



Технический комитет по стандартизации №86  
«Управление активами»

# Решения НПП "СпецТек" - методы эффективного менеджмента и информационные системы в области управления активами

Велижанин Андрей Юрьевич  
Ведущий специалист НПП «СпецТек»



## Содержание

содержание

1. Компетенция ООО «НПП «СпецТек»
2. Эволюция систем ТОиР
3. Технический комитет №86
4. Управление активами
5. ИСУА
6. Мастер-классы



# Компетенция ООО «НПП «СпецТек»

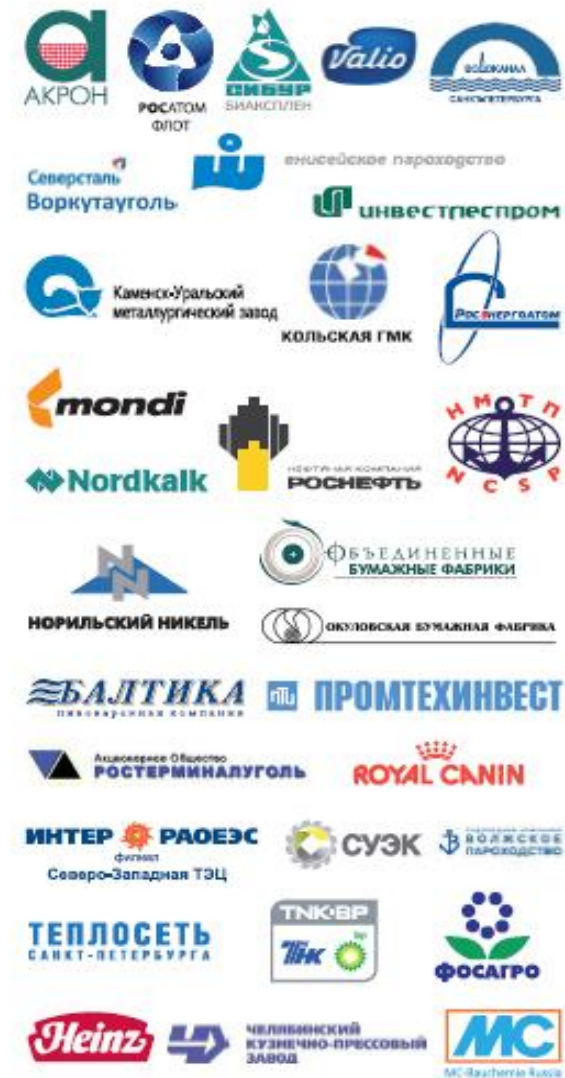
Научно-производственное предприятие СпецТек - профессиональный консультант в области систем и методов управления физическими активами, ведущий российский разработчик программных продуктов и решений для управления физическими активами предприятия и процессами их технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

НПП «СпецТек» - российская компания с опытом внедрения систем менеджмента с 1991 г.

Комплекс TRIM – обеспечивает применение передовых практик управления основными фондами, системами менеджмента качества, интегрированными системами менеджмента.

*ISM Code, ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000, PAS-55, SAE JA 1011, ISO 14224, ISO 15663, 2008, ISO 55000*

**Собственный опыт.  
Собственный программный продукт.**



## Эволюция систем ТОиР. От СУ ТОиР к СУА

Эволюция систем ТОиР. От СУ ТОиР к СУА

За последние 20 лет в ведущих отраслях мировой экономики сформировался устойчивый вектор развития методов и практик управления физическими активами:

- по отношению к активу – оптимизация стоимости жизненного цикла на основе баланса надежности, безопасности и экологической чистоты;
- по отношению к процессам системы менеджмента – оптимальное соотношение затрат, рисков, качества и результативности;
- по отношению к информации – новый класс информационных систем (EAM).

Как результат, ведется активная разработка стандартов для обеспечения растущего спроса на современные подходы к управлению активами - стандарты ISO (55000, 14224, 15663), IEC (60300, «ТС319») спецификация BSI (PAS-55-1/2), государственные стандарты (NORSOK Z008, API 580, SAE JA1011/12), программные продукты EAM-класса



Обеспечение процессов ТОиР оборудования

Управление деятельностью по поддержанию способности активов к реализации целей организации



## Технический комитет по стандартизации №86

Technical Committee for Standardization No. 86

В России создан Технический комитет по стандартизации **№86 «Управление активами»** (TK86), как зеркальный к ISO/TK251 «Asset Management».

Комитет создан приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №979 от 29.08.2013, на базе Научно-производственного предприятия «**СпецТек**» ([www.trim.ru](http://www.trim.ru)).

Секретариат TK86 поручено вести ФГУП «**Стандартинформ**» ([www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)).



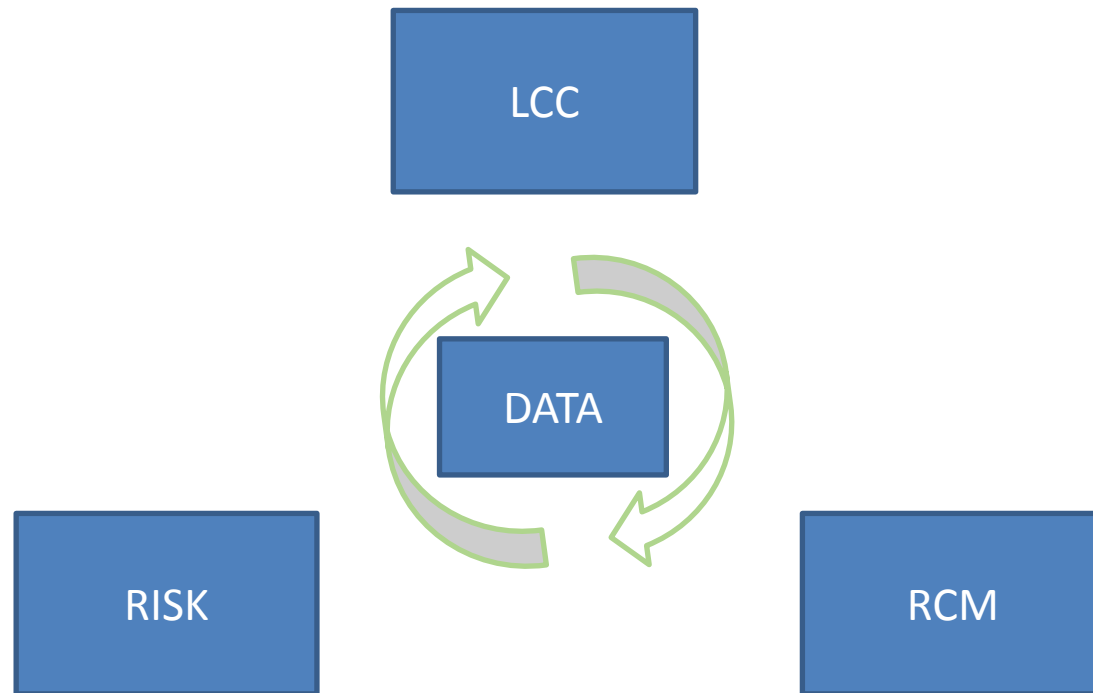
TK86

## Управление активами

Управление активами

**Управление активами** – скоординированная деятельность организации по реализации ценности от владения активами.

Ценность достигается за счет сбалансированности связанных с активами затрат, рисков и производительности.



## Управление активами. Основные идеи

subservioma vuzovskim sotsializatsionny

Управление активами преобразует цели организации в относящиеся к активам решения, планы и виды деятельности, используя подход, основанный на оценке рисков.



Цели организации



Оценка рисков



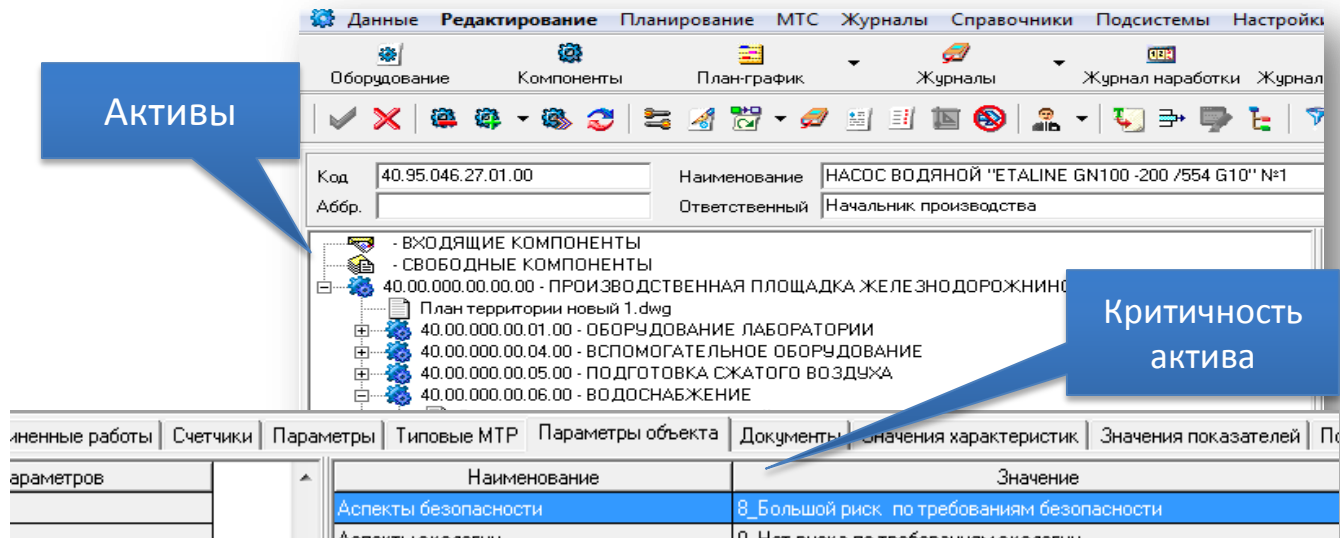
Решения связанные с активами



Планы управления активами



Виды деятельности по управлению активами



**Активы**

**Критичность актива**

Код: 40.95.046.27.01.00  
 Наименование: НАСОС ВОДЯНОЙ "ETALINE GN100 -200 /554 G10" №1  
 Аббр.:  
 Ответственный: Начальник производства

ВХОДЯЩИЕ КОМПОНЕНТЫ  
 - СВОБОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ  
 40.00.000.00.00.00 - ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЛОЩАДКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ  
 План территории новый 1.dwg  
 40.00.000.00.01.00 - ОБОРУДОВАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ  
 40.00.000.00.04.00 - ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
 40.00.000.00.05.00 - ПОДГОТОВКА СЖАТОГО ВОЗДУХА  
 40.00.000.00.06.00 - ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Наименование: **Аспекты безопасности**  
 Значение: **8\_Большой риск, по требованиям безопасности**

Лист определения критичности оборудования

**По всему заводу**

Подготовлено **Иванов И.И.**  
 (Ф.И.О.)

Дата **17.11.2012**

Предельный уровень критичности: **1 500**

Код	наименование оборудования	Время между отказами (1 - 4) Вес W	Риск по безопасности (0 - 16)	Риск по экологии (0 - 16)	Потери продукции (0 - 16)	Пропуск отfalls (0 - 16)	Стоимость ремонта (0 - 16)	Индекс критичности K	Составляющие индекса критичности				
									KS	KE	KP	KD	KR
1.1.4.2.П-10 7.01	ПЕЧЬ	2	4	4	16	4	16	4 480	240	160	3 200	240	640
1.1.4.2.110 01	КОНВЕРТОР МЕТАНА	1	8	8	16	2	16	2 380	240	160	1 600	60	320
1.1.4.2.116 00	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ 2-й СТУПЕНИ	1	16	8	8	4	8	1 720	480	160	800	120	160
1.1.4.2.Н-72 7.1-01	НАСОС №1	3	0	0	0	4	2	480	0	0	0	360	120
1.1.4.2.Н-72 7.2-01	НАСОС №2	1	0	0	0	4	2	160	0	0	0	120	40



Цели, поставленные перед активом, можно представить в виде функций актива и стандартов производительности функций



**Активы**

RCM-анализ\Список оборудования

тм:Наименование	тм:Код	деп:Наим...	д
Насос подачи жидкости №1	200.10.10	Основны...	001
Насос подачи жидкости №2	200.10.20	Основны...	001
▶ Насос подачи жидкости №3	200.20.30	Основны...	001

Индекс критичности:

**Насос подачи жидкости №3 [A-100] Насос типа A-100**

В эксплуатации с: 07.04.2006 17:53:58  
Наработка:

**Цели**

RCM-анализ\Функции

Насос подачи жидкости №3 [A-100] Насос типа A-100

**Обеспечение подачи вод**

Свойства технологического параметра для объекта

TM/ТМК: 1.1.4.2.H-727.1-01 | НАСОС К65-50-1; НАСОС №1

Параметр: НЦБ-1 | Напор

Единицы измерения: м

Тип значения: Число

Контроль числового значения

Верхняя аварийная граница	30	<input checked="" type="checkbox"/> Контроль верхней границы
Верхняя критическая граница	27	
Номинальное значение	20	
Нижняя критическая граница	19	
Нижняя аварийная граница	18	<input checked="" type="checkbox"/> Контроль нижней границы

редактирование



# ИСУА TRIM. Решения, связанные с активами

Цели организации



Оценка рисков



Решения связанные с активами



Планы управления активами



Виды деятельности по управлению активами

The screenshot displays the RCM-analysis software interface for a boiler. The window title is "RCM-анализ\НАСОС ВОДЯНОЙ 'ETALINE GN100 -200 /554 G10' №1". The breadcrumb path is "RCM-анализ\Функции оборудования\Функциональные отказы оборудования\Виды отказов оборудования". The main header shows "НАСОС ВОДЯНОЙ 'ETALINE GN100 -200 /554 G10' №1" and "[-]НАСОС ВОДЯНОЙ 'Etaline Gn100 -200 /554 G10' SN:". The left sidebar lists functional failures: "Функц.отказ Недостаточное давление", "Функц.отказ Недостаточный поток воды", "Функц.отказ Полное отсутствие потока воды", "Вид отказа Деформация вала в результате старения", and "Вид отказа Крыльчатка разболталась из-за плохо затянутой". The right panel shows details for "Деформация вала в результате старения" with a value of 0.2 and a "Рассчитать" button. The bottom panel shows details for "Несоответствующий зазор между крыльчаткой и корпусом" with a value of 0.5 and a "Рассчитать" button. Below this, a table lists maintenance activities and costs:

Методы обслуживания	Обслуживание по состоянию	Обслуживание по отказу	Периодическое обслуживание
Предпочтительный	35 000 РУБ	75 000 РУБ	65 000 РУБ



# ИСУА TRIM. Планирование деятельности по достижению целей

Цели организации



Оценка рисков



Решения связанные с активами



Планы управления активами



Виды деятельности по управлению активами

Список работ, присоединенных к технологическому месту [1.1.4.2.Н-727.1-01 - НАСОС №1]

- Д-01 Диагностирование насоса
- КР-01 Капитальный ремонт насоса
- СР-01 Средний ремонт насоса
- ТР-01 Текущий ремонт насоса

Подр.-владелец: ЦЕХ №54  
Подр.-исполнитель: ЦЕХ №54  
Ответственный: Начальник цеха №54  
Персонал: Сидоров Сидор Сидорович  
Дата последнего выполнения: 06.11.2012 12:00  
Дата отсчета планирования: 02.10.2010  
Количество работы: 1 шт  
Настройка сезонности: По умолчанию  
Продолжительность работы: 1 Смен(а,ы/н)

Периодичность	Документы	Параметры	Параметры объекта	Профессии	Типы механизмов				
Затраченные МТР	Сторонние организации	Изготовленные МТР	Оснастка и инструмент						
* Кат. но...	Наименование	Колво	На складе	Ед.	Цена	Валюта	Статья бюджета	Категория	
▶ 105	Смазка ЦИАТИМ-201	0,1	101	кг	101,980198	РУБ	01.02. Затраты на МТР		
271	Грунтовка ГФ-021, цвет кр...	0,25	101	кг	101,980198	РУБ	01.02. Затраты на МТР		
35516	Набивка сальниковая хлоп...	0,1	106	кг	97,169811	РУБ	01.02. Затраты на МТР		
3560	Ветши облицовочная бельвая	0,45	96,5	кг	100	РУБ	01.02. Затраты на МТР		

Дозаказ МТР [Плановые даты 01.01.2013 - 31.12.2013]

Заказ МТР

Остатки и дозаказ по складу: ГПНС Салават  
Тип создаваемого документа: Заявка  
 Учитывать остатки на складе  Учитывать отложенные документы

* Наименование	Кат. номер	Обозначение	Требуется	В наличии	Приход	Расход	Дозаказ	Ед.	Категория	Марка
▶ Пластина ТНН-МБС-С...	37	ГОСТ 7338-90	0,15	7	0	0	0	кг	Зап.части	
• Электрод ШН-6Л-5.0 ...	57657	ГОСТ 10051-75	1,8	0	0	0	1,8	кг	Расх.материал	
• Прокладка паронитов...	-		1,3	0	0	0	1,3	кг	Расх.материал	
• Электрод Э55	-		1,2	0	0	0	1,2	кг	Расх.материал	
• Пропан-бутан-смесь ...	-		2,3	0	0	0	2,3	кг	Расх.материал	
• Кислород технически...	-		3	0	0	0	3	м3	Расх.материал	
• Бензин-растворитель...	94994	ТУ 38.401-67-108-92	0,2	0	0	0	0,2	кг	Расх.материал	
▶ Смазка ЦИАТИМ-201	105	ГОСТ 6267-74	0,1	0	0	0	0,1	кг	Расх.материал	

Выбрано 6 из 19

Цели организации



Оценка рисков



Решения связанные с активами

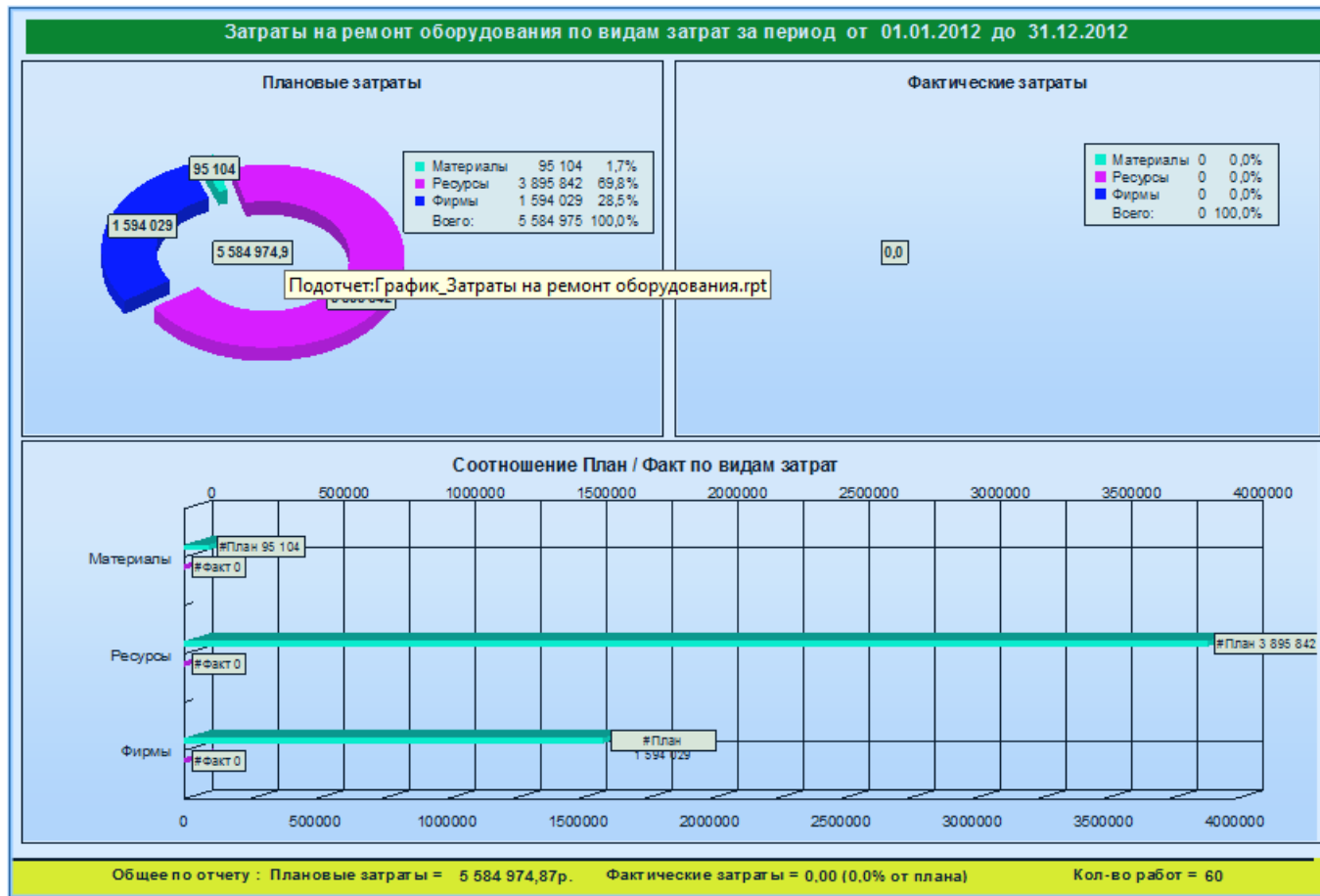


Планы управления активами



Виды деятельности по управлению активами

## Затраты на ремонт оборудования





# ИСУА TRIM. Деятельность по управлению активами

Цели организации

Цели организации



Оценка рисков



Решения связанные с активами



Планы управления активами



Виды деятельности по управлению активами

**План-график**

Тех. место: 1.1.4.2.Н-727.1-01 | НАСОС К65-50-1; НАСОС №1  
Компонента: 3329 | НАСОС К65-50-1; НАСОС №1  
Работа: Д-01 | Диагностирование насоса  
Номер работы: 12-0000040 | Д | ДИАГНОСТИРОВАНИЕ

**ЗАКАЗ - НАРЯД НА РАБОТУ № 13-0000051**

Вид работы: Плановая | Средний ремонт насоса  
Оборудование (узел): НАСОС №2  
Подразделение: ЦЕХ №54  
Помещение:

Описание дефекта:  
Этап обнаружения:  
Зарегистрировал: Сякун (WKS-CST-9)  
Дата и время регистрации: 15.11.2012 11:21

Уточненное описание:  
Подтип дефекта:  
Уточнил описание:  
Дата и время уточнения:

**Планирование работы**

Наименование работы: Средний ремонт насоса  
Запланировал работу:  
Дата и время планирования:  
Подразделение исполнитель: ЦЕХ №54  
Руководитель работ: Начальник цеха №54  
Плановая дата начала: 11.10.2013 8:00:00  
Плановая дата завершения: 11.10.2013 16:00:00  
Необходим наряд:  
Необходимы останки:

**История переключений состояний ТМ**

Дата/время: 17.11.12 21:02

Дата переключения	Дата окончания	Состояние
01.01.2011 16:00:00	03.03.2011 12:34:00	Работает
03.03.2011 12:34:00	05.03.2011 12:34:00	Отказ

Создан дефект с номером 12-0000114

OK

	Количество	Сумма (руб.)
Открытый 94:	0,20 кг	0,01
	0,45 кг	0,01
	0,25 кг	0,01
	0,30 кг	0,01
	0,02 кг	0,01
	0,10 кг	0,01

# ИСУА TRIM. Анализ эффективности принятых решений

www.issua.com

БРАННОЙ СИСТЕМЕ[dbSALAVAT]

100%

1 / 6 80%

Предварительный просмотр

- Вид дефекта
  - Отказы при нормальной эксплуатации явные
  - Износные отказы скрытые

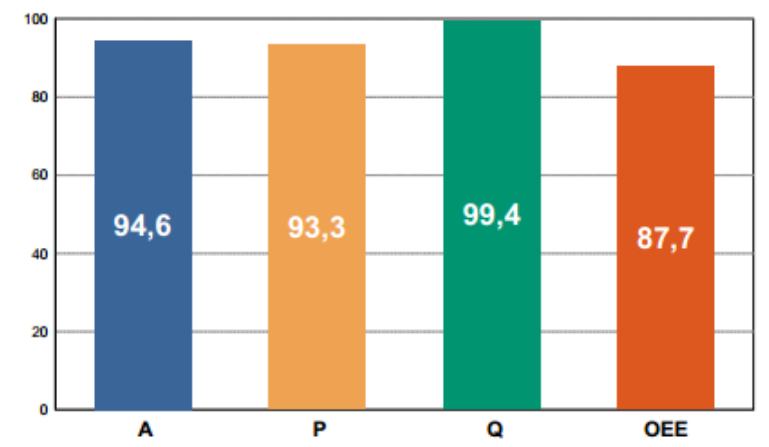
18.11.2012

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

Производительность	
Производительность паспортная (максимум), т/ч.	2,30
Производительность паспортная (номинал), т/ч.	2,30
Производительность расчетная, т/ч.	2,15

Количество продукции	
План выпуска продукции, т.	1 460,00
Фактически произведено (общее), т	1 482,71
Из них брака, т.	9,20
Фактически произведено (качественной), т.	1 473,51

Время выпуска	
Плановое время выпуска продукции, ч	744,00
Фактическое время выпуска продукции, ч	704,00
Плановые простои, ч	27,00
Внеплановые простои, ч	13,00



Availability (A)	Готовность
Performance (P)	Производительность
Quality (Q)	Качество
OEE	Показатель общей эффективности оборудования

06.04.2009 06.05.2009 24.06.2009 30.07.2009

Улучшенные финансовые результаты	Улучшение показателей рентабельности инвестиций и сокращение затрат одновременно с сохранением номинальной стоимости активов, не принося в жертву реализацию краткосрочных и долгосрочных целей организации ;
Принятие инвестиционных решений, основанных на объективной информации	Улучшение инвестиционных решений и эффективное обеспечение баланса затрат, рисков, возможностей и производительности организации ;
Управляемый риск	Сокращение финансовых потерь, улучшение охраны здоровья и безопасности, доброжелательности и репутации, минимизация негативного влияния на окружающую среду и общество могут обеспечить снижение денежных обязательств, таких как страховые премии, пени и штрафы;
Улучшенный сервис и выработка продукции	Уверенность в том, что производительность активов может привести к улучшению качества предоставляемого сервиса или продукции, что в свою очередь, обеспечит соответствие или превышение ожиданий потребителей организации и других заинтересованных сторон;
Демонстрируемая социальная ответственность	Улучшение способности организации сокращать выбросы загрязняющих веществ, сберегать ресурсы и адаптироваться к климатическим изменениям, позволяет демонстрировать социальную ответственность и соответствие этическим нормам ведения бизнеса и хозяйствования;
Демонстрируемое соответствие обязательным требованиям	Прозрачное соответствие нормам законов, правил и нормативным требованиям вместе со следованием стандартам, политикам и процессам управления активами могут обеспечивать демонстрацию соответствия;
Возросшая репутация	Посредством улучшения удовлетворенности потребителей, информированности и доверия заинтересованных сторон;
Улучшенная устойчивость развития	Эффективно управляемые краткосрочные и долгосрочные последствия, расходы и производительность улучшат устойчивость производства и в целом организации ;
Улучшенная эффективность и результативность	Анализ и улучшение процессов, процедур и производительности активов улучшат эффективность и результативность, а также степень достижения целей организации .



### ПРИГЛАШАЕМ НА МАСТЕР-КЛАССЫ:

1. Управление активами
2. Выбор и пересмотр стратегии обслуживания и ремонта оборудования
3. Измерение, анализ и улучшение эффективности системы ТОиР
4. Обслуживание, ориентированное на надежность, или RCM





Спасибо за внимание !

Вопросы ?

**Технический комитет по стандартизации № 86 «Управление активами»**

[www.tk086.ru](http://www.tk086.ru)

+7 812 329 45 60

**НПП «СпецТек»**

+7 812 329 45 60

[www.trim.ru](http://www.trim.ru)

[sales@spectec.ru](mailto:sales@spectec.ru)

**ФГУП «Стандартинформ»**

+7 495 531 26 30

[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)

[info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)