

Опыт внедрения системы управления активами предприятия на базе системы Global-EAM



Иркутский Авиационный Завод – филиал
ОАО «Корпорация «Иркут»,
май 2011 г.

Начальник бюро отдела АСУП
Даренский Алексей Сергеевич

ЕАМ - Enterprise Asset Management - Управление активами предприятия

Обеспечение комплексной и согласованной деятельности организации по управлению основными активами и режимами их эксплуатации, рисками и расходами в процессе их жизненного цикла с целью достижения эффективности использования

через

автоматизацию бизнес-процессов учета, технического обслуживания и ремонта, управления затратами на ТОиР основных активов



Задачи внедрения ЕАМ

- Автоматизация процесса планирования и контроля исполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- Оптимизация планов технического обслуживания и ремонта с учетом доступности людских ресурсов и графиков поставки комплектующих, с целью максимального сокращения простоев в работе активов;
- Создание централизованной информационной базы активов, с целью повышения полноты, точности и оперативности, а так же систематизации сведений о них, истории и особенности эксплуатации;
- Создание электронного архива технической документации на объекты активов;
- Автоматизация формирования всего комплекса необходимых документов по ТОиР, а так же оперативных и аналитических отчетов;
- Повышение точности планирования затрат на ТОиР;
- Накопление ретроспективной информации в разрезе каждой единицы активов с целью дальнейшего перехода, где это возможно, к обслуживанию и ремонту «по состоянию».



Потенциальная область внедрения ЕАМ

- Служба Главного Энергетика
- Служба Главного Механика
- Служба Главного Метролога
- Служба Главного Технолога
- Служба Главного Строителя
- Служба Главного Metallурга
- Производственные подразделения
(рабочие места механика цеха и инженера
по оснастке)



Проект ЕАМ

Предпроектная стадия

- Анализ 15 программных продуктов, представленных на рынке России, на момент выбора системы в 2008 г.
- Выявление критических характеристик информационной системы для ИАЗ, разработка методики оценки ПО
- 2-х уровневая система оценки
- Определение списка лидеров по рейтингу ИАЗ:
 - ◆ Datastream 7i
 - ◆ Global-EAM
 - ◆ TRIM
 - ◆ IFS Applications
 - ◆ Maximo IBM Asset Management



Предпроектная стадия

- Анкетирование лидеров
- Запрос и анализ коммерческих предложений
- Определение победителя по рейтингу ИАЗ:

- ◆ **Global-EAM**

Зарубежные ПО "заточены" на реализацию управления ТО и Р "по состоянию", на предприятиях с непрерывным способом производства или EAM-сервис. Система ППР отсутствует.

Отечественные ПО также внедрялись на предприятиях с непрерывным ходом производства или на атомных электростанциях

Ни одна консалтинговая фирма не имела опыта внедрения EAM на машиностроительных предприятиях

Наличие встроенных средств настройки и разработки



Инициация проекта ЕАМ

- **Служба Главного Энергетика** **старт в 2008 году**

В рамках разработки концепции управления активами предприятия, поддержания их в работоспособном состоянии для нужд производства АТ и жизнедеятельности предприятия запланировано– разработка и внедрение автоматизированной системы управления основными активами службы главного энергетика (АСУ ОАЭ)



Рамки (задачи) АСУ ОАЭ

В задачи по АСУ ОАЭ входило реализация двух функций:

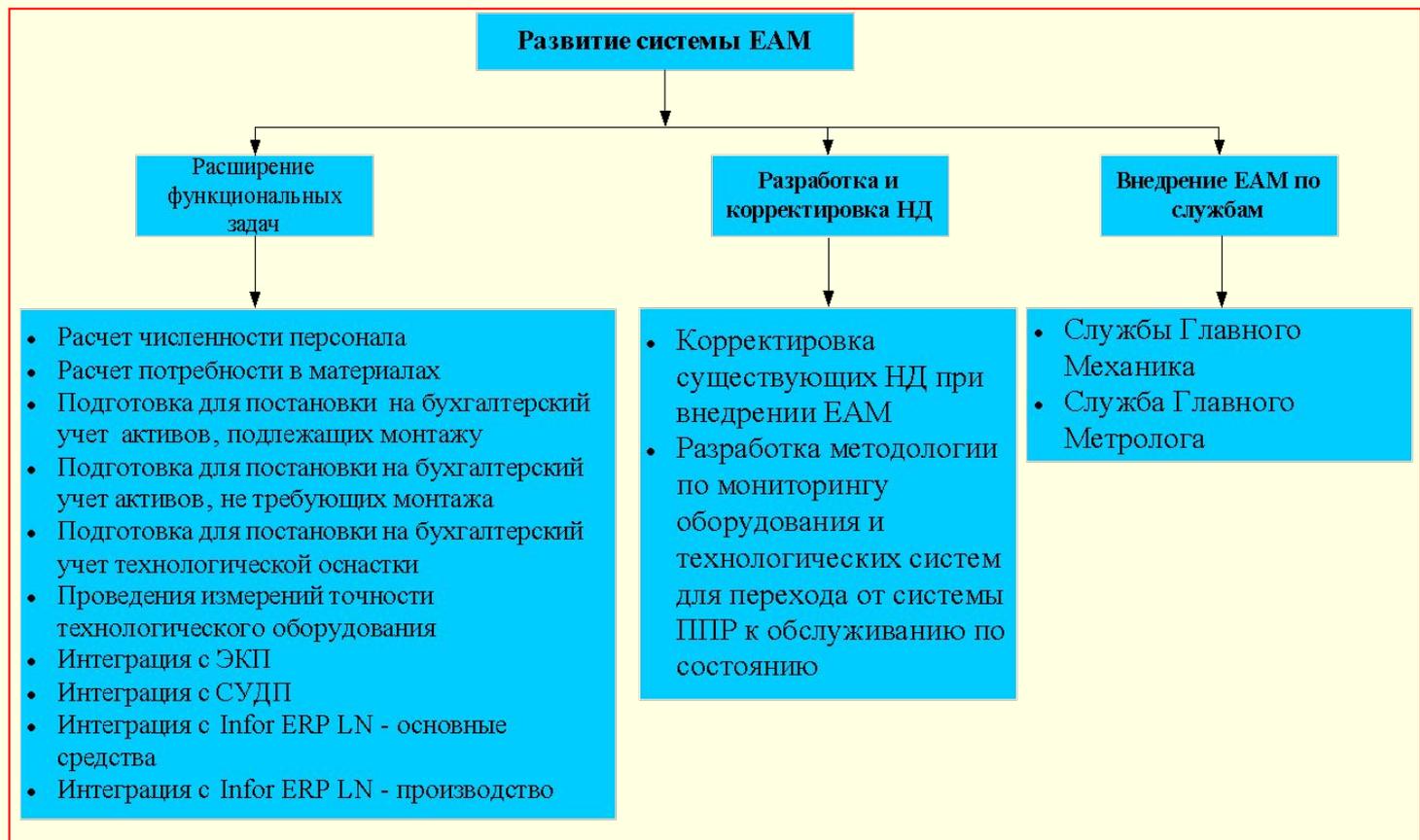
- управление ТОиР на принципах ППР;
- создание системы управления затратами на ТОиР

Срок реализации пилотного проекта - 9 месяцев.

Для выполнения указанных 2-х функций разработчику ПО необходимо было создать новую систему формирования БД объектов активов для предприятий с дискретным характером производства.



Дальнейшее развитие проекта ЕАМ



Проект ЕАМ сегодня

- Управление основными активами Службы Главного Энергетика – ввод в промышленную эксплуатацию в **декабре 2010 г.**
- Управление основными активами Службы Главного Механика – ввод в опытную эксплуатацию в **ноябре 2010 г.**
- Управление основными активами Службы Главного Метролога – ввод в промышленную эксплуатацию в **марте 2011 г.**



Текущее состояние проекта ЕАМ (функциональная полнота)

Внедренные Модули



Регистрация и
учет движения
активов



Управление
ТОиР



Управление
затратами на
ТОиР



Аналитика и отчеты

Возможные расширения



Материально-техническое
обеспечение ремонтов



Управление технической
документацией



Ремонтный персонал



Общий бизнес-процесс работы с активами в системе ЕАМ



Модуль регистрации и учета движения

Классификатор объектов регистрации

Модель

Зона ответственности Отдел главного механ

Вид ОА

Код	Наименование
ОАО...	Основные активы отдела
1	Металлорежущее
2	Станки с ПУ
3	Кузнечно-прессовое
4	Деревообрабатывающее
5	Литейное
7	Разное

Классификатор объектов регистрации
Справочник типовых представителей предназначен для типизации оборудования

ОКД	ОКДФ	Модель
14 2922105	16K25	16K25
14 2922105	1M63B	1M63B
14 2922105	1M63	1M63
14 2922105	165	165
14 2922102	1K341	1K341
14 2922102	1K341	1K341
14 2922102	1Г325	1Г325
14 2922105	КУСОН-3	КУСОН-3
14 2922105	КУСОН-3	КУСОН-3
14 2922105	163	163
14 2922105	163	163
14 2922101	1Б124	1Б124
14 2922101	С-29	С-29
14 2922105	16Е20	16Е20
14 2922105	16K25Г	16K25Г
14 2922105	1Д63А	1Д63А
14 2922105	1Е61М	1Е61М
14 2922105	1K625	1K625
14 2922105	1K62Б	1K62Б
14 2922105	1M63BФ101	1M63BФ101



Модуль ведения эксплуатационных дел

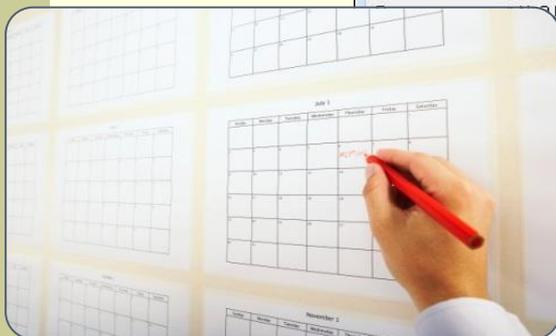
Эксплуатационное дело №143194 Станок точноно-шлифовальный двусторонний

Установлено: W001/201/ТО ИАЗ филиал ОАО "Иркут"/Механический цех/Технологическое оборудование; Исправен

ИД	143194	Наименование	Станок точноно-шлифовальный двус	Модель	ЗК633
Самостоятельный ОУ		Инв.№	100004	Заводской №	Зав.№1234
V338130000343001		Станок точноно-шлифовальный двусторонний	...	Кол-во	1
ТО		Технологическое оборудование			...
201		201,Цех 1,Механический цех			...
ОГМ		Отдел главного механика			...

Страна-изготовитель	Россия	...					
Завод-изготовитель		...					
Сертификат		...					
ОКП		...					
ОКОФ	14 2922129	Станки обдирочно-шлифовальные и точноно-шлифовальные					
Установлено	...	Вид собственности	...	Дата аренды, с	...	Срок аренды	...
Сведения о жизненном цикле		Основное средство		Начало интервала			
Дата изготовления	...	№ ОС-14		M-4			
Дата сдачи в монтаж	...	№ ОС-15					
Дата ввода	10.11.2010	№ ОС-1	5	МБ-7			
Дата модернизации	...	№ ОС-3					
Дата консервации	...	№ Акта					
Дата выбытия	...	№ ОС-4		МБ-8			

- Основные технические данные
- Комплектность
- Нормативы проведения регламен...
- Запасные части и материалы
- Контролируемые параметры
- Нормы расхода ГСМ
- Учет наработки
- Содержание драг. металлов и кам...
- Дефекты
- Реестр архива документов
- Фотография
- Оперативное состояние
- Журнал работ
- Периодический контроль хар-к
- Затраты



Модуль планирования работ по ТОиР

Годовой ЭПРО

Годовой ЭПРО
График выполнения регламентных работ

Наименование: Цех 203

Тип: График ТО, текущ

Цех: 203

График регламентных работ

№	Код структуры	Структур
1	ТО	Технологическое оборудование

«СОГЛАСОВАНО»

подпись / наименование подписи

« » _____ года

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор ИАЗ-филиала
ОАО «Корпорация «Иркут»

подпись / наименование подписи

« » _____ года

График капитального ремонта энергооборудования и энергокоммуникаций
«График КР электрических сетей на 2009г.»

№ п/п	Цех	Описание работ	Ивл. №	Хар-ка	Исполнитель	Стоимость	Срок исполнения работ	
							начало работ	окончание работ
1								
2	202	ЦЭ-ПЦУ освещение коридора	90355		ООО «Энергометр Иркутск»	300000	апрель 2009	июнь 2009
3	202	ЦЭ распред. силовой шкаф РИ-4	90356		ООО «Энергометр Иркутск»	20000	июль 2009	сентябрь 2009
4	202	МДМ освещение ЦО-1	90358		ООО «Энергометр Иркутск»		август 2009	август 2009
5	202	ЦЭ защитные аппараты на станках уч. планового производства	90356		ООО «Энергометр Иркутск»	20000	март 2009	апрель 2009
6	204	ЦЭ Ремонт шина освещения ЦЭИ	90357		ООО «Энергометр Иркутск»	40000	ноябрь 2009	ноябрь 2009
7	208	Освещение участка задымления трубопровода	90361		ООО «Энергометр Иркутск»	120000	сентябрь 2009	ноябрь 2009
8	208	ЦЭ КС ремонт ШОБ коковы 3,4	90361		ООО «Энергометр Иркутск»	110000	февраль 2009	февраль 2009
9	208	ЦЭ КС замена котур, кабеля системы п/тушения	90361		ООО «Энергометр Иркутск»	120000	март 2009	апрель 2009
9	209	ЦЭ Освещение тех. бюро	90361		ООО «Энергометр Иркутск»	350000	сентябрь 2009	октябрь 2009
9.1	203	Капитальный ремонт			ООО «Сетевая компания ИРКУТ»	55555	июль 2009	июль 2009
10	261	ЦЭ освещение ШАСКа(территория цеха 19)	90397		ООО «Энергометр Иркутск»	140000	август 2009	ноябрь 2009
11	211	ЦЭ ремонт освещения сам. учбов	90366		ООО «Энергометр Иркутск»	45000	июль 2009	июль 2009
12	224	ЦЭ подкл. сварочного трансформатора	90436		ООО «Энергометр Иркутск»	60000	февраль 2009	февраль 2009
13	228	ЦЭ8 силовой рубильник ЛК-2	90367		ООО «Энергометр Иркутск»	19000	сентябрь 2009	сентябрь 2009
14	228	ЦЭ8 шит освещения ЦО-11А	90367		ООО «Энергометр Иркутск»	20000	сентябрь 2009	сентябрь 2009
15	228	ЦЭ8 шит освещения ЦО-11Б	90367		ООО «Энергометр Иркутск»	20000	сентябрь 2009	сентябрь 2009
16	233	ЦЭ3 шит освещения ЦО-2(сенитр. ост.)	90398		ООО «Энергометр Иркутск»	23000	ноябрь 2009	ноябрь 2009
17	242	ЦЭ4 ап. снабжение мостового крана	90371		ООО «Энергометр Иркутск»	60000	ноябрь 2009	ноябрь 2009
18	243	ЦЭ3 ап. снабжение РИ-11	90372		ООО «Энергометр Иркутск»	16000	март 2009	март 2009
19	253	ЦЭ3 Освещение гаража филиалов	90333		ООО «Энергометр Иркутск»	140000	август 2009	октябрь 2009
19.1		К.Р. ап. см. сварочн. трансф.				47900	июль 2009	июль 2009
20	253	ЦЭ3 световая сигнализация угольных конвейеров кот. 3	90333		ООО «Энергометр Иркутск»	20000	июль 2009	август 2009
21	253	ЦЭ3 вкл.св. кнопкой вкл. освещение угольного склада	90333		ООО «Энергометр Иркутск»	38000	июль 2009	август 2009

Данное приложение в АСУ ОАО



Ионный завод – филиал ОАО «Корпорация «Иркут»

Модуль учета затрат ТОиР

Бюджет

Бюджет затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт

Мнемокод 2009 Наименование Бюд Тип плана Бюджет Тип План ЦО Не определено

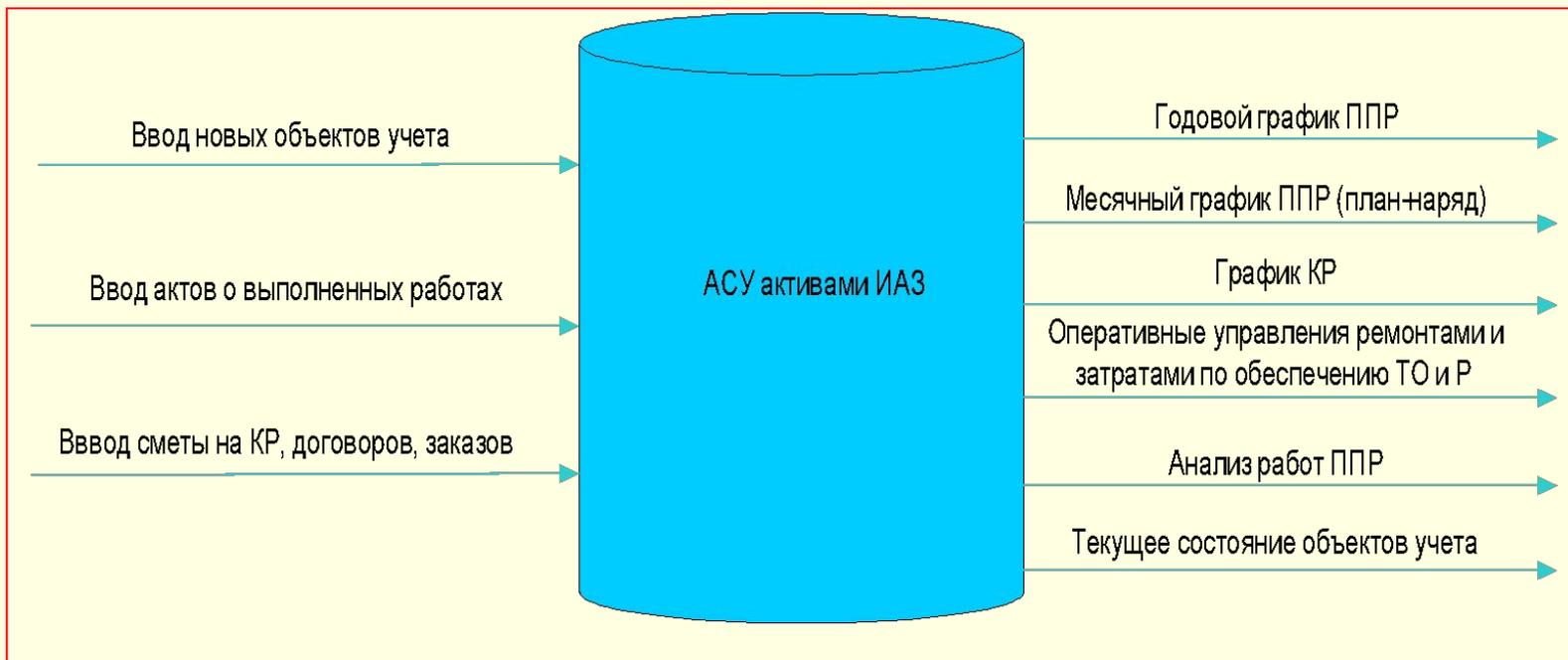
Реквизиты Пункты плана Сводные отчеты Маршрут документа Периоды Отчет о выполнении работ

В тыс. рублей С учетом корректировок Только утвержденные

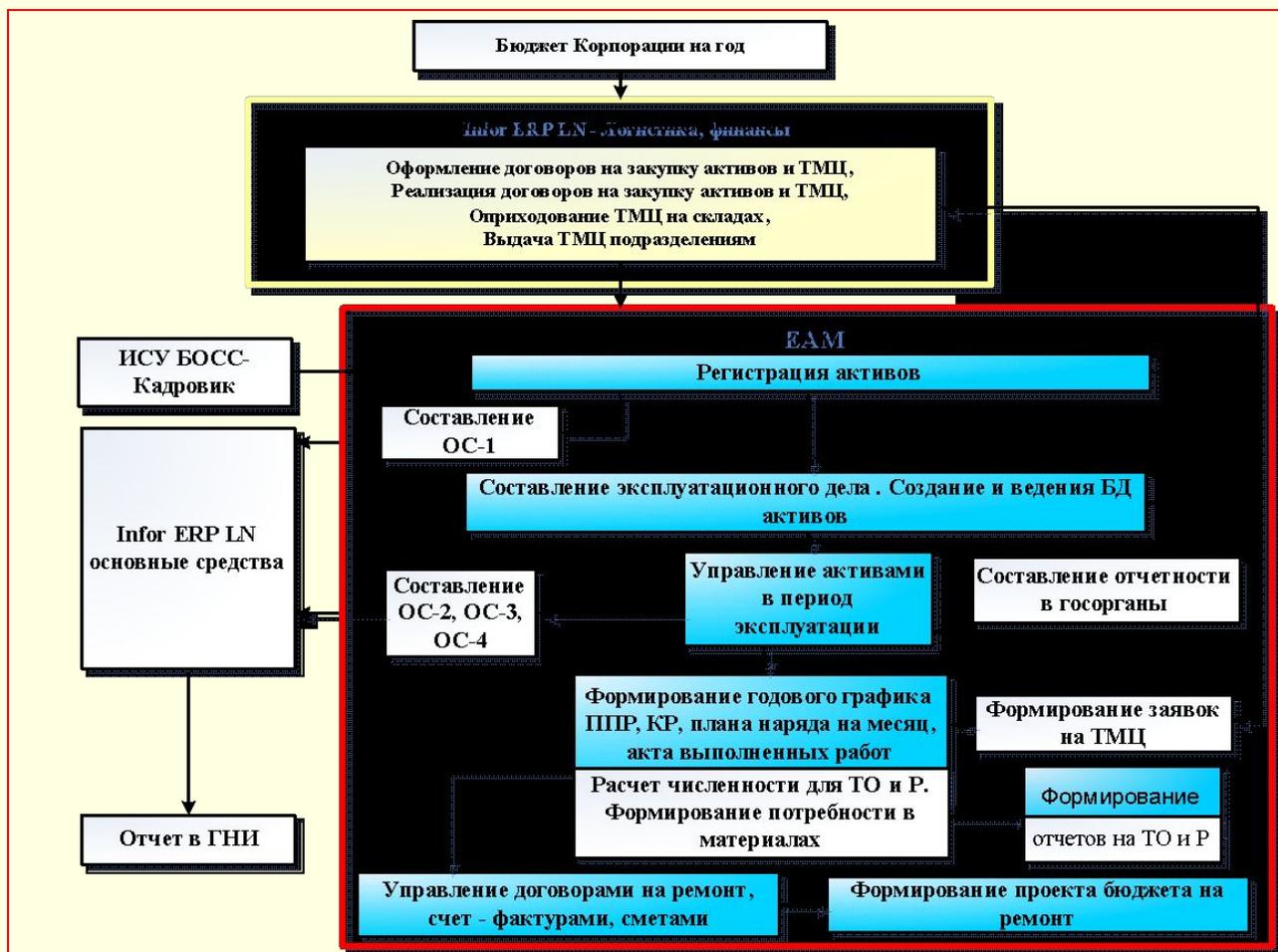
Корр-ка в месяце	№	Наименование работ	2009-й год		Итого		
			План Б.Д.С.	План Б.Д.Р.	План Б.Д.Р.	Факт Б.Д.Р.	Отклонение
		Статья Б.Д.С. : 3.5					
		Статья Б.Д.С. : 3.6					
	<input type="checkbox"/>	5 Капитальный ремонт вентиляции	11 885,00	10 072,00	10 072,00	1 199,31	8 872,69
	<input type="checkbox"/>	6 Капитальный ремонт калориферов	7 000,00	5 932,00	11 885,00	0,00	11 885,00
	<input type="checkbox"/>	7 Капитальный ремонт тепловых сетей	8 000,00	6 780,00	7 000,00	94,99	6 999,00
	<input type="checkbox"/>	8 Капитальный ремонт водопроводных и канализационных сетей	14 000,00	11 864,00	8 000,00	0,00	6 780,00
	<input type="checkbox"/>	9 Энергозавод, (график КР) цех 252, 253	25 791,00	32 622,00	14 000,00	0,00	14 000,00
	<input type="checkbox"/>	10 Капитальный ремонт газовых сетей	847,00	999,00	25 791,00		32 622,00
	<input type="checkbox"/>	11 Капитальный ремонт электросетей			999,00		999,00
					2,00		847,00
					1,20	1 294,30	9 222,00



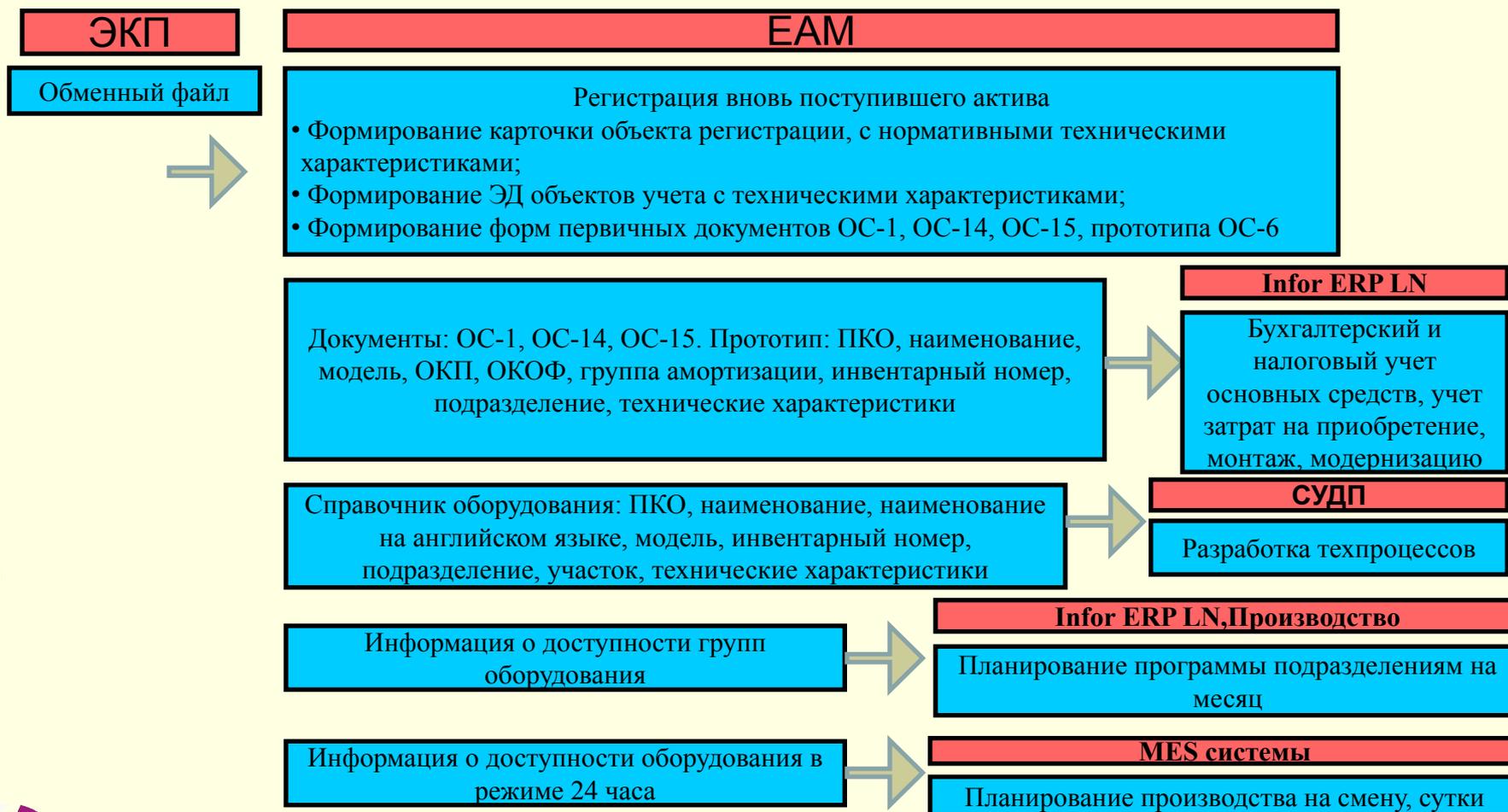
Логическая модель базы данных ЕАМ



Место ЕАМ в Интегрированной Информационной Системе ИАЗ



Информационный обмен между ЕАМ и другими ИС ИАЗ



Планы развития ЕАМ

- Служба Главного Технолога – 2011 г.
- Служба Главного Строителя – 2012 г.
- Служба Главного Metallурга – 2011 г.
- Производственные подразделения (рабочие места механика цеха и инженера по оснастке) – 2012 г.

