета, как правило не являются пользователями TRIM-PMS. Они передают запасные части представителям ремонтных служб, которые далее самостоятельно осуществляют фактический учет, контроль и анализ расходования запасных частей.



- Автоматическое и ручное формирование заявки для запланированных работ



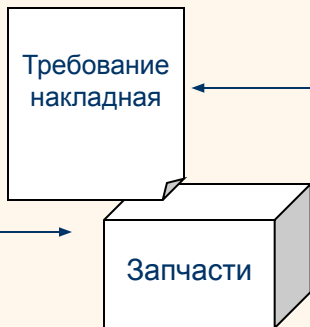
Служба снабжения



- Обеспечение складских запасов для проведения ТО и ремонтов



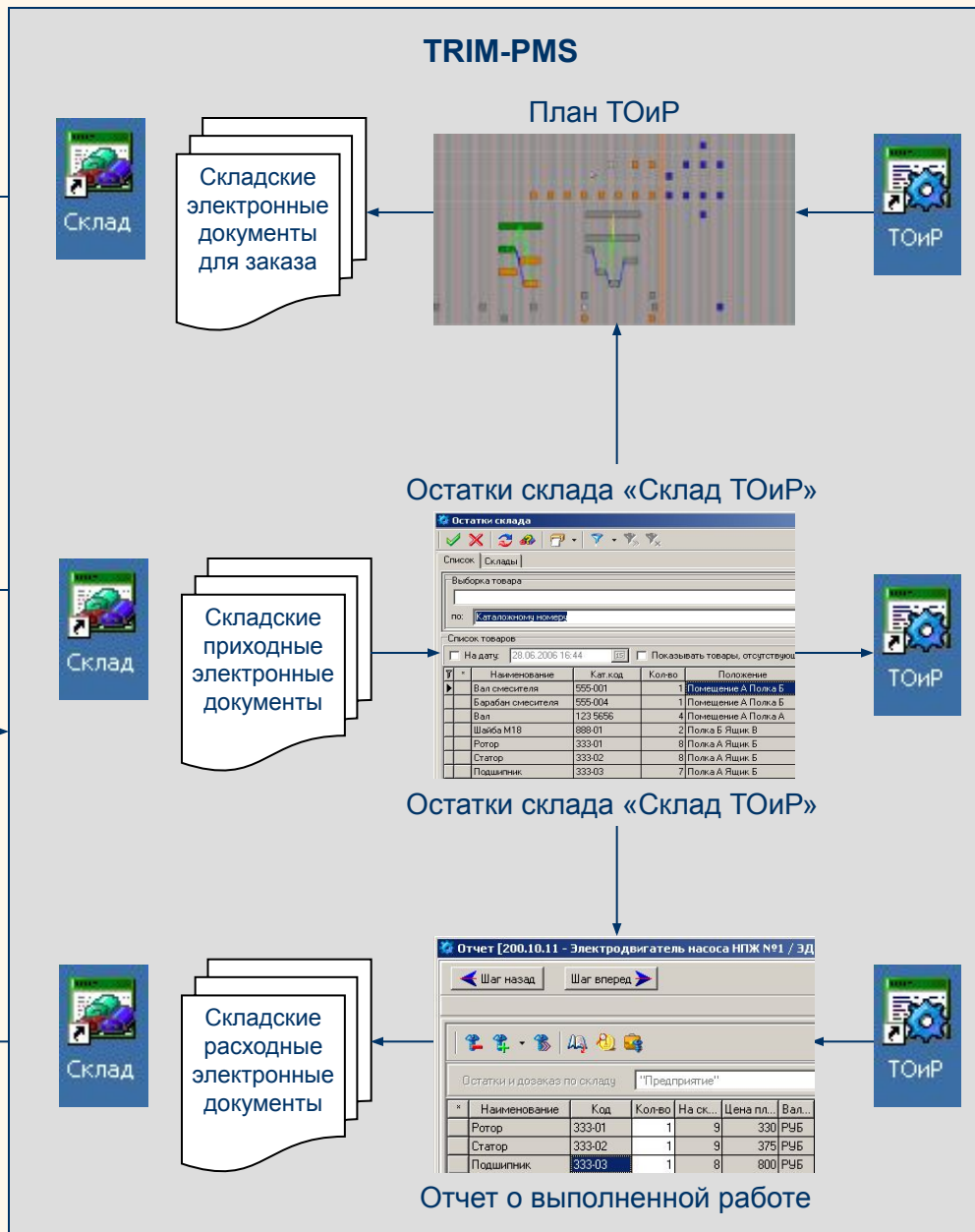
Служба снабжения



- Расходование и списание запасных частей и материалов на ТО и ремонты



Служба снабжения



**Паспортизация:** ведение справочников штатного расписания, изготовителей, запчастей, графических изображений, классификации дефектов, текстовых документов, типовых регламентных работ, реестра и древовидной структуры оборудования.

**Планирование сроков выполнения:** формирование плана-графика периодических работ и непериодических работ по устранению отказов и повреждений.

**Планирование затрат на ресурсы:** трудозатраты, затраты на запасные части и материалы, сторонние организации, формирование потребности на закупку.

**Обеспечение складских запасов запасных частей:** оформление заявок, приходных и расходных складских документов, остатки склада, размещение по местам хранения.

**Оформление заданий на работу:** формирование заданий на работу и выдача распечаток на их проведение.

**Сбор информации о выполненных работах и состоянии оборудования:** ведение журнала выполненных работ, журнал дефектов, журнала наработки, журнала параметров технического состояния, оформление отчетов о выполненных работах, учет фактических затраты и материалов.

**Получение информации для анализа:** стандартный набор отчетных форм для проведения работ, оценки и анализа результатов по показателям выполнения плана, показателям работоспособности оборудования, показателям затратам.

## Периодические работы

## Непериодические работы

Паспортизация оборудования

Регламенты и нормативы

Список объектов  
Лист технических  
данных оборудования

Список объектов с  
работами и  
запчастями

Составление плана-графика

Годовые и месячные планы

Планирование затрат

Плановые затраты  
(трудоzатраты, запчасти,  
сторонние организации)

Обеспечение запчастями

Запрос-заявка  
Приходная накладная  
Остатки склада

Задание на работу

Заказ-наряд на работу  
Наряд-перечень на  
проведение работ

Отчет о работе

Список архивных  
работ

Классификация  
дефектов

Анализ выполнения работы

Анализ  
планирования

Анализ  
работоспособности

Анализ затрат

Регистрация описания дефекта

Уточнение типа дефекта

Классификация работ по устранению дефектов  
Классификация источников заявок на работы  
по устранению дефектов

Планирование работы по дефекту

Планирование затрат

Обеспечение запчастями

Задание на работу

Отчет о работе

Анализ выполнения работы

После ввода данных в соответствии с регламентом на выходе каждого процесса формируются систематизированные данные в форме отчетов (распечаток), которые применяются при организации и проведении работ по ТОиР, а также при оценке и анализе результативности системы.

В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

формируется **древовидная структура оборудования, вносятся характеристики оборудования, создается древовидный справочник запасных частей и материалов.**

**Данные об оборудовании:**

Кодировка, наименование, тип или модель, серийный номер, производитель, поставщик, владелец, ответственный за эксплуатацию, дата изготовления, дата ввода в эксплуатацию, технические характеристики, статус состояния, графическое изображение, местоположение.

**Счетчик наработки оборудования:**

Наименование, начальное значение на дату установки, таблица показаний счетчика по датам ввода значений.

**Технические параметры состояния оборудования:**

Наименование, номинальное значение, нижние и верхние (критические и аварийные) допустимые границы, таблица значений параметров по датам ввода значений, текущее значение параметров.

**Запасные части оборудования:**

Наименование по каталогу, каталожный номер, дополнительные данные каталога запчастей, количество необходимое для проведения каждой планируемой работы.

**Документация на оборудование:**

Технические описания, инструкции, отчетные формы, заполняемые при проведении работ.

### Структура объектов ТОиР

Код: 200.10.10      Наименование: Насос подачи жидкости №1  
 Аббр.: НПЖ      Ответственный: Начальник цеха производства

- Входящие компоненты
- Свободные компоненты
- 000.00.00 - Объекты технического обслуживания
- 100.00.00 - Здания и сооружения
- 200.00.00 - Основное производственно
- 200.10.00 - Система подачи жидко
- 0-001 - Ежедневный осмотр
- С001 - Сервисное обслуживан
- 200.10.10 - Насос подачи жидк
- Техническое описание на
- ТОН-2 - Техническое обл
- ТОН-1 - Техническое обл
- 200.10.11 - Электродвигат
- 200.10.20 - Насос подачи жидк
- Техническое описание на
- ТОН-1 - Техническое обл

### Каталог узлов оборудования

Каталог типов оборудования и товаров

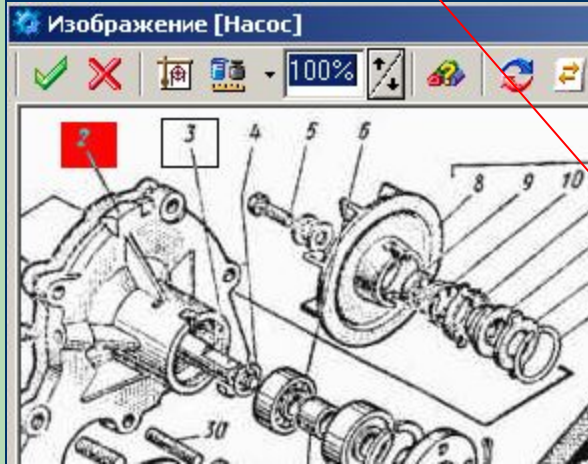
- [ ] Разное фирмы <"Предприятие"
- [ ] Насосное оборудование
  - [A-100] Насос типа А-100
    - Насос
      - [123] Узел привода насоса
        - Привод насоса
        - Описание 01
        - [123 3434] Прокладка
        - [123 5656] Вал
        - [123 5676] Уплотнение
        - [123 6575] Стопор
        - [123 9087] Подшипник

*	Наименование	Кат. номер
▶	Прокладка	123 3434
	Вал	123 5656
	Уплотнение	123 5676
	Стопор	123 6575
	Подшипник	123 9087

### Свойства объекта ТОиР [200.10.10]

Технологическое место    Объект

Серийный №:	12345	Наименование:	Насос подачи жидкости №1
Инвентарный №:	1111-1	Подр.-владелец:	Цех производства
Тип:	[A-100] Насос типа А-100	Ответственный:	Начальник цеха производст
Вид:	Технологические линии	Владелец:	Склад ТОиР
Изображение:	Насос	Аббревиатура:	НПЖ
Производитель:	Изготовитель	Нач. стоимость:	120 000 RUB
Поставщик:	Поставщик	Тек. стоимость:	120 000 RUB
Дата изгот./ввода в эксл.:	29.03.2005    01.03.2006	Помещение:	Цех 12 Конвейер №1
Срок службы по паспорту/фактически:	29.03.2010	Доп.данные 1:	Производительность 50 м3/мин
		Доп.данные 2:	Привод электрический



Присоединенные работы    Счетчики    Параметры    Типовые запчасти    Документы

Примеры форм отчетов

## СПИСОК ОБЪЕКТОВ ТОиР

"Предприятие" / Основные производственные фонды

Код	Наименование	Подразделение	Тип	Сер. № Инв. №	Дата изг. Изготовитель
000.00.00	Объекты технического обслуживания	Предприятие			
100.00.00	Здания и сооружения	Служба технической эксплуатации			
100.10.00	Производственный корпус	Служба технической		34636	01.03.2006

## СПИСОК ОБЪЕКТОВ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Код	Наименование	Обозначение	Тип оборудования	Изготовитель Поставщик	Год изг/ ввод	Серийный № Инв. №	Помещение	Изображение	Технические характеристики
200.10.00	Система подачи жидкости	С ПЖ							
200.10.10	Насос подачи жидкости №1	Н ПЖ	Насос типа А-100	Изготовитель Поставщик	2005 2006	12345 1111-1	Цех 12 Конвеер №1	Насос	Производительность 50 м3/мин Привод электрический

## СПИСОК ОБЪЕКТОВ ТОиР С ПАРАМЕТРАМИ

"Предприятие" / Основные производственные фонды

Код	Наименование объекта	Номинал	Ед.	Интервалы									
				Допустимый		Критические		Аварийные					
				нижняя	верхняя	нижняя	верхняя	нижняя	верхняя				
200.10.10	Насос подачи жидкости №1												
	Давление на входе	3,00	атм	> 2,00	4,00	2,00	4,00	1,00	5,00				
	Давление на выходе	4,00	атм	> 3,00	7,00	3,00	7,00	2,00	9,00				
200.10.20	Насос подачи жидкости №2												
	Давление на входе	3,00	атм	> 2,00	4,00	2,00	4,00	1,00	5,00				
	Давление на выходе	4,00	атм	> 3,00	7,00	3,00	7,00	2,00	9,00				

## ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ МАШИНЫ

Машина/Процесс	200.10.10 Насос подачи жидкости №1		
Производитель	Изготовитель		
Модель/Тип	Насос типа А-100		
Год выпуска	2005		
Номер машины	12345	Место расположения	
Вид	Технологические линии	Инв. номер	
Поставщик	Поставщик		
Спецификация	Производительность 50 м3/мин Привод электрический		

## СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ (по наименованию)

Наименование	Каталожный №	Доп. информация	Ед. учета	Производитель
Запасные части				
Вал	123 5656	Доп. Код 5 Доп. Код 2-5	шт	Изготовитель
Подшипник	123 9087	Доп. Код 1 Доп. код 2	шт	Изготовитель

Номера узлов	Описания узлов	Спецификации
200.10.11	Электродвигатель насоса Н ПЖ №1	Мощность ..... Пускатель типа А23

В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

Создается список регламентных работ для каждой единицы оборудования с указанием периодичности и необходимых трудовых ресурсов, запчастей и материалов. В случае использования периодичности по наработке вводятся данные в «Журнал наработки».

#### **Список регламентных (типовых) работ**

Кодировка, наименование, принадлежность к разделу классификатора работ, документы, описывающие методику проведения работы, ответственный за проведение работы, периодичность проведения работы по наработке или календарным периодам.

#### **Привязка работ к каждой единице оборудования**

Ответственный за проведение работы, периодичность проведения работы по наработке или календарным периодам.

#### **Ввод норм на трудовые ресурсы, запасные части, оплату услуг сторонних организаций**

Трудоемкость работы в человеко-часах, количество необходимых запчастей и материалов, затраты на оплату услуг сторонних организаций, представление данных в стоимостном выражении.

**Работы**

Код: ТОН-2    Наименование: Техническое обслуживание насоса №2  
 Аббр.: ТОН    Класс работы: Периодическое обслуживание

Код	Наименование
ТОН-2	Техническое обслуживание насоса №2
ТОН-1	Техническое обслуживание насоса №1

С - Внешний сервис  
 О - Осмотр  
 ЗД-001 - Позэлементный ос  
 ЗД-002 - Общи  
 О-001 - Ежедне  
 П - Периодическое  
 ТОН-1 - Технич  
 ТОН-2 - Технич  
 ЗД-001 - Обсл

**Список работ, присоединенных к технологическому месту [200.10.10 - Насос подачи жидкости №1]**

200.10.10 Насос подачи жидкости №1 / ТОН-1 Техническое обслуживание насоса №1
200.10.10 Насос подачи жидкости №1 / ТОН-2 Техническое обслуживание насоса №2

Подразделение: Цех производства  
 Подр.-исполнитель: Цех механик  
 Ответственный: Ремонтник №1

Дата последнего выполнения: .. : .. : 15  
 Дата актуального планирования: 15.10.2009 00:00

Период	Счетчик	Значение	Ед.
1 Месяц			

Трудоемкость работы		Затраченные запчасти		Сторонние организации	
*	Профессия	Штатная единица	чел*час	Сумма за...	Ва
	Слесарь-ремонтник	Ремонтник №01	2	200	РУБ

Трудоемкость работы		Затраченные запчасти		Сторонние организации		
*	Код	Наименование	К...	Ед.	Номенкл...	На складе
	123 9087	Подшипник	1	шт		0

Трудоемкость работы		Затраченные запчасти		Сторонние организации	
*	Наименование	Сумма плановая	Валюта п...		
	"Спецремонт"	12000	РУБ		



### СПИСОК ОБЪЕКТОВ ТО ИР С РАБОТАМИ И ЗАПЧАСТЯМИ

"Предприятие" / Основные производственные фонды

Код	Наименование	Подразделение	Ответственный	Период	Послед.
<b>200.10.10 Насос подачи жидкости №1</b>		<b>Цех производства</b>			
ТОИ-1	Техническое обслуживание насоса №1	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	1 Месяц	15.10.09
Подшипник	123 9087			1,00	шт
ТОИ-2	Техническое обслуживание насоса №2	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	3 Месяц	15.10.09
Подшипник	123 9087			2,00	шт
Прокладка	123 3434			1,00	шт
Статор	123 6575			1,00	шт
Уплотнение	123 5676			1,00	шт
<b>200.10.11 Электродвигатель насоса НПЖ №1</b>		<b>Цех производства</b>			
ЭД-0010	Техническое обслуживание электродвигателя	Цех электрического ремонта	Электрик №01	1 Месяц	24.08.09
Подшипник	333-03			1,00	шт
Ротор	333-01			1,00	шт
Статор	333-02			1,00	шт
<b>200.10.20 Насос подачи жидкости №2</b>		<b>Цех производства</b>			
ТОИ-1	Техническое обслуживание насоса №1	Цех механического ремонта	Ремонтник №02	1 Месяц	28.04.09
Подшипник	123 9087			1,00	шт
ТОИ-2	Техническое обслуживание насоса №2	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	3 Месяц	28.04.09
Подшипник	123 9087			2,00	шт
Прокладка	123 3434			1,00	шт
Статор	123 6575			1,00	шт
Уплотнение	123 5676			1,00	шт
<b>200.10.21 Электродвигатель насоса НПЖ №2</b>		<b>Цех производства</b>			
ЭД-0010	Техническое обслуживание электродвигателя	Цех электрического ремонта	Электрик №02	1 Месяц	01.04.09
Подшипник	333-03			1,00	шт
Ротор	333-01			1,00	шт
Статор	333-02			1,00	шт
<b>200.20.21 Электродвигатель смесителя</b>		<b>Цех производства</b>			
ЭД-0010	Техническое обслуживание электродвигателя	Цех электрического ремонта	Электрик №02	1 Месяц	01.04.09
Подшипник	333-03			1,00	шт
Ротор	333-01			1,00	шт
Статор	333-02			1,00	шт

### СПИСОК ОБЪЕКТОВ ТО ИР С РАБОТАМИ

"Предприятие" / Основные производственные фонды

Наименование			Подразделение владельца	
Наименование работы	Подразделение	Ответственный	Период	Послед. рем.
<b>Система подачи жидкости</b>			<b>Цех производства</b>	
осмотр	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	1 День	01.09.09
луживание сторонней	Цех механического ремонта	Главный механик	1 Месяц	03.11.09
<b>Насос подачи жидкости №1</b>			<b>Цех производства</b>	
обслуживание насоса №1	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	1 Месяц	15.10.09
обслуживание насоса №2	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	3 Месяц	15.10.09
<b>Электродвигатель насоса НПЖ №1</b>			<b>Цех производства</b>	
электродвигатель	Цех электрического ремонта	Электрик №01	1 Месяц	24.08.09
<b>Насос подачи жидкости №2</b>			<b>Цех производства</b>	
обслуживание насоса №1	Цех механического ремонта	Ремонтник №02	1 Месяц	28.04.09
обслуживание насоса №2	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	3 Месяц	28.04.09
<b>Электродвигатель насоса НПЖ №2</b>			<b>Цех производства</b>	
электродвигатель	Цех электрического ремонта	Электрик №02	1 Месяц	01.04.09
<b>Система производства смеси</b>			<b>Цех производства</b>	
[ 0-001 ] Ежедневный осмотр	Цех механического ремонта	Ремонтник №02	1 День	24.08.09
<b>200.20.10 Смеситель №1</b>			<b>Цех производства</b>	
[ 00-001 ] Текущий ремонт оборудования	Цех механического ремонта	Ремонтник №01	6 Месяц	26.06.09

В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

Составляется классификатор дефектов. Регистрируются отказы, повреждения или риски их возникновения. Указывается, кто обнаружил и уточняется их тип и описание. Основанием для регистрации дефекта могут быть данные технического состояния из «Журнала параметров».

#### **Справочник дефектов**

Классификаторы типов, видов, причин, последствий, критичности, обстоятельств обнаружения.

#### **Список дефектов**

Идентификационный номер дефекта, привязка к оборудованию или узлу, обстоятельства и место обнаружения, текстовое описание отказа или обнаруженного повреждения, описание возможного риска возникновения отказа, уточненное описание, классификация типа по предпринимаемому действию.

#### **Журнал параметров**

Текущие значения контролируемых параметров технического состояния объекта. Визуальное представление динамики изменения значения параметра с учетом допустимого и предельного уровней.

**Классификация видов дефекта по внешнему проявлению**

✓ ✗ - + » ↻ 🔍 ⌂

Наименование: Срабатывание сигнальных и защитных устройств

Аббревиатура: 9

Наименование
Срабатывание сигнальных и защитных устройств
Увеличение расхода энергии, топлива, смазочных материалов
Снижение производительности или КПД
Подтекание рабочих жидкостей (газов и т.п.)
Появление дыма или несвойственного запаха

**Журнал параметров**

✓ ✗ ↻ ⚙️ 📖 📅 🔍 ⌂

Объект ТОиР: 200.20.10 | СМ

Тип	Код	Наименование	А
🔧	200.10.10	Насос подачи жидкости №1	Н
🔧	200.10.20	Насос подачи жидкости №2	Н
🔧	200.20.10	Смеситель №1	С

**История изменения параметра**

✓ ✗ 📅 - ↻ 📅 🔍 ⌂

Значение	Дата ввода
5.1	30.07.2009
7	24.06.2009 22:30
5	06.05.2009 22:30
3	06.04.2009 22:30

**Дефекты**

✓ ✗ - + » ↻ 📅 📅 📅 🔍 ⌂

Данные

Объект ТОиР: 200.10.21 | ЭД

Дефект: 09-0000459 | <Не за...

№ defe...	Подтип деф...
09-0000460	Риск   Архив
09-0000459	Поврежден.   Не запл...
09-0000458	Отказ   Заплани...

**Заполнение начальных параметров дефекта [200.10.21 - Электродвигатель насоса НПЖ №2]**

✓ ✗ 📅 ⌂

Номер дефекта: 09-0000459 | Объект ТОиР: 200.10.21 - Электродвигатель насоса НПЖ №2

Аббр.объекта ТОиР: ЭД

Этап обнаружения: Во время наблюдения за функционированием оборудования производственным персоналом

Описание дефекта: Специфический запах

Дополнительно: Подгорание контактов

Подтип дефекта: Поврежден.

Дефекты, зарегистрированные на выбранное оборудование

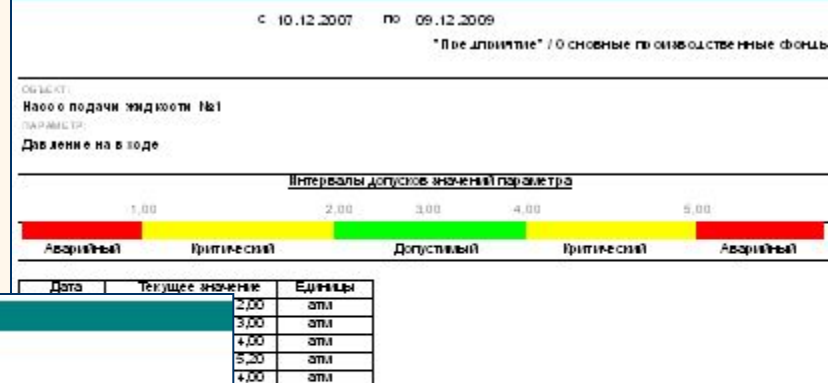
№ дефекта	Описание дефекта	Наименование работы
09-0000448	Повышенная вибрация эдвигателя	Проверить крепление и центровку

## Примеры форм отчетов

### СОСТАВ СПРАВОЧНИКОВ ДЕФЕКТОВ

№ п/п	Наименование	
1	Подтип дефекта	
1.1	Устранение отказа	Отказ
1.2	Устранение повреждения	Повреждение
1.3	Устранение риска отказа	Риск
2	Этап обнаружения дефекта	
2.1	Во время инспекторской проверки руководства	И
2.2	Во время наблюдения за функционированием оборудования производственными персоналом	Р
2.3	Во время проведения планового обслуживания	О
3	Класс дефекта	

### АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ

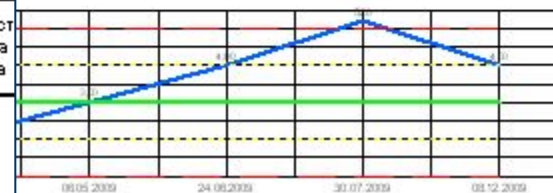


### СПИСОК ДЕФЕКТОВ

( дефекты в соответствии с выбранным списком )

( Желтым цветом в столбце "Статус" отмечены )

№ п/п	Объект ТООР Код Наименование	№ дефекта Дата рег. Статус	Описание дефекта	Работы по устранению	Дата план	Дата факт	Подтип работы. Замечания. Выполненные работы	Нелесообразно принимать дефекта
					нач / конец	нач / конец		
1	200.10.11 Электродвигатель насоса ИЛЖ №1	09-0000460 08.12.09 12:27 Архив	Престоял	Перебрать двигатель	09.12.09 08:00	08.12.09 08:00	Риск	Иванов
					09.12.09 16:00	08.12.09 12:00		
					Цех электрического ремонта Электрик: ИЗО1			
2	200.10.21 Электродвигатель насоса ИЛЖ №2	09-0000459 07.12.09 16:57 Регистрация	Специфический запах				Поврежден.	
					Нет исполнителя			
3	200.10.10 Насос подачи жидкости №1	09-0000458 04.12.09 18:19 План	Загрязнение	отремонтировать	04.12.09 08:00		Отказ	
					04.12.09 16:00			
					Цех механического ремонта Ремонтник: ИЗО1			



В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

Планируются периодические работы в соответствии с принятыми регламентами обслуживания. Планируются работы по устранению отказов, повреждений и рисков их возникновения. Создается план-график на выбранный период. Сроки работ могут оперативно уточняться с изменением отметок в плане-графике.

#### **Визуализация плана-графика работ**

Настройка показаний осей, изменение масштаба области план-графика, выбор требуемого интервала дат, цветовые отметки работ отражающие статус, показ плана-графика для выбранных ответственных, показ плана-графика для выбранных групп оборудования, показ плана-графика для выбранных групп работ, всплывающие информационные табло.

#### **Автоматическое планирование работ**

Планирование работ на основе данных паспортизации оборудования, планирование работ на заданный временной период, ведение журнала работ на текущий период и план-графика.

#### **Ручное планирование работ**

Оперативное перепланирование работ, планирование работ по устранению зарегистрированных отказов, повреждений, описаний рисков их возникновения, выявленных при анализе состояния технических параметров оборудования.

**Запланировать выделенную работу**

Запланировать все работы

200.10.10 Насос подачи жидкости №1 / ТОН-1 Техническое обслуживание

200.10.10 Насос подачи жидкости №1 / ТОН-2 Техническое обслуживание

Период: 1 Месяц

### Одобрение и планирование дефекта [200.10.21 - Электродвигатель насоса НПЖ...]

Наименование работы: **Заменить ротор**

Подразделение исполнитель: Цех электрического ремонта

PP УД: Электрик №01 / -

Плановая дата начала / плановая дата завершения: 10.12.2009 08:00 / 10.12.2009 16:00

### План-график [просмотр]

Объект ТОиР: 200.10.21 ЭД Электр

Работа: 09-0000459 Заменить ротор

Номер работы: 09-0000459

Фильтр по типам работ:  Плановая  Дефект

№ работы	Вид	Наименование объекта ТОиР	Статус	Наименование работ	Ответственный	План.Начало	План.Конец
09-0000460	Дефект	Электродвигатель насоса НПЖ №1	Архив	Перебрать двигатель	Электрик №01	09.12.2009 8:00:00	09.12.2009 16:00:00
09-0000459	Дефект	Электродвигатель насоса НПЖ №2	Запланировано	Заменить ротор	Электрик №01	10.12.2009 8:00:00	10.12.2009 16:00:00



В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

Для каждой работы, включенной в план-график, указываются и уточняются плановые трудозатраты, затраты на запасные части и материалы, затраты на выполнение работы сторонними организациями.

#### **Планирование трудозатрат**

Трудозатраты по привлекаемым людским ресурсам из справочника штатного расписания с учетом тарифных ставок.

#### **Планирование расходования запасных частей**

Контроль текущих остатков, планирование необходимых запчастей для проведения работ, автоматизированный дозаказ запчастей исходя из плановой потребности.

#### **Планирование затрат на сторонние организации**

Затраты на выполнение работ сторонними (сервисными) организациями.



200.10.00 - Система подачи жидкости С001

200.10.10 - Насос подачи жидкости №1 09-0000458

ТОН-1

200.10.11 - Электродвигатель насоса НГДЖ №1 ЭД- 001

200.10.20 - Насос подачи жидкости №2 ТОН-1

200.10.21 - Электродвигатель насоса НГДЖ №2 09-0000459 ЭД- 001

200.20.10 - Смеситель №1 РО-001

Подшипник

Подшипник

Ротор

Статор

Структура работы [200.10.10 Насос подачи жидкости №1 ([ ])/ ТОН-1 Техническое обслуживание насоса ...]

Заполнить стоимость запчастей из торговых документов

Заполнить тарифные ставки штатных единиц

Наименование	План.сумма
Трудоемкость (чел*час)	2
На механизмы (РУБ)	0
На запчасти (РУБ)	1700
На сторонние организации (РУБ)	5000
Сумма накладных расходов (РУБ)	0
<b>Общая сумма затрат (РУБ)</b>	<b>6900</b>

Счетчики наработки | Список документов | Параметры

Штатные единицы | Затраченные запчасти | Сторонние организации

По работе | Общие

*	Код	Наименова...	Кол-во ...	Цена плановая	Кол-во
	123 9087	Подшипник	1		

Ремонтник №01

Ремонтник №02

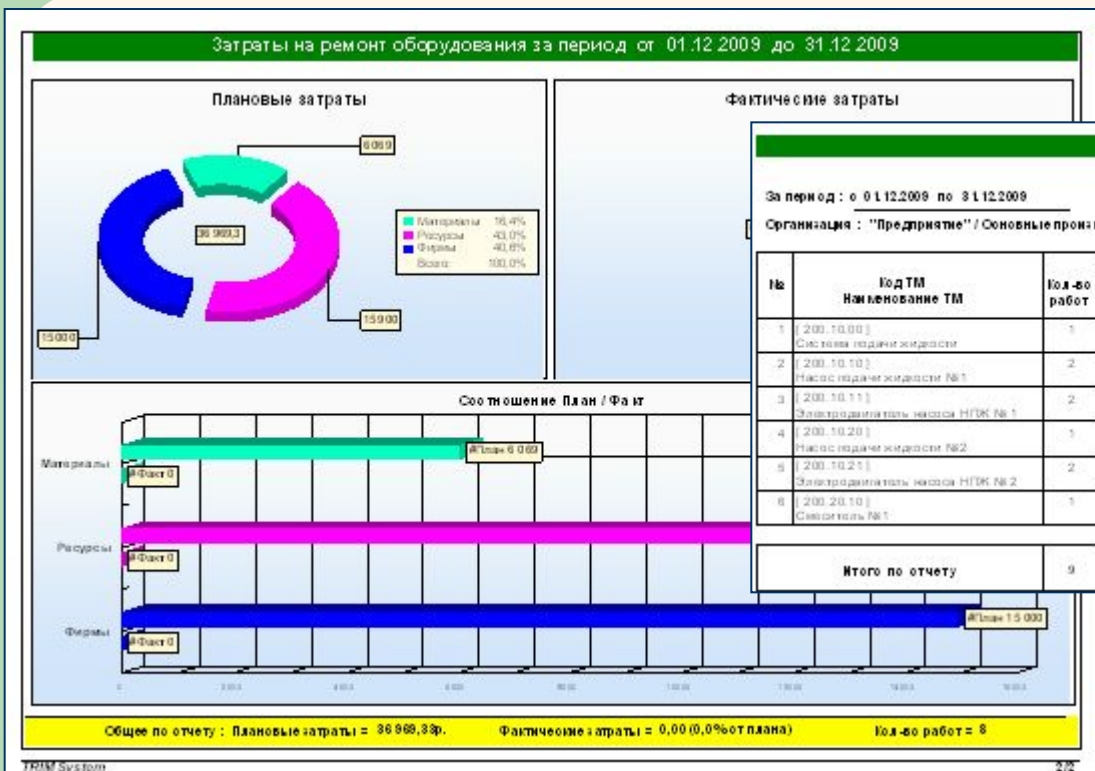
Электрик №01

Электрик №02

Ресурсы на работы по подразделениям [2009]

только исполнители работ

	окт (31)	ноя (30)	дек (31)
<b>Цех механического ремонта</b>			
... работам (чел/часов)	4	5	4
... л/часов), в день = 16	496	480	496
... вручную, в день = 0	0	0	0
<b>...кого ремонта</b>			
... отам (чел/часов)	11	9	7
... л/часов), в день = 16	496	480	496
... сверхурочно, в день = 0	0	0	0



**Затраты на ремонт оборудования**

За период : с 01.12.2009 по 31.12.2009

Организация : "Предприятие" / Основные производственные фонды

№	Код ТМ Наименование ТМ	Кол-во работ	Затраты (руб)				Всего затраты			
			Сторонние фирмы		Ресурсы		Материалы			
			План	Факт	План	Факт	План	Факт		
1	[ 200.10.00 ] Система подачи жидкости	1	10 000,00		1 000,00				11 000,00	
2	[ 200.10.10 ] Насос подачи жидкости №1	2	5 000,00		12 300,00		1 700,00		19 000,00	
3	[ 200.10.11 ] Электродвигатель насоса НГЭС №1	2			900,00		6 500,00		7 400,00	
4	[ 200.10.20 ] Насос подачи жидкости №2	1			300,00		169,33		469,33	
5	[ 200.10.21 ] Электродвигатель насоса НГЭС №2	2			1 200,00		2 100,00		3 300,00	
6	[ 200.20.10 ] Смазка №1	1			300,00				300,00	
<b>Итого по отчету</b>		<b>9</b>	<b>15 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15 900,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10 469,33</b>	<b>0,00</b>	<b>41 369,33</b>	<b>0,00</b>

**Работы по плановым датам с 01.12.2009 по 31.12.2009**

**Цех механического ремонта**

Дата план / факт начало конец длительность	№ работы Вид работы Подтип работы	Документ работы	Код Наименование оборудования	Код Наименование работы	Зачасти			Профессия	Штат. ед-ца	Трудоём- кость план/факт	Подпись
					Наименование	Кат. №	Кол-во план/факт				
<b>Работы по графику ППР</b>											
10.12.09 08:00 10.12.09 16:00 8ч	09-000430 План		200.10.00 Система подачи жидкости	[ 0001 ] Сервисное обслуживание сторонней организацией						5,00 0,00	
15.12.09 08:00 15.12.09 16:00 8ч	09-000339 План		200.10.10 Насос подачи жидкости №1	[ ТО И-1 ] Техническое обслуживание насоса №1	Подписан	123 9087	1	1 700,00 0,00	Ремонтник ИЗО1	2,00 0,00	
28.12.09 08:00 28.12.09 16:00 8ч	09-000342 План		200.10.20 Насос подачи жидкости №2	[ ТО И-1 ] Техническое обслуживание насоса №1	Подписан	123 9087	1	169,33 0,00	Ремонтник ИЗО1	2,00 0,00	
25.12.09 08:00 25.12.09 16:00 8ч	09-000341 План		200.20.10 Смазка №1	[ РО-001 ] Текущий ремонт оборудования					Ремонтник ИЗО2	1,00 0,00	

В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

Оформляются складские документы («Запрос» и «Приходная накладная») на обеспечение склада ТОиР необходимыми запасными частями и материалами исходя из плановой потребности. Документ «Запрос» передается в службу снабжения. При поступлении требуемых запчастей и материалов оформляется «Приходная накладная» на склад ТОиР.

#### **Заявка на необходимые запасные части и материалы**

Автоматическое формирование заявки (запроса на центральный склад) с учетом остатков склада, плановой потребности, с учетом сформированных и не проведенных ранее складских документов, указание наименований и реквизитов отправителя, адресата, грузоотправителя и грузополучателя для каждого документа, возможность создания сводного документа на основе списка документов.

#### **Оформление прихода на склад ТОиР**

Создание приходной накладной вручную и на основе заявки (отправленного запроса). Оформление прихода на склад по накладной.

#### **Складской учет**

Просмотр остатков склада. Ведение карточек учета. Распределение запасных частей и материалов по местам хранения на складе. Информация о движении ТМЦ.

## Доказка запчастей [01.01.2010 - 30.12.2010]

Шаг назад Шаг вперед

Основные данные

Временной интервал

Начало: 01.01.2010 15 Конец: 31.12.2010

## Доказка запчастей [01.01.2010 - 31.12.2010]

Шаг назад Шаг вперед ✔ Доказка

Заказ запчастей

Остатки и доказка по складу: Склад ТОиР

Тип создаваемого документа: Запрос товара

Учитывать остатки на складе  Учитывать отложенные документы

№	*	Кат. код	Наименование	Требуется	В наличии	Приход	Расход	Доказка	Ед.
•	↓	123 9087	Подшипник	32	7	5	0	20	шт
		123 5676	Уплотнение	8	8	5	0	0	шт
		123 6575	Стопор	8	6	5	0	0	шт
		123 3434	Прокладка	8	18	5	0	0	шт
•	↓	333-01	Ротор	36	0	2	0	34	шт
•	↓	333-02	Статор	36	0	2	0	34	шт
▶	↓	333-03	Подшипник	36	12	5	0	19	шт

## Редактирование документа: "Запрос товара на проведение ТО"

Документ Дополнительно Статусы

Заголовок документа: Запрос товара

№: 011 Название: Запрос товара на проведение ТО с 01.01.2010 Дата: 13.12.2009 11:48 15

Цены с учетом НДС Примечание:

Отправитель: Склад ТОиР

Грузоотправитель/Склад: Служба снаб.

Грузополучатель/Склад: Склад ТОиР

Адресаты документа

№	Наименование	Аббр.
▶	Служба снабжения	

Изменить Удалить

За период:

## МТР

№	*	Наименование	Кат. код	Доп. код 1	Изготовитель	Кол-во	Ед.	Группа
▶		Подшипник	123 9087	Доп. Код 1	Изготовитель	20	шт	Запасные части
		Ротор	333-01	рис. 23 поз. 01	Изготовитель	34	шт	Запасные части
		Статор	333-02	рис. 23 поз. 02	Изготовитель	34	шт	Запасные части
		Подшипник	333-03	рис. 23 поз. 03	Изготовитель	19	шт	Запасные части

## Местоположение

Размещенные Свободные

Показывать пустые места  Показывать нижележащие места

№	*	Н...	Кат. код	К...	е...	Место
▶		Статор	333-02	34	шт	Ящик Б
		Ротор	333-01	34	шт	Ящик Б

## Примеры форм отчетов

ЗАПРОС-ЗАЯВКА				
№ 011				
Запрос товара на проведение ТО с 01.01.2010 по 30.12.2010.				
Создан	13.12.2009	Срок до	27.12.2009	
От фирмы: Смад ТОИР				
Фирме: Служба снабжения				
Наименование	Номер	Производитель	Кол-во	Примечание
Подшипник	123-9087	Изготовитель	20 шт	Дог. Код 1
Ротор	333-01	Изготовитель	34 шт	рис. 23 поз. 01
Статор	333-02	Изготовитель	34 шт	рис. 23 поз. 02
Подшипник	333-03	Изготовитель	19 шт	рис. 23 поз. 03
Подпись: _____				
Дата: _____				

Типовая межотраслевая форма № М-4  
Утверждена постановлением Госкомстата России  
от 30.10.1997 г. № 71а

**ПРИХОДНЫЙ ОРДЕР № 010/16**

Формы по ОКУД

Код И
0315003

по ОКПО

Организация  
Структурное подразделение

Дата составления	Юридический адрес	Склад		Поставщик		Кор. счет		Номер документа	
		Код	Наименование	Счет	Код счета	Сопровод.	Платежный		
13.12.2009		Смад ТОИР	Служба снабжения						

№ п.п.	Материальные ценности		Едн. изм.	Количество	Цена руб.	Сумма руб.
	Наименование, сорт, размер, марка	Но м. №				
1	Подшипник	123-9087	шт	20	80,00	1 600,00
2	Ротор	333-01	шт	34	120,00	4 080,00
3	Статор	333-02	шт	34	200,00	6 800,00
4	Подшипник	333-03	шт	19	90,00	1 710,00
Итого:						14 190,00

Принял \_\_\_\_\_ Сдал \_\_\_\_\_

### Остатки склада с ценой и суммой на 13.12.2009

Остатки склада с ценой и суммой на 13.12.2009					Центр	
Наименование	Кат. номер	Ном. номер	Положение	Кол-во	Цена	Сумма
<b>Склад ТОИР</b>						
Барабан шнека	555-004		Полка Б	6,000		
Барабан шнека	555-004		Полка Б	3,000		
Болт М18	888-02			200,000		
Болт М18	888-02			6,000		
Вал	123-5656	Дог. Код 5	Полка А	4,000		
Вал шнека	555-001		Полка Б	3,000		
Гайка М18	888-03			200,000		
Краска белая	999-03	03-1	Помещение А	52,000		
Краска белая	999-03	03-1	Помещение А	20,000		
Краска серая	999-999		Помещение А	2,000		
Краска серая	999-999		Помещение А	46,000		
Краска серая	999-999		Помещение А	30,000		
Подшипник	123-9087	Дог. Код 1	Ящик А	7,000		
Подшипник	333-03	рис. 23 поз. 0	Ящик Б	12,000		
Подшипник	123-9087	Дог. Код 1	Ящик А	20,000		
Подшипник	333-03	рис. 23 поз. 0	Ящик Б	19,000		
Прокладка	123-3434	Дог. Код 4	Ящик А	18,000		
Растворитель	999-987		Помещение А	174,000	кг	8,00
Растворитель	999-987		Помещение А	50,000	кг	30,00
Ротор	333-01	рис. 23 поз. 0	Ящик Б	34,000	шт	120,00
Статор	333-02	рис. 23 поз. 0	Ящик Б	34,000	шт	200,00
Статор	123-6575	Дог. Код 3	Ящик А	6,000	шт	6,00
Уплотнение	123-5676	Дог. Код 2	Ящик А	8,000	шт	3,00
Шайба М18	888-01		Ящик Б	200,000	шт	2,00
Итого на сумму:						62 182,000

В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

На каждую запланированную работу может быть выдано задание. Задание также может быть сформировано списком на несколько работ. Распечатка задания передается исполнителю.

#### **Список работ на заданный период**

Фильтрация перечня работ их план-графика, журнала на текущий период или журнала дефектов на любой период, получение списка запланированных работ с указанием плановых трудозатрат, запасных частей и материалов.

#### **Задание на конкретную работу**

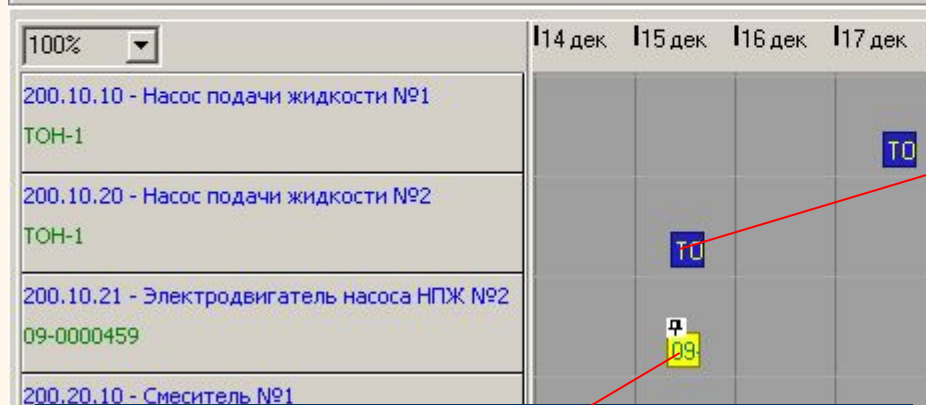
Формирование и распечатка задания для выдачи исполнителю, содержащего описание работы, список исполнителей и трудоемкость, необходимые запасные части и материалы, должности ответственных лиц и бланк для заполнения данными при выполнении работы.

#### **Выполнение работы**

При выполнении работы пользователь может просматривать любую справочную информацию, связанную с объектом ТОиР и проводимой работой: текстовую документацию (техническое описание, инструкцию по эксплуатации, чертежи), данные о наличии запчастей на складе, формуляр объекта ТОиР с историей проведенных ремонтов и зарегистрированных дефектов.

**План-график [редактирование]**

Объект ТОиР: 200.20.10 | CM | Смеситель №1  
 Работа: PO-001 | PO | Текущий ремонт оборудования  
 Номер работы: 09-0000341 | P | Ремонт



**ЗАКАЗ - НА РЯД НА РАБОТУ № 09-0000342**

**Описание объекта и работы:**

Вид работы: Плановая  
 Оборудование (узлы): [200.10.20] Насос подачи жидкости №2  
 Подразделение: Цех производства  
 Помещение: Цех 12 Конвеер №2

**Планирование работы:**

Наименование работы: [ТО И-1] Техническое обслуживание насоса №1  
 Запланировал работу: Механик (МКО-ИВТ7)  
 Дата и время планирования: 26.08.2009 14:35  
 Подразделение и исполнители: Цех механического ремонта  
 Руководитель работ: Ремонтник №02  
 Планируемая дата начала: 15.12.2009 09:07  
 Планируемая дата завершения: 15.12.2009 17:07

Планируемые запчасти:	Количество	Сумма (руб)
Подшипник: 123 9087	1,00 шт	169,33
		169,33

Планируемые трудозатраты:	Трудоемкость (час)	Затраты (руб)
Ремонтник №01	2,00	200,00
	2,00	200,00

**Планируемые оторванные организации:**

**ЗАКАЗ - НА РЯД НА РАБОТУ № 09-0000459**

**Описание объекта и работы:**

Вид работы: Устранение дефекта  
 Оборудование (узлы): [200.10.21] Электродвигатель насоса НПЖ №2  
 Подразделение: Цех производства  
 Помещение: Цех 12 Конвеер №1

Описание дефекта: Специфический запах  
 Этап обнаружения: Во время наблюдения за функционированием оборудования производственным персоналом  
 Зарегистрировал: Механик (МКО-ССТ-14)  
 Дата и время регистрации: 07.12.2009 16:57

Уточнено описание: Подгорание контактов  
 Подтип дефекта: Устранение повреждения  
 Уточнил описание: Механик (МКО-ССТ-14)  
 Дата и время уточнения: 07.12.2009 17:03:45

**Планирование работы:**

Наименование работы: Замена ротора  
 Запланировал работу: Механик (МКО-ИВТ7)  
 Дата и время планирования: 13.12.2009 16:14  
 Подразделение и исполнители: Цех электрического ремонта  
 Руководитель работ: Электрик №01  
 Планируемая дата начала: 15.12.2009 08:00  
 Планируемая дата завершения: 15.12.2009 16:00



## НАРЯД-ПЕРЕЧЕНЬ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ

Работы по плановым датам с 14.12.2009 по 20.12.2009

### Цех механического ремонта

Дата план / факт начало / конец дня / неделя	№ работы Вид работы Подтип работы	Документ работы	Код Наименование оборудования	Код Наименование работы	Запчасти				Профессия	Штат. ед-ца	Трудоёмкость план / факт	Подпись
					Наименование	Кат. №	Кол-во план / факт	Стоимость план / факт				
Работы по графику ППР												
17.12.09 11:59 17.12.09 19:59 8ч	09-000339 План		200.10.10 Насос подачи жидкости №1	[ ТО Н-1 ] Техническое обслуживание насоса №1	Полный	123 9087	1	1 700,00 0,00		Ремонтник №01	2,00 0,00	
15.12.09 09:07 15.12.09 17:07 8ч	09-000342 План		200.10.20 Насос подачи жидкости №2	[ ТО Н-1 ] Техническое обслуживание насоса №1	Полный	123 9087	1	169,33 0,00		Ремонтник №01	2,00 0,00	
16.12.09 14:52 17.12.09 19:11 28ч 19м	09-000341 План		200.20.10 Смеситель №1	[ РО-001 ] Текущий ремонт оборудования						Ремонтник №02	16,00 0,00	

### Цех электрического ремонта

Дата план / факт начало / конец дня / неделя	№ работы Вид работы Подтип работы	Документ работы	Код Наименование оборудования	Код Наименование работы	Запчасти				Профессия	Штат. ед-ца	Трудоёмкость план / факт	Подпись
					Наименование	Кат. №	Кол-во план / факт	Стоимость план / факт				
Непериодические работы / работы по заявкам												
15.12.09 08:00 15.12.09 16:00 8ч	09-000459 Дефект / поврежден.		200.10.21 Электродвигатель насоса НПЖ №2	Заменить ротор						Ремонтник №01	3,00 0,00	



В результате действий пользователя по регламенту этого процесса:

Создается отчет о проделанной работе, в который вносятся фактические данные о сроках, установленных запчастях, фактических трудозатратах, фактической стоимости работ, выполненных сторонними организациями, детальное описание выполненной работы и другое.

#### **Оформление отчетов о выполненных работах**

Фактические даты выполнения, исполнитель работы, дополнительно привлекаемые людские ресурсы, показания счетчика наработки на момент проведения работы, фактические трудозатраты, фактические денежные средства, перечисленные сторонним организациям, перечень и количество фактически израсходованных запчастей, значения измеренных параметров до и после работы, заполнение форм отчетных документов (таблиц формуляров), примечания о работе в произвольном текстовом формате.

Если работа была связана с устранением дефекта, то вносится детальное описание дефекта с заполнением данных по классификации дефекта с использованием справочников видов, последствий, причин, критичности и других.

Отчет [[09-0000458] 200.10.10 - Насос подачи жидкости №...

Шаг назад | Шаг вперед | Сохранить | Готово

### Основные данные

Отчет создал: Механик (WKS-IGOR)  
 Работа: Отремонтировать  
 Объект: 200.10.10 - Насос подачи жидкости №1  
 Аббр.объекта ТОиР: НПЖ

Дата начала: 11.12.2009 8:00 | 11.12.2009 08:00  
 Дата завершения: 11.12.2009 16:00 | 11.12.2009 16:00  
 Подр.-исполнитель: Цех механического ремонта  
 Ответственный: Ремонтник №01

### Используемые штатные единицы

*	Штатная еди...	Факт. тар...	Вр...	Сумма пла...	че...	Сумма затрат	Ва...
I	Электрик №02	3000	4	12000	6	18000	РУ

### Информация о дефекте

Информация о дефекте

Вид дефекта \ Внешнее проявление: Появление посторонних шумов  
 Класс дефекта \ Оценка ущерба: Не приводит к снижению качес  
 Коренная причина дефекта: Недостаток технического обсл  
 Непосредственная причина дефекта: Износ  
 Характер последствий дефекта: Не приводит к заметным посл  
 Отказавший элемент: [123] Узел привода насоса  
 Подробное описание:

### Затраченные запчасти

Остатки и дозаказ по складу: Склад ТОиР

*	Наименов...	Код	Кол-во	Кол-во пл...	На скл...	Ед.	Списани
I	Подшипник	123 9087	2	2	7 шт		<input checked="" type="checkbox"/>

Шаг назад | Шаг вперед | Сохранить | Готово

### Сторонние организации

*	Наименование	Сумма пла...	Сумма фактическая	Валюта ф...
I	"Спецремонт"	20000	25000	РУБ

### Документооборот

Отчеты | Документы работы и компоненты

Название	Тип	Привязан как	Объект привязки
Рекламационный акт	Документ	Отчет	TRIM-ТО.Журнал рабо

### Описание выполненной работы

Выполнены работы по ремонту ...

Примеры форм отчетов:

## СПИСОК АРХИВНЫХ РАБОТ

( архивные работы в соответствии с выбранным списком )

№ п/п	Объект ТОиР Код Наименование	Вид работы	№ работы. Код. Наименование работы	Дата план начало конец	Дата факт начало конец	Исполнитель работ	Замечания Выполненные работы
<b>1 Цех производства</b>							
1.1	200.10.10 Насос подачи воды №1	Дефект	09-0000468 Отремонтировать	11.12.09 08:00 11.12.09 16:00	11.12.09 08:00 11.12.09 16:00	Цех механического ремонта Ремонтник: ПЗО1	Выполнены работы по ремонту ....
1.2	200.10.11 Электродвигатель насоса И ПЖ	Дефект	09-0000469 Перебрать двигатель	09.12.09 08:00 09.12.09 16:00	08.12.09 08:00 08.12.09 12:00		

**ЗАКАЗ - НАРЯД НА РАБОТУ № 09-0000458**

**Отчет о выполненной работе**

Отчет оформила: Механик (МКФ-ЮОР)  
 Дата оформления отчета: 13.12.2009 19:32  
 Замечания по работе:  
 Вид дефекта: Повление посторонних шумов и колебаний (стук, врыв, вибрация и т.д.)

## КАРТОЧКА ИСТОРИИ МАШИНЫ с 14.12.2008 по 14.12.2009

Номер машины	12345	Описание машины	200.10.10 Насос подачи воды №1
Производитель	Наготовитель		
Модель/Тип	Насос типа А-100		
Год выпуска	2005		

Дата начало конец	Номер наряда	Номер, наименование узла машины	Описание работ: тип работ, причина обоя (если была обоя), использованные запчасти				Время от даты по следнего ремонта	Длительность работ (Затраты)		
			Тип работ	Причина обоя	Действия	Использованные запчасти		Последний ремонт	Запланированный план (факт)	Планируемые затраты
08.01.09 08:00 09.01.09 16:00	09-0000443	200.10.10, Насос подачи воды №1	Дефект		Промывка в месте лопыт охлаждения.			/	0,00	
07.04.09 08:00 10.04.09 16:00	09-0000444	200.10.10, Насос подачи воды №1	Дефект		Промывка в месте охлаждения	123-3434 Прокладка 333-03 Подшипник	1 шт 2 шт	{ Дефект } Промывка в месте лопыт охлаждения. 09.01.2009	0,00/ 1,00	0,00
24.04.09 08:00 24.04.09 16:00	09-0000298	200.10.11, Электродвигатель насоса И ПЖ №1	План		{ОД-001} Обслуживание электродвигателя	333-01 Ротор 333-02 Статор 333-03 Подшипник	0 шт 1 шт 1 шт		2,00/ 2,00	0,00
14.05.09 08:00 15.05.09 16:00	09-0000452	200.10.11, Электродвигатель насоса И ПЖ №1	Дефект		Восстановить связь			{ ОД-001 } Обслуживание электродвигателя 24.04.2009	/	0,00
24.07.09 08:00 24.07.09 16:00	09-000013	200.10.11, Электродвигатель насоса И ПЖ №1	План		{ОД-001} Обслуживание электродвигателя	333-01 Ротор 333-02 Статор 333-03 Подшипник	0 шт 1 шт 1 шт	{ Дефект } Восстановить связь 15.05.2009	2,00/ 2,00	0,00
24.08.09 08:00 24.08.09 16:00	09-000018	200.10.11, Электродвигатель насоса И ПЖ №1	План		{ОД-001} Обслуживание электродвигателя	333-01 Ротор 333-02 Статор 333-03 Подшипник	1 шт 1 шт 1 шт	{ Дефект } Восстановить связь 15.05.2009	2,00/ 2,00	0,00
03.09.09 08:00 03.09.09 00:00	09-0000361	200.10.10, Насос подачи воды №1	Дефект		Починили			{ Дефект } Промывка в месте лопыт охлаждения 10.04.2009	/	0,00

дт к снижению качества функционирования объекта и не представляет опасности с технической обслуживанием

дт к заметным последствиям вода насоса

ны работы по ремонту ....

Количество	Сумма
------------	-------

2,00 шт	377,78
---------	--------

2,00 шт	6,00
---------	------

<b>Итого</b>	<b>383,78</b>
--------------	---------------

4,40 час	руб.
----------	------

6,00	18 000,00
------	-----------

<b>Итого</b>	<b>6,00</b>	<b>18 000,00</b>
--------------	-------------	------------------

инизации:

Факт. руб.

25 000,00

<b>Итого</b>	<b>26 000,00</b>
--------------	------------------

Введенные данные систематизируются и представляются в виде показателей (KPI) для оценки и анализа системы ТОиР. Наглядность показателей обеспечивается набором стандартных отчетных форм (распечаток), поставляемых в составе TRIM-PMS.

#### **Контроль выполнения мероприятий по техническому обслуживанию**

Оперативный контроль статуса выполнения работ (запланировано, начато, выполнено, просрочено), количество просроченных работ, соблюдение сроков выполнения работ, количество перенесенных работ, формирование журнала выполненных работ.

#### **Анализ состояния оборудования по контролируемым параметрам**

Динамика изменения параметров состояния, перечень оборудования с параметрами за пределами допусков, средние значения параметров, анализ состояния оборудования по контролируемым параметрам.

#### **Анализ отказов и повреждений оборудования**

Перечень дефектов оборудования, распределение по видам, последствиям, причинам и критичности, анализ мероприятий направленных на устранение дефектов, показатели MTBF и MTTR.

#### **Анализ затрат на техническое обслуживание**

Плановые затраты по проведению работ, фактические затраты на выполненные работы, затраты на устранение отказов, повреждений и рисков их возникновения. Распределение затрат на запасные части и материалы, трудовые затраты, сторонние организации.

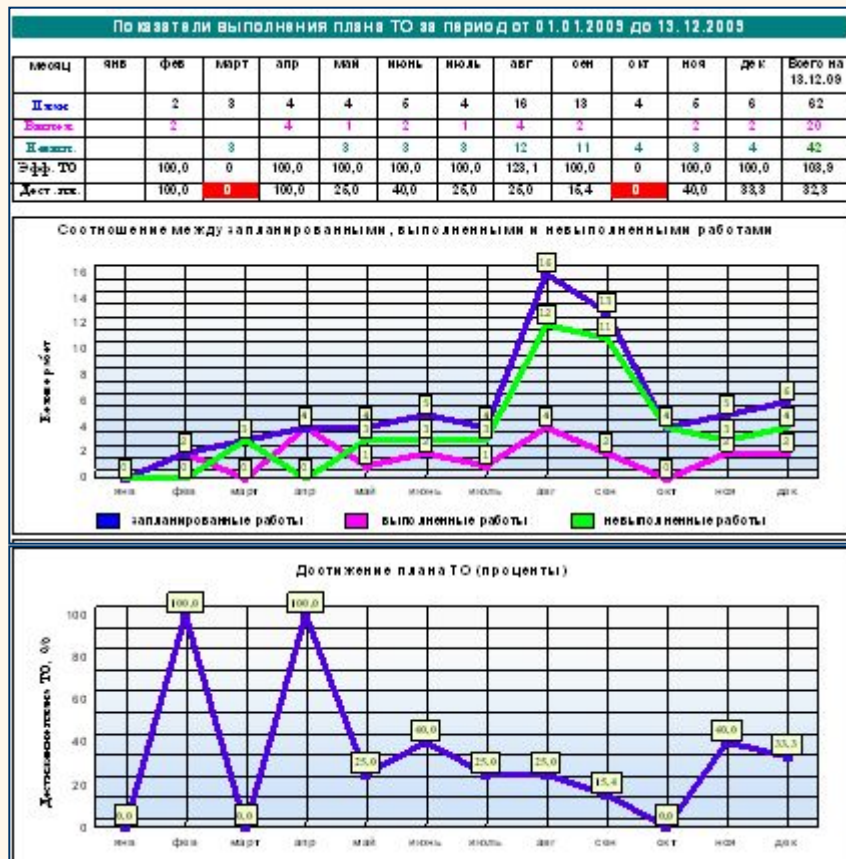
#### **Анализ расходования запасных частей и материалов**

Данные по неликвидам, расходу запчастей и материалов на плановое ТО и устранение отказов.

## Контроль выполнения мероприятий по техническому обслуживанию

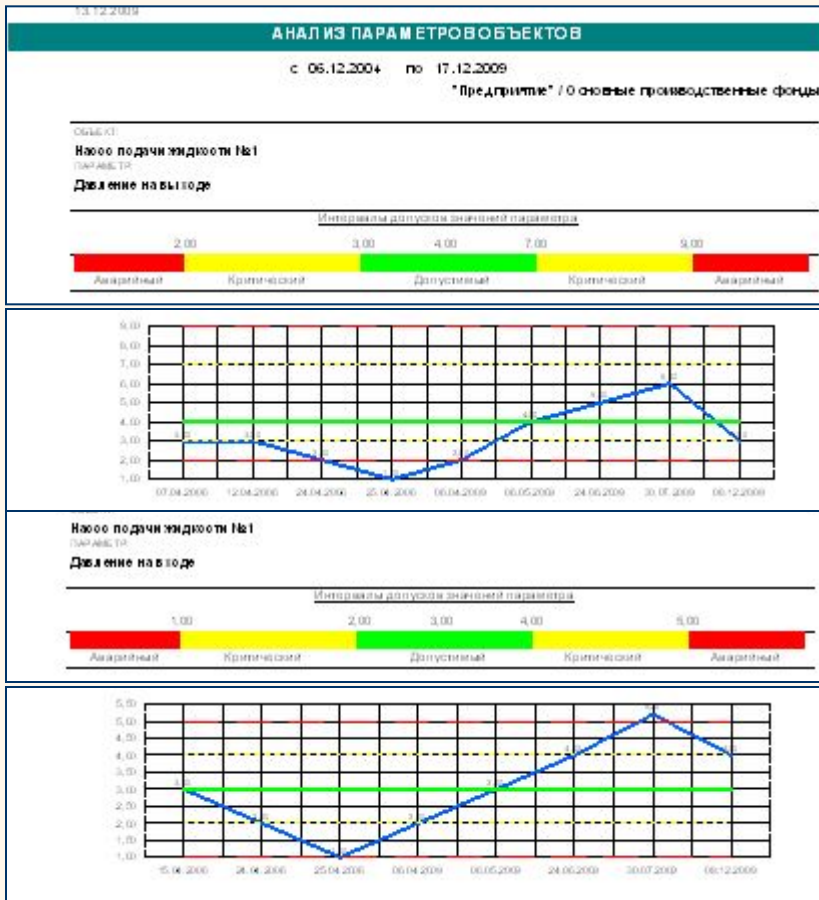
Оперативный контроль статуса выполнения работ (запланировано, начато, выполнено, просрочено), количество просроченных работ, соблюдение сроков выполнения работ, количество перенесенных работ, формирование журнала выполненных работ.

Показатели выполнения плана ТО за период от 01.01.2009 до 13.12.2009														
*Предприятие* / Основные производственные фонды														
Выбраны объекты ТСО Р, коды которых начинаются на "2"														
№ п/п	Объект ТСО Р Код наименования Светоцветное подразд.	2009 год												Всего на 13.12.09
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
1	[200.10.00] Система подачи жидкости Цех производства	План				1	1	1	7	6	1	1	1	18
		Выполн.				1	1		3	1		1	1	8
		Начало						1	4	4		1		10
		Воск.кл.												
2	[200.10.10] Насос подачи жидкости №1 Цех производства	План								1		1	1	2
		Выполн.									1		1	2
		Начало											1	1
		Воск.кл.												
3	[200.10.11] Электрогенератор насоса ННЭЖ №1 Цех производства	План	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		Выполн.			1		1	1						3
		Начало		1		1	1			1	1	1	1	6
		Воск.кл.	0	100,0	0	0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	100,0
4	[200.10.20] Насос подачи жидкости №2 Цех производства	План	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
		Выполн.		1		1								2
		Начало			1		1	1	1	1	1	1	1	8
		Воск.кл.	100,0	0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
5	[200.10.21] Электрогенератор насоса ННЭЖ №2 Цех производства	План	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
		Выполн.		1		1								3
		Начало			1		1	1	1	1	1	1	1	8
		Воск.кл.	100,0	0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
6	[200.20.00] Система привода смеси Цех производства	План							6	4				10
		Выполн.												
		Начало								6	4			10
		Воск.кл.								0	0			0
7	[200.20.10] Смазочный №1 Цех производства	План				1		1					1	2
		Выполн.				1		1						2
		Начало												1
		Воск.кл.				100,0		100,0						0



## Анализ состояния оборудования по контролируемым параметрам

Динамика изменения параметров состояния, перечень оборудования с параметрами за пределами допусков, средние значения параметров, анализ состояния оборудования по контролируемым параметрам.



### СПИСОК ПАРАМЕТРОВ С ПАРАМЕТРАМИ ДОПУСКОВ

"Предприятие" / Основные производственные фонды

Код	Наименование	Число точек	Точность	Дата	Ед.
200.10.10	Насос подачи жидкости №1	4.00	4.00	08.12.2009	атм
Давление на входе		4.00	3.00	08.12.2009	атм
200.10.20	Насос подачи жидкости №2	3.00	3.00	30.07.2009	атм
Давление на входе		3.00	3.00	30.07.2009	атм
200.20.10	Смеситель №1	5.00	5.10	30.07.2009	Атм
Давление смесителя на выходе		5.00	5.10	30.07.2009	Атм

### СПИСОК ОБЪЕКТОВ ТОиР С ПАРАМЕТРАМИ

"Предприятие" / Основные производственные фонды

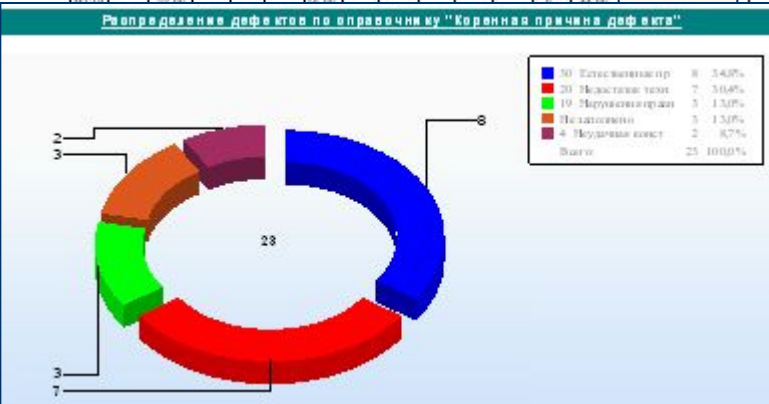
Код	Наименование объекта	Наименование параметра	Ед.	Интервалы							
				Допустимый	Критический	Аварийный					
				Границы интервала		Границы интервала					
				нижняя	верхняя	нижняя	верхняя				
<b>200.10.10</b>											
<b>Насос подачи жидкости №1</b>											
Давление на входе				3.00	атм	4.00	4.00	2.00	4.00	1.00	5.00
Давление на выходе				4.00	атм	4.00	7.00	3.00	7.00	2.00	9.00
<b>200.10.20</b>											
<b>Насос подачи жидкости №2</b>											
Давление на входе				3.00	атм	4.00	4.00	2.00	4.00	1.00	3.00
Давление на выходе				4.00	атм	4.00	7.00	3.00	7.00	2.00	9.00
<b>200.20.10</b>											
<b>Смеситель №1</b>											
Давление смесителя на выходе				3.00	Атм	4.00	5.00	2.00	5.00	1.00	7.00

## Анализ отказов и повреждений оборудования

Перечень дефектов оборудования, распределение по видам, последствиям, причинам и критичности, анализ мероприятий направленных на устранение дефектов, показатели MTBF и MTTR.

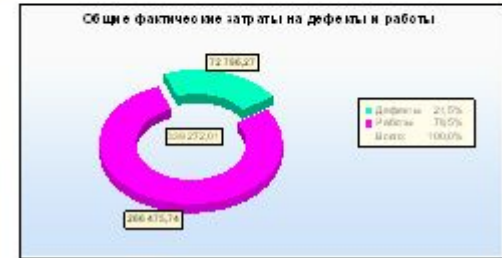
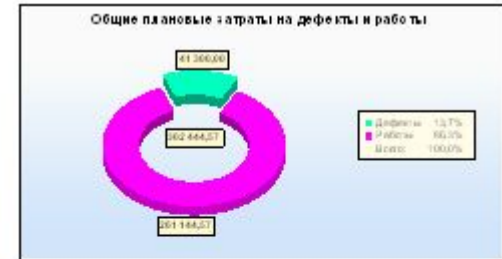
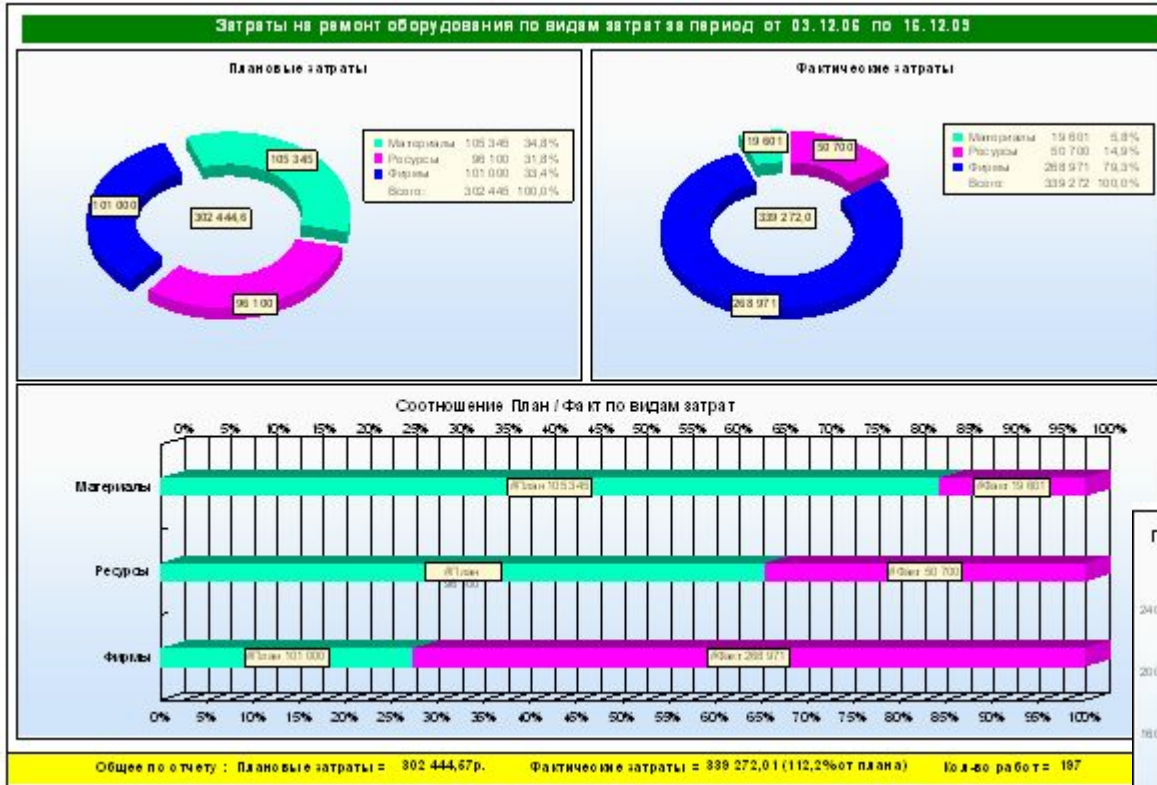
Надежность и ремонтпригодность по дефицитам за период от 01.01.2008 до 19.12.2008																
"Предприятие" / Основные производственные фонды																
Выбраны объекты ТСОИР, юды которых начинаются на "2"																
№ п/п	Объект ТОиР Код, Наименование, Ответственное подразд.	2008 год												Всего на 19.12.08		
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь			
1	200.10.001 Система подачи воздуха Цех производства	Всего							1	1				2	8,00	
		Устранено							1	1				2		
		Всего														8,00
		MTTR	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		32,00
2	200.10.101 Насос подачи воздуха №1 Цех производства	Всего	1			1								2	8,00	
		Устранено	1			1								2		
		Всего	32,00			32,00										32,00
		MTTR	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		32,00
3	200.10.111 Электропривод насоса ВПЖ №1 Цех производства	Всего				1				2	1			4	8,00	
		Устранено				1				2	1			4		
		Всего				32,00					64,00	32,00				64,00
		MTTR	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		32,00
4	200.10.201 Насос подачи воздуха №2 Цех производства	Всего	1			1								2	8,00	
		Устранено	1			1								2		
		Всего			32,00											32,00
		MTTR	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		32,00
5	200.10.211 Электропривод насоса ВПЖ №2 Цех производства	Всего	1											1	8,00	
		Устранено	1											1		
		Всего	32,00													32,00
		MTTR	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		32,00

Надежность и ремонтпригодность по дефицитам за период от 01.01.2008 до 19.12.2008													
Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Всего на 19.12.08
Всего	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	1		3
Устранено	1	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1		2
Всего	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00
MTTR	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00
MTBF	729,4	967,4	729,1	352,0	363,7	712,0	367,4	742,9	179,3	743,3	999,9	371,1	461,4



## Анализ затрат на техническое обслуживание

Плановые затраты по проведение работ, фактические затраты на выполненные работы, затраты на устранение отказов, повреждений и рисков их возникновения. Распределение затрат на запасные части и материалы, трудовые затраты, сторонние организации.



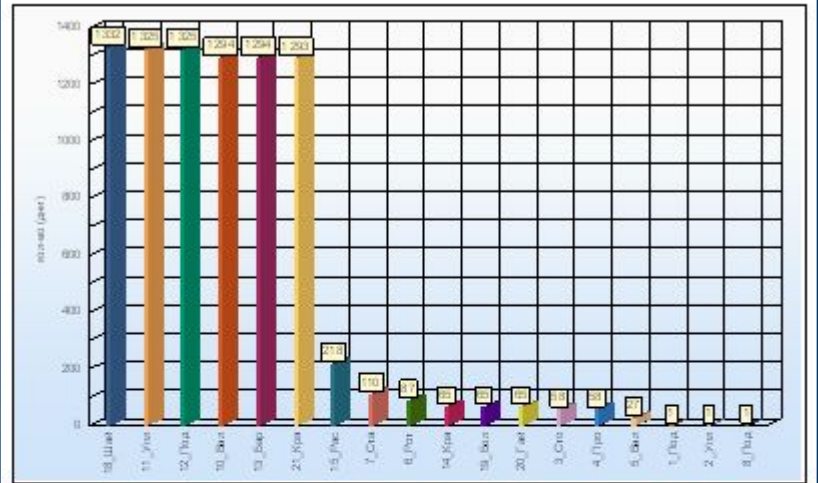


## Анализ расходования запасных частей и материалов

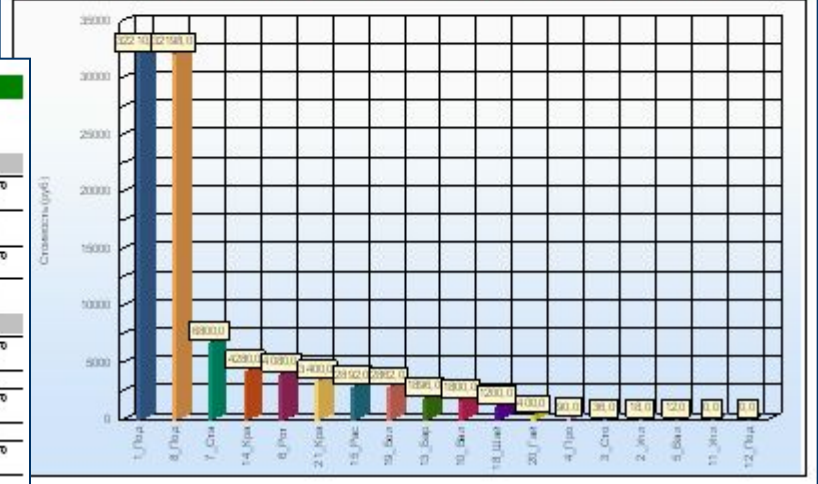
Данные по неликвидам, расходу запчастей и материалов на плановое ТО и устранение отказов.

АНАЛИЗ НЕЛИКВИДОВ								
На дату: 18.12.09								
Организация: "Предприятие"								
№	Каталожный номер Наименование запчасти	Кол-во на 18.12.09	Первое поступление		Дата посл. расхода	Дни на складе без движ. всего	Стоимость	Усл. На/п (УП/П)
			Кол-во	Дата				
<b>Склад ТОиР</b>								
1	[ 935-004 ] Бакрибан свистолож	9 шт	4 шт	11.04.08	28.05.08	1 294 1 342	1 896,01	13 Бак
2	[ 988-02 ] Балка М18	208 кг	200 кг	08.10.09		66 66	2 862,01	19 Бал
3	[ 123-9087 ] Бал	4 шт	5 шт	12.03.08	15.11.09	27 1 872	12,00	5 Бал
4	[ 935-001 ] Бал свистолож	3 шт	4 шт	11.04.08	28.05.08	1 294 1 342	1 800,01	10 Бал
5	[ 988-03 ] Гайка М18	200 кг	200 кг	08.10.09		66 66	400,00	20 Гай
6	[ 999-03 ] Краска Белая	72 кг	50 кг	30.05.08		1 293 1 293	3 400,00	27 Крас
7	[ 999-999 ] Краска серая	78 кг	50 кг	11.04.08	08.10.09	66 1 342	4 200,01	14 Крас
8	[ 123-9087 ] Подшипник	56 шт	5 шт	12.03.08	11.12.09	1 1 872	32 210,00	1 Под
9	[ 935-003 ] Подшипник шкив свистолож	8 шт	4 шт	11.04.08	28.04.08	1 306 1 342		12 Под
10	[ 123-3434 ] Прокладка	18 шт	5 шт	12.03.08	15.10.09	68 1 872	90,00	4 Прок
11	[ 999-997 ] Расходитель	234 кг	200 кг	11.04.08	08.05.09	2 18 1 342	2 862,01	19 Рас
12	[ 333-011 ] Разор	3 шт	8 шт	08.04.08	17.07.09	87	3 860,01	8 Раз

Отображение кол-ва дней хранения запчастей на складе на 18.12.09  
Склад ТОиР



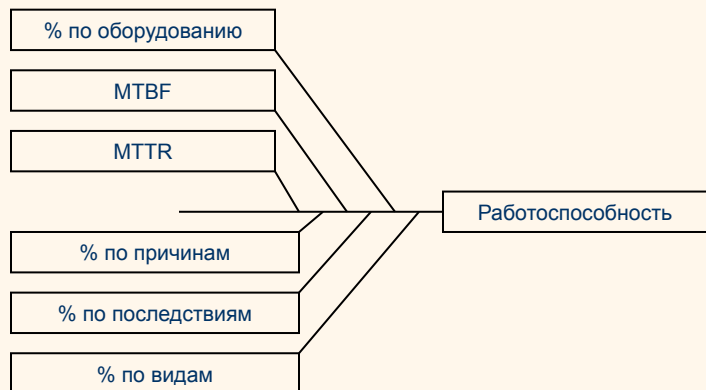
Отображение стоимости запчастей, хранящихся на складе на 18.12.09



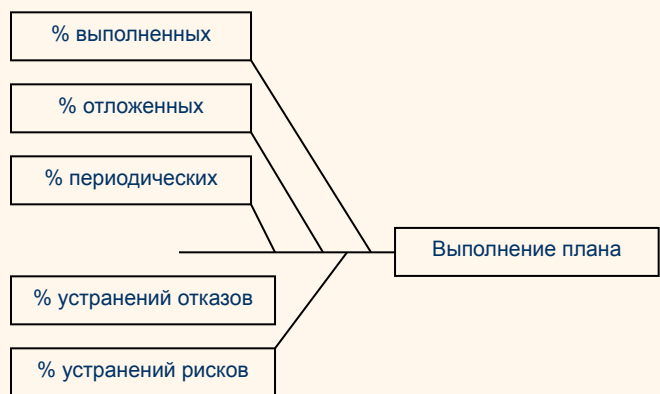
СПИСОК ИЗРАСХОДОВАННЫХ ЗАПЧАСТЕЙ				
200.10.10	Насос под дни жидкосты №1	12345		
10.04.2009	08-0000444	Провести ремонт подшипника	Цена	значения
		Подшипник:	333-013	2,00 шт
		Прокладка:	123-3434	1,00 шт
11.12.2009	08-0000468	Стремнитировать	Цена	значения
		Подшипник:	123-9087	2,00 шт
		Уплотнение:	123-5678	2,00 шт
200.10.20	Насос под дни жидкосты №2	44444		
28.08.2009	08-0000389		Цена	значения
		Прокладка:	123-3434	1,00 шт
06.03.2009	08-0000446	Замена подшипника №4.	Цена	значения
		Подшипник:	333-013	1,00 шт
06.05.2009	08-0000454	Провести чистку линии охлаждения.	Цена	значения
		Расходитель:	999-997	3,00 кг

Метод «дерева проблем» позволяет определять факторы, влияющие на каждый показатель. Далее, анализируя информацию из базы данных, можно определить те объекты, где следует применить корректирующие и предупреждающие действия.

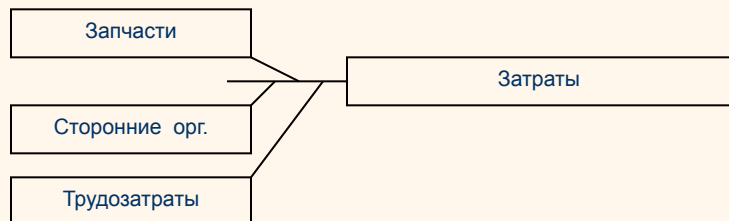
## Показатели работоспособности оборудования



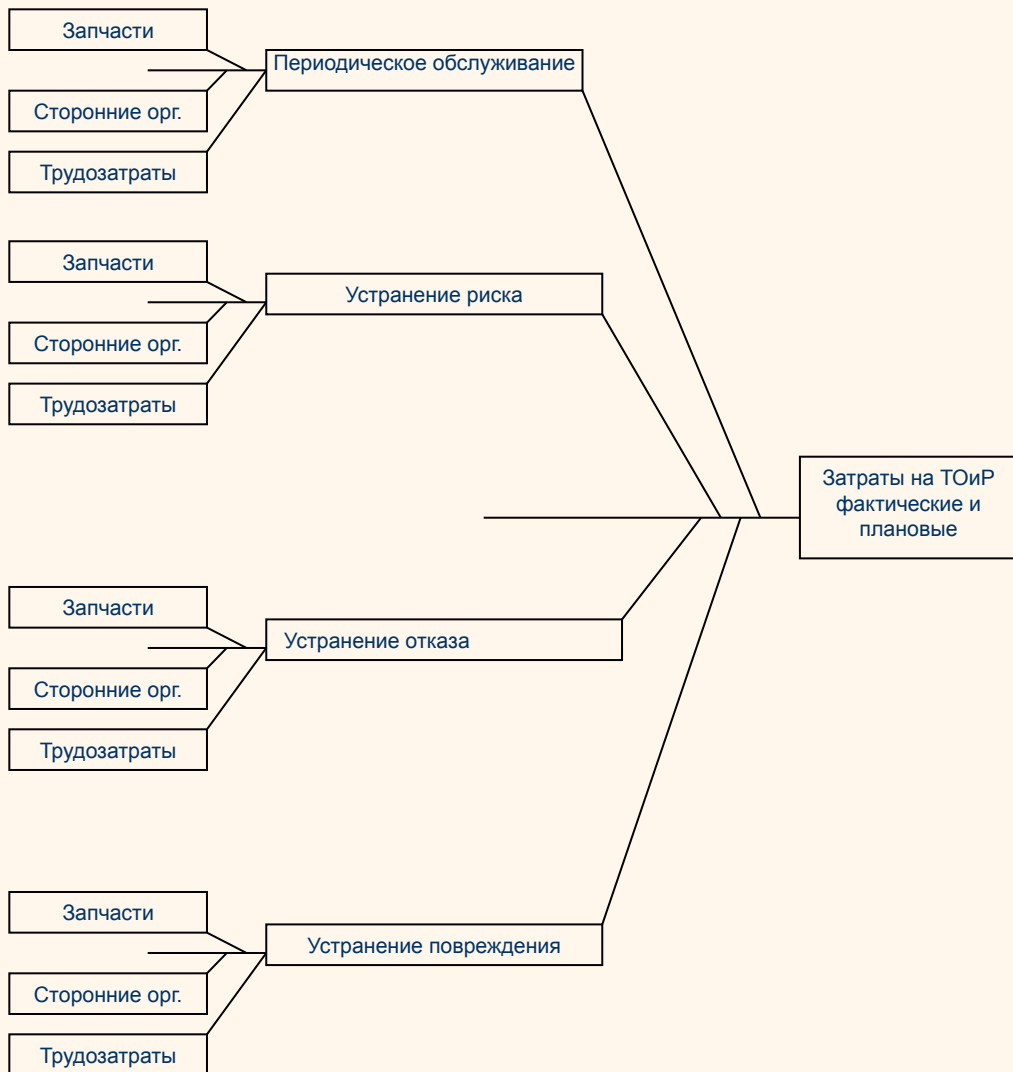
## Показатели эффективности планирования



## Показатели затрат



## Пример анализ дерева затрат на ТОиР



## Распределение ролей в типовой модели ИСУ ТОиР TRIM-PMS на 5 пользователей

### Начальник смены производства

обнаружив повреждение или отказ, подает заявку на его устранение и принимает выполненную работу, проводит визуальные осмотры, оформляет отчеты об осмотрах.

### Механик ремонтной службы

получает задание на выполнение работы, получает запасные части на складе, выполняет работу, оформляет отчеты о ее выполнении и расходе запчастей.

**Представитель руководства** оценивает и анализирует результативность системы и затраты на ТОиР по принятой на предприятии системе показателей KPI.



### Технический менеджер

планирует периодическое обслуживание и принимает заявки на устранение отказов и повреждений, контролирует выполнение плана-графика и распределяет ресурсы.

### Специалист по запасным частям

ведет номенклатурные перечни, принимает заявки на закупки, ведет складское хозяйство, выдает запчасти со склада.

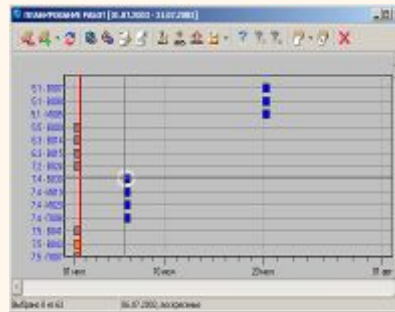


Осмотры и  
чистка  
оборудования  
Мониторинг  
состояния  
Регистрация  
дефектов  
Заявки на  
работы  
Предложения



Получение  
заданий  
Оперативное  
планирование  
Выполнение  
работ  
Оформление  
отчетов  
Подача заявок  
на  
запасные части

Цели  
Стратегия  
Ресурсы  
Показатели  
Оценка  
Анализ



Планы-графики  
ППР  
Планирование  
работ по  
заявкам  
производства,  
по устранению  
дефектов  
Контроль  
выполнения  
Распределение  
ресурсов



Обработка  
заявок  
Получение  
запасных частей  
на  
складе службы  
снабжения  
Передача на  
склад ТОиР  
Ведение  
номенклатуры  
запасных частей



При числе пользователей не более 10 и при условии, что в их числе нет пользователей удаленных филиалов, не включенных в локальную вычислительную сеть предприятия, TRIM-PMS может быть поставлен **для самостоятельного** внедрения силами заказчика.

Пользуясь руководствами, заказчик сможет **самостоятельно**:

- установить программное обеспечение TRIM-PMS;
- ввести информацию об оборудовании в базу данных системы;
- изучить и освоить возможности TRIM-PMS при проведении ТОиР;
- научиться пользоваться отчетными документами,
- научиться анализировать систему ТОиР по измеряемым показателям.

При числе пользователей более 10 внедрение TRIM-PMS, как правило, осуществляется с участием консультантов компании ITM ([www.itm.spb.ru](http://www.itm.spb.ru)) – дочерней организации НПП СпецТек, специализирующейся на услугах внедрения этой системы. То же самое касается случая, когда, независимо от числа пользователей, в информационной системе ТОиР будут работать пользователи удаленных филиалов заказчика, не включенных в локальную вычислительную сеть предприятия. Заказчик также может воспользоваться услугами ITM и при числе пользователей, не превышающем 10.

Компания ITM предоставляет пакеты услуг по внедрению:

- экспресс-внедрение TRIM-PMS,
- типовое внедрение TRIM-PMS,
- внедрение расширенных возможностей TRIM-PMS.

Стоимость лицензии на одного пользователя TRIM-PMS - 18 290 рублей (НДС не облагается).

**В эту стоимость входят:**

- компоненты базовой поставки TRIM-PMS (см. слайд 5),
- консультационные услуги в течение 6-ти месяцев с момента оплаты - консультации проводятся в рабочее время по телефону или посредством иных средств связи, приведенных на сайтах [www.itm.spb.ru](http://www.itm.spb.ru) консультационные услуги в течение 6-ти месяцев с момента оплаты - консультации проводятся в рабочее время по телефону или посредством иных средств связи, приведенных на сайтах [www.itm.spb.ru](http://www.itm.spb.ru) и [www.trim.ru](http://www.trim.ru) (консультационные услуги не распространяются на работы по адаптации базы данных).

Обновление версий и консультационные услуги по истечении 6-ти месяцев с момента оплаты предоставляются на основании дополнительного сервисного договора, который заключается по желанию заказчика.

Стоимость услуг ИТМ по внедрению TRIM-PMS определяется применительно к каждому проекту. Консультанты ИТМ принимают непосредственное участие в процессе внедрения, а также обучают персонал заказчика с тем, чтобы часть работ могла быть выполнена заказчиком. Для определения состава и стоимости работ по внедрению обращайтесь, пожалуйста, в компанию ИТМ или заполните форму на сайте [www.itm.spb.ru](http://www.itm.spb.ru).

Пользователь TRIM-PMS может бесплатно посетить ежемесячный семинар, посвященный принципам работы TRIM, который проводится для пользователей TRIM в офисе компании ИТМ по адресу: Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, дом 7а. Семинар проводится в первый вторник каждого месяца.

За дополнительной информацией обращайтесь к специалистам ИТМ:

**Тел. +7(812) 329-4560, Факс +7(812) 329-4561, [itm@itm.spb.ru](mailto:itm@itm.spb.ru)**