

MES – для тех кто знает, OEE/DTM – для тех кто ищет

Шопин Андрей, к.т.н.,
директор по развитию и коммерции
СМС - Информационные технологии, ГК СМС-Автоматизация
РРГ MESA International

Сфера интересов

- Создание систем автоматизации бизнес-процессов
- Информационные системы производства на базе Инфоконт



(с) +7 927 2638621



Автоматизация бизнес-процессов



ПК Заявки \ Рассмотрение заявок \ Рассмотрение заявки

Администратор Оборудование Помощь

Заявка Маршрут 64 Заблокировать Решение Откр/Закрыть Снять Продлить История

№ заявки	Предприятие	Комп	Разрешить	ремонт	А/Г	Состояние	Цель
1149323	Самарское РДУ	ЭЛТА	Принять к сведению		02:00	Не рассмотренная	Для угл

Объект: Жигулевская ГЭС
Оборудование: АТ-4

Р: 1610 ΔР: 230
Условия произв. работ: с отключением
Программа переключений: обычный бланк

Содержание работ
[ЖГЭС] Подключение 11Г к треугольнику 4ТГ.

Режимные указания
[ЖГЭС] 11Г выведен в ремонт. 9Г,10Г вне резерва.

Операции с ПА при отключении ВЛ

Операции с ПА при включении ВЛ

Релейные указания
[СамРДУ] УРЗА согласно ОРС.

Оперативные указания

Остаются в работе

Плановый срок: 25.03.07 - 25.03.07
Просимое время: 00:00 25.03.07 - 08:00 25.03.07
ЗГД -СЭР-Кячаев ОДС-Николаев СРЗА-Поле СЭПА-Шушко

Результаты рассмотрения
Рассмотрение
ОДУ СВ 00:00 25.03.07 - 08:00 25.03.07
Рассмотрена СРЗА-Абдыев

Утверждение
ОДУ Не рассмотрена

Фактическое: не указано
Время получения: 09:19 20.03.07

ПК Заявки \ Просмотр заявок

Администратор

Новые заявки 1278/1 ОДУ Ч 1340/58 ОДУ Ч

ОДУ Ср

Фильтр: Просмотр заявок

Заявки для рассмотрения Все действующие

Номер свой
 Номер чужой
 Состояние заявки
 Состояние на маршруте
 Категория
 Условия произв работ
 Программа переключений
 Категория

Значение: 0
Или: 0

Оборудование

по привязке по ведомо

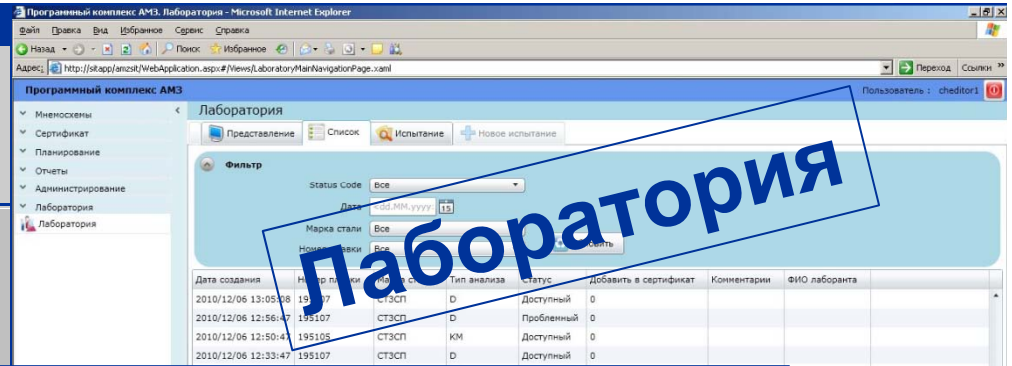
№	№ свой	№ чужой	Предприят.	Дата созда.	Объект
1561	0	0	ОДУ СВ	16:48 04.07.07	ОДУ Средней Волги
1562	0	0	ПЛЧ СВ	16:48 04.07.07	ПЛЧ Средней Волги
1568	0	0	ОДУ СВ	16:23 10.07.07	Самарское РДУ
1572	0	0	ОДУ СВ	14:12 11.07.07	ОДУ Средней Волги
УАРДУ_ГР_Б					
212	51	0	УАРДУ	10:52 26.01.07	Ульяновская ТЭЦ2
УАРДУ_ГР_ТМНС					
646	154	0	УАРДУ	09:55 26.02.07	Ульяновское РДУ
645	153	0	УАРДУ	09:54 26.02.07	Ульяновское РДУ

Андрей Шопин
MES – для тех кто знает, OEE/DTM – для тех кто ищет

(с) +7 927 2638621



MES для АМЗ



Обработка металла на АКП

№ плавки	Дата	Заданная марка	Назначение	
811475	18.09.2008 18:39:52	СУДОВАЯ В		
Бригада	Вес ковша с метал.	Мастер	Стальвар	Стальковш
3	173.1			1
Вес металла	Расход зргаона	Расход электроэнергии	Свободный борт	Толщ шлака до обр.
0	38.478	13554	450	200

Материалы отданные в ковш

Материалы	MNS18 LP	SiCa	Al.конц.	Alпр	Изв.обж	ФК75	ФС05
Масса, кг	2336	90.7	210	17.1	1860	134	

Количественный химический анализ

Время	Al	C	Cr	Cu	Mn	Ni	P	S	Si	Ti
16.09.2008 18:51	0.002	0.038	0.05	0.218	0.05	0.115	0.009	0.008	0.112	0.001
16.09.2008 19:28	0.012	0.138	0.06	0.214	0.05	0.113	0.009	0.051	0.44	0.002
16.09.2008 19:44	0.01	0.134	0.061	0.214	0.05	0.112	0.01	0.034	0.423	0.002
16.09.2008 20:27	0.014	0.148	0.088	0.214	1.155	0.012	0.114	0.01	0.023	0.426
16.09.2008 20:37	0.013	0.163	0.07	0.223	1.85	0.01	0.112	0.01	0.016	0.425
16.09.2008 20:48	0.015	0.164	0.054	0.197	1.194	0.012	0.113	0.038	0.011	0.411
17.09.2008 00:49	0.011	0.132	0.06	0.16	1.153	0.012	0.113	0.01	0.009	0.44

ОАО «Ашинский металлургический завод» г. Аша, Россия
PJSC "Ashinskiy metallurgical works", Asha, Russia

**СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА
CERTIFICATE OF QUALITY AND QUANTITY**

Seller (Expoter)/Продавец (Экспортер):
PJSC "Ashinskiy metallurgical works", Asha, Russia
Chelyabinsk reg., Asha, Mira street, 9
ОАО «Ашинский металлургический завод»,
Россия, Челябинская обл., г. Аша, ул. Мира, 9

**Shipping document No **
Товаросопроводительный документ № 1

**Contract No **
Контракт №

Specification No \ Спецификация №

Marking \ Маркировка:
mark eng \ mark ru

Buyer \ Покупатель:

Замер температуры

Время	Температура	Ожигленность
16.09.2008 19:03	1519	1
16.09.2008 19:26	1557	1
16.09.2008 19:41		
16.09.2008 20:11		
16.09.2008 20:25		
16.09.2008 20:34		
16.09.2008 20:40		
16.09.2008 20:43		

Обработка проволокой с порошковым наполнителем

Материал	Скорость, м/мин	Кол.диаметр	Кол. вес, кг
SiCa	0	299	89.7

Отслеживание разливки. Отображение серии плавков на МНЛЗ

Обновить

Поставляемость плавки: 01:00
Остаток металла в сталкоше: 01:35

Текущая скорость: 45
Время до закрытия: 00:20:03
Текущее время: 13:17:49

45 0.9 00:20:03 13:17:49

Пост в ОНРС

НП плавки	Валус	Мак. начало разл.	Начало разл.	Конеч. разл.	Вес плавки	Метрак плавки план	Метрак серии план	Метрак серии факт	Задан. темп.	Темп. плавки	Скор. разл.	Время до закрытия	Темп. перегр.
6	113120	00:00	00:00	20:46	21:09	117	0	0	258.968	1570	0.9	00:00:00	21:40
7	113121	00:00	00:00	21:41	22:06	117	0	0	309.353	1570	0.9	00:00:00	22:56
8	113122	00:00	00:00	22:38	23:34	117	0	0	361.436	1570	0.9	00:00:00	23:35
9	113123	00:00	00:00	23:36	00:32	117	0	0	413.455	1570	0.6	00:00:00	00:33
10	113124	00:00	00:00	00:34	01:33	117	0	0	465.474	1570	0.9	00:00:00	01:33
11	113125	00:00	00:00	01:34	02:33	117	0	0	517.493	1570	0.8	00:00:00	02:33
12	113126	00:00	00:00	02:34	03:31	117	0	0	572.46	1570	0.6	00:00:00	03:32
13	113128	00:00	00:00	03:31	04:29	117	0	0	625.42	1570	0.6	00:00:00	04:29
14	113127	00:00	00:00	04:37	05:31	117	0	0	674.041	1570	0.6	00:00:00	05:31
15	113129	00:00	00:00	05:34	06:31	117	0	0	727.171	1570	0.6	00:00:00	06:31
16	113130	00:00	00:00	06:32	07:27	117	0	0	779.181	1570	0.6	00:00:00	07:27
17	113131	00:00	00:00	07:29	08:24	117	0	0	830.401	1570	0.6	00:00:00	08:24
18	113132	00:00	00:00	08:27	09:22	117	0	0	883.504	1570	0.6	00:00:00	09:23
19	113133	00:00	00:00	09:23	10:21	117	0	0	937.59	1370	0.6	00:00:00	10:22
20	113134	00:00	00:00	10:24	11:16	117	0	0	991.198	1570	0.6	00:00:00	11:16
21	113136	00:00	00:00	11:19	12:15	117	0	0	1040.903	1570	0.6	00:00:00	12:16
22	113136	00:00	00:00	12:18	13:13	117	0	0	1096.793	1570	0.6	00:00:00	13:14
23	113137	00:00	00:00	13:15	14:01	117	0	0	1090	1870	0.4	00:20:03	00:00

Марка - Steel grade	Стандарт для допусков	Тип грузовых мест	Количество, шт
mark eng steel std eng steel mark eng	std dopu	rack eng	
Размеры, мм	Кол-во штук	Геометрическая масса, кг	Фактическая масса, кг
Dimensions, mm	Quantity, pcs	Calculated mass, kg	Fact mass, kg
05001	123X2222X1111	3	0.45
05001	123X3833X2222	4	0.2

Химический состав x 100 \ Chemical Composition x 100

Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Cu %	As %	N %	Al %
150	60	1	1	8	12	20	1	1	20

Механические свойства \ Mechanical Properties

Галл зерна	Предел текучести	Удлинение	Временное сопротивление	Работа удара	Работа удара	Загиб
Grain point	Yield stress	Elongation	Ultimate compressive strength	Impact test	Impact test	Bend
0,27	0,1	0,2	0,3	0,14	0,8	0,7
0,26	0,6	0,4	0,5	0,15	0,9	
0,29				0,16	0,10	
0,28				0,17	0,11	
				0,18	0,12	
				0,19	0,13	

Точность по толщине \ Thickness tolerances	Кромка \ Edge	Плоскостьность \ Flatness
qw	ty	er



Зачем автоматизировать бизнес-процессы?

Бизнес-процесс можно автоматизировать

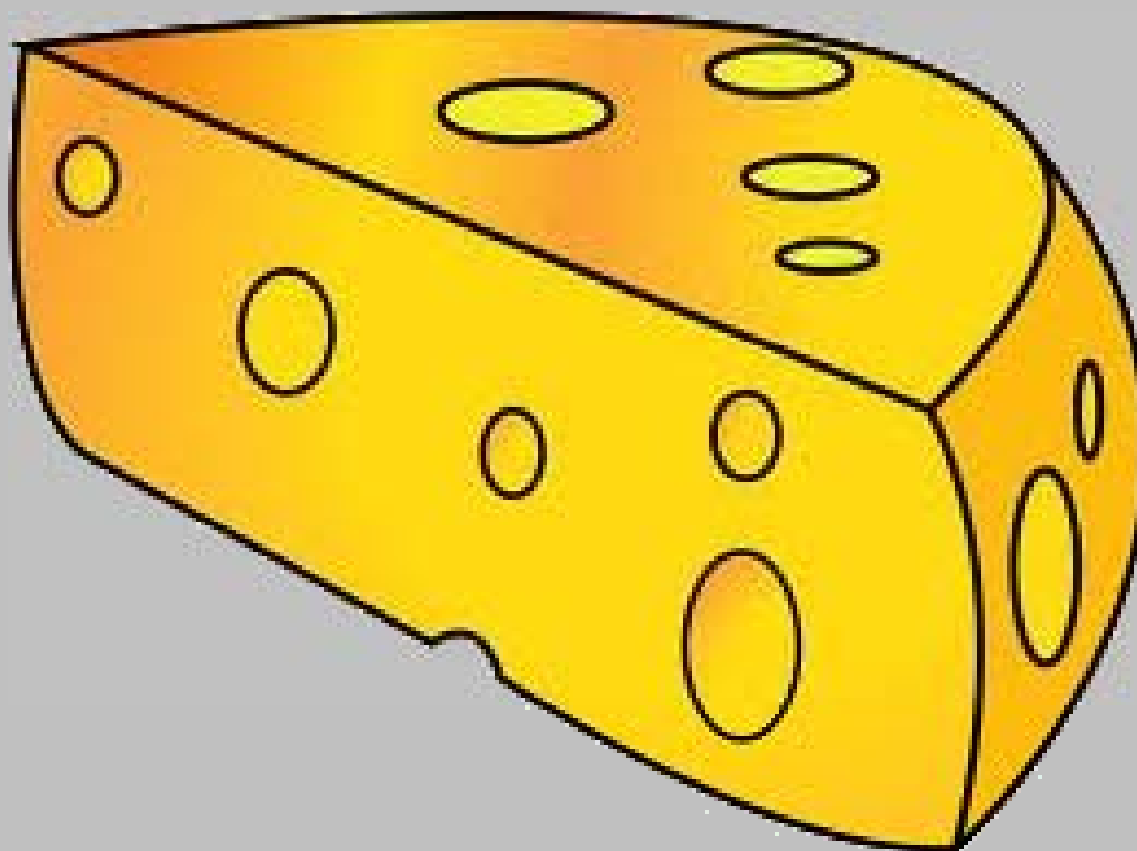
- Чтобы получать результат быстрее
- Чтобы получить результат по-другому
- Чтобы получать результат дешевле с точки зрения ТСО
- Чтобы получать результат стабильнее
- Чтобы исключить ошибки

Бизнес-процесс можно автоматизировать, когда есть цель и виден путь ее достижения



Метод швейцарского сыра

Что делать если цель нечеткая или не виден путь?





Информационные системы производства

Имя: Информационные системы производства

Назначение: Информация для людей и систем

Проблема: Данные на предприятии есть, но не используются или использование затруднено

Шаги создания и использования:

- Организовать сбор данных
- Сделать единую точку доступа к информации (у всех есть одинаковые данные, получаемые по щелчку)
- Анализировать полученные данные
- Устранять узкие места



Пример проекта

Консолидированный ОИК (КОИК) Волжской ТГК

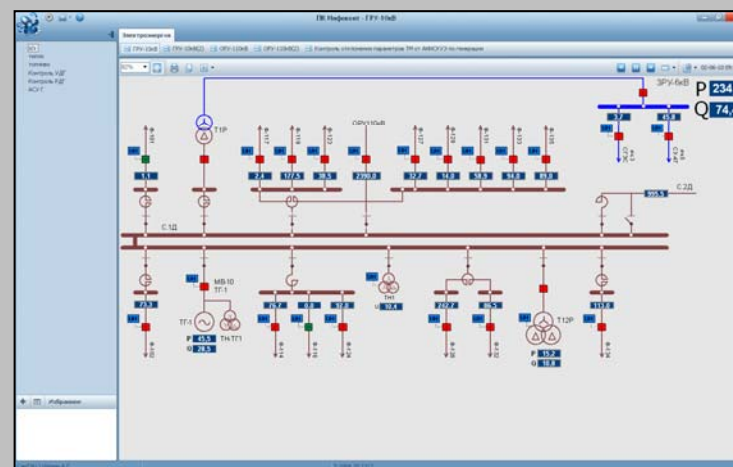
- 2008-2009 годы – создание КОИК
 - > 100 тыс. параметров
 - > 400 экранных форм
 - > более 100 источников данных
 - > 200 пользователей
 - 21 филиал и исполнительная дирекция
- 2010 год – Интеграция АСУТП в КОИК
 - 80 АСУТП
 - 7 филиалов
- 2011 год – Экраны коллективного пользования Сызранской ТЭЦ
- 2011 год – Интеграция АСУТП в КОИК II
 - Обследование 110 АСУТП
 - Подключение 40 АСУТП
 - 8 филиалов

Генерация ОАО "Волжская ТГК" (МВт)

Самарский регион			Саратовский регион			Ульяновский регион			Оренбургский регион		
Объект	Задание	Осреднение	Объект	Задание	Осреднение	Объект	Задание	Осреднение	Объект	Задание	Осреднение
ТЭЦ-1	179,0	190	СарГЭС	13,0	13,6	УИТЭЦ-1	80,0	81	ОрТЭЦ	107,5	106
ИТЭЦ-2	103,1	112	СарТЭЦ-1	0,0	0,0	УИТЭЦ-2	75,0	91	СарТЭЦ	202,5	191
ТЭЦ ВЭЭ	315,0	369	СарТЭЦ-2	50,0	50				КирТЭЦ	147,0	149
СарТЭЦ	195,0	245	ИТЭЦ-3	39,0	40				МТЭЦ	0,0	0,00
ИТЭЦ-1	79,4	77	ВолТЭЦ-4	85,0	84						
ВТЭЦ	24,0	25	СарТЭЦ-8	140,0	138						
СарТЭЦ	76,0	84									
СарГЭС	12,0	11,8									
Сумма	984,5	1113	Сумма	327,0	327	Сумма	155,0	173	Сумма	457,0	446

Темп: 24,8 (°C) Темп: 24,0 (°C) Темп: 28,8 (°C) Темп: 23,8 (°C)

ИТЭС		Сумма по ТГК	
Факт.	Задание	Задание	Осреднение
В.б.б.ф.	2145	1924	2058
Н.б.б.ф.	51,6		
	31		





Измеряйте!

XIX - XX века



XX - XXI века

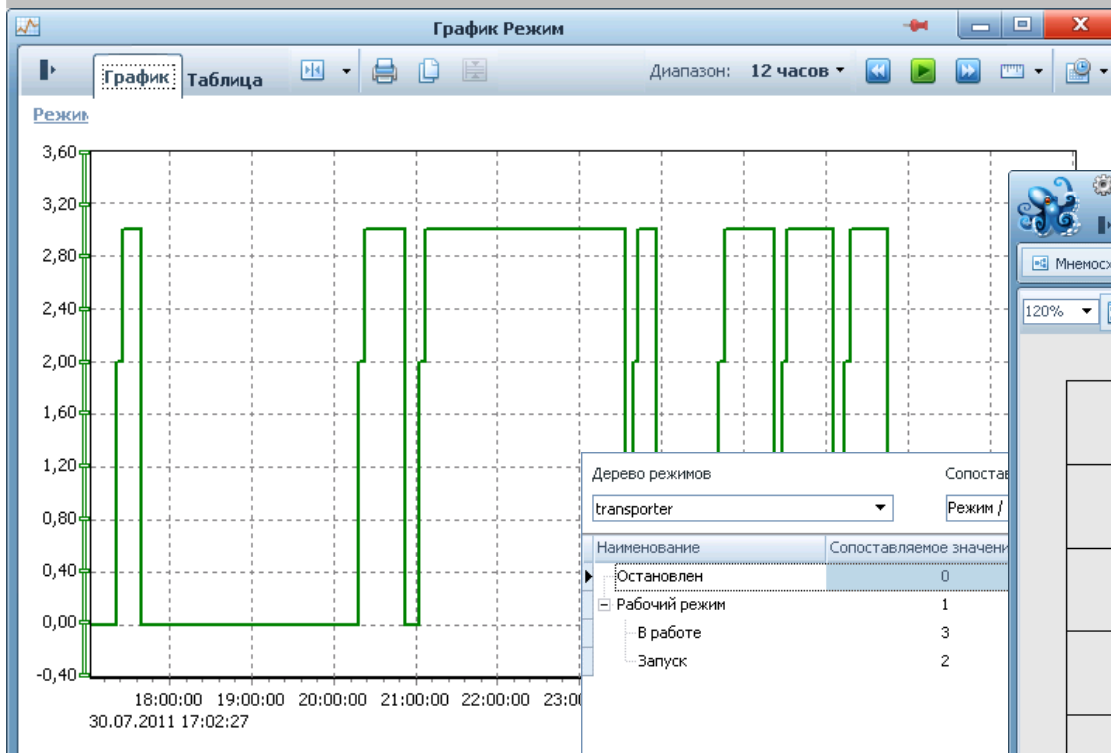
Параметр	Значение
Наименование	Средн. с нач. часа
Масштаб	Средн. с нач. часа
Температура	ТК
Оборудование	ТК / Система контроля / Электросеть
СК	ТК / Система контроля / Фасет. Исполнит.
Тип	Аналоговый (А)
Самонастройка	НЕТ
Масштаб	100
Масштаб	0
Ид	24827
Шифр	014K2A19-7100-408F-4666-F3659490002

Восточный регион	
Факт.	Задание
ТЭЦ-1	165,0
ТЭЦ-2	430,0
ТЭЦ-3	205,0
ТЭЦ-4	3,0



OEE/DTM

OEE/DTM – анализ работы и простоев оборудования



	Текущее	Лучшее за месяц
OEE	50	86
A	82	100
P	63	89
Q	88	100

Количество включений за час 1



Выбор

