



# KASKO, sro: от заказа до производства

Ижевск, 18.07.2013



*Решетников Игорь Станиславович  
Российский MES-центр*

*тел.: +7 (916) 671-19-74*

*E-Mail: [i.reshetnikov@mescenter.ru](mailto:i.reshetnikov@mescenter.ru)*

# О компании KASKO

- Основана в 1992 году
- Основная продукция – пластиковые изделия для автомобильной промышленности
- Собственное производство пресс-форм



# Продукция компании



# Основные заказчики

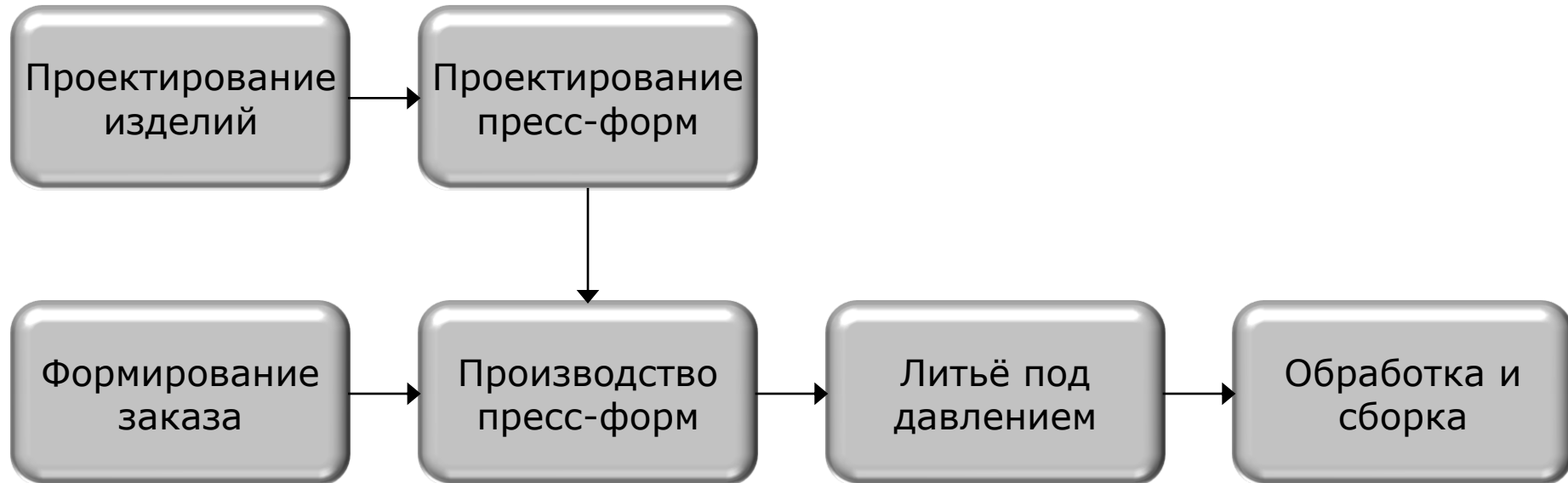


# Производственный процесс

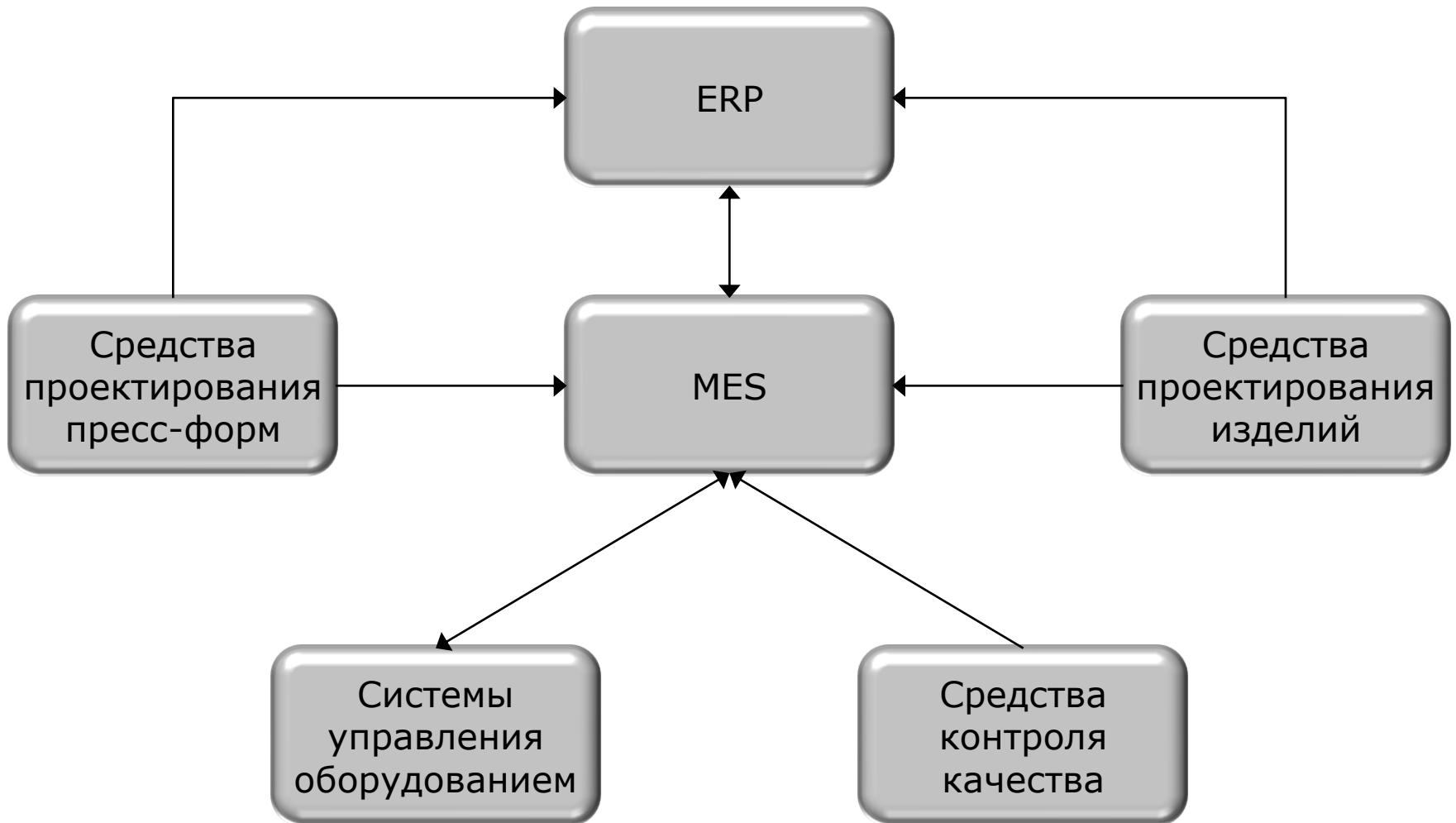
- Определение состава заказа
- Выбор или разработка спецификации изделия
- Выбор или производство пресс-формы
- Производство изделия (литьё под давлением)
- Обработка и сборка (при необходимости)



# Производственный процесс

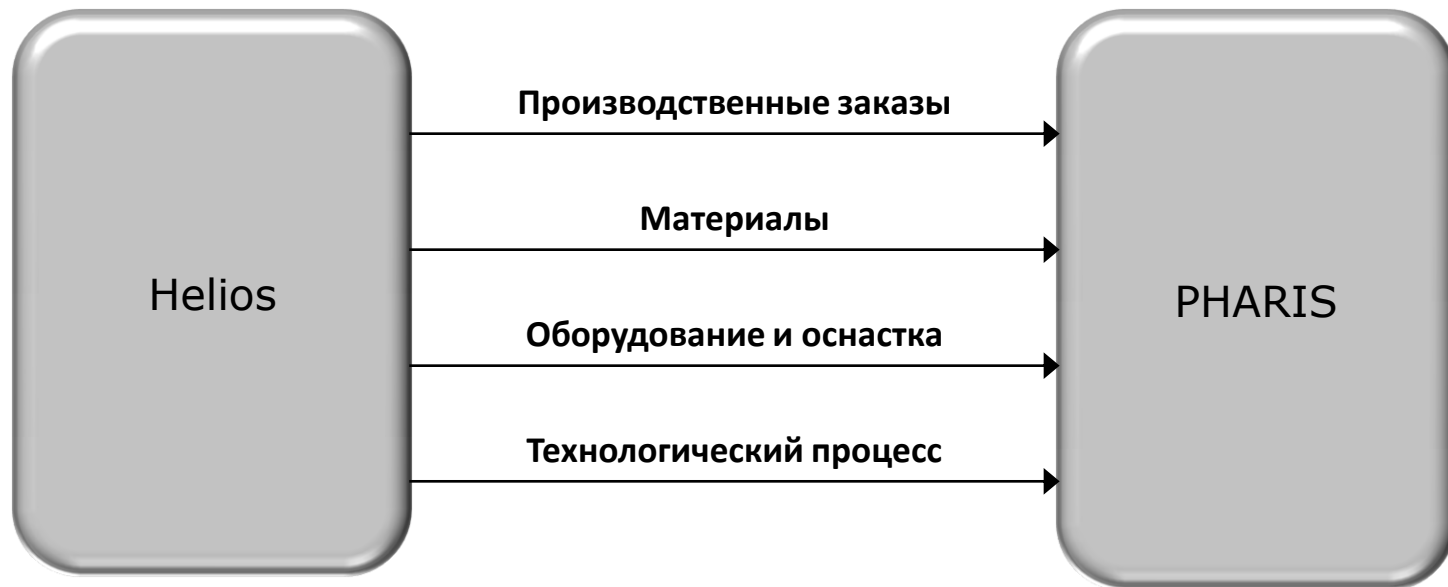


# MES-система – ядро управления производством



# Формирование заказа

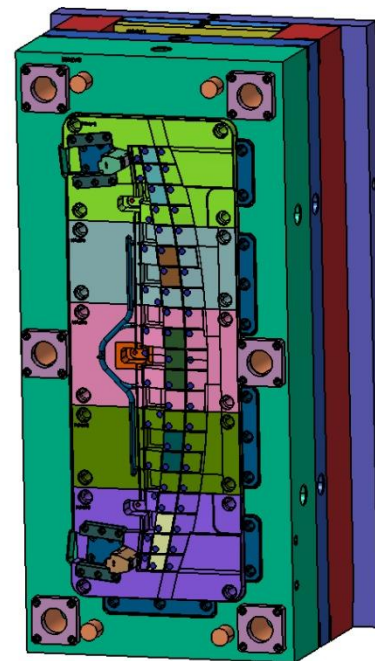
- Данные о клиентах и заказах хранятся в ERP-системе (Helios)
- Все необходимые данные передаются в MES PHARIS в реальном времени





# Проектирование пресс-форм

- Пресс-формы для собственных изделий
- Проектирование и изготовление пресс-форм на заказ

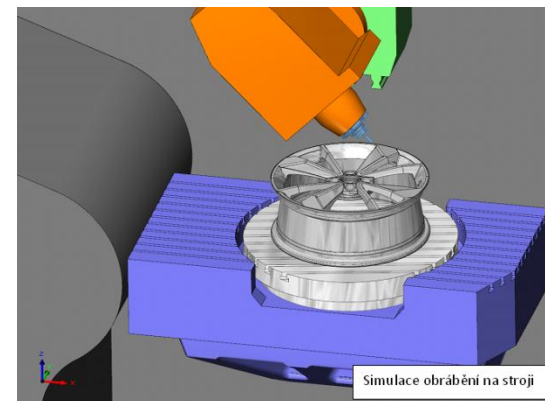
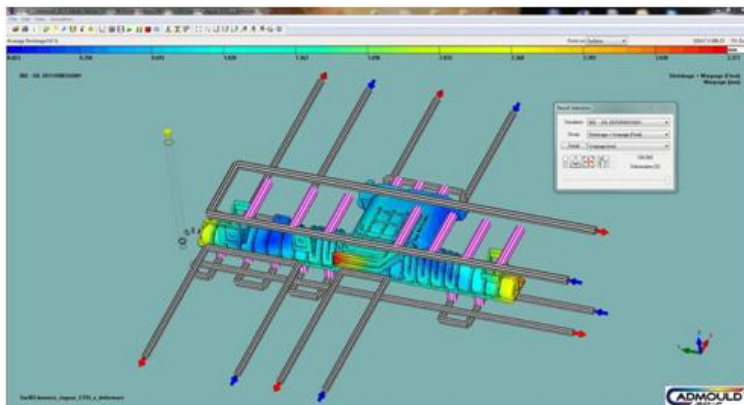
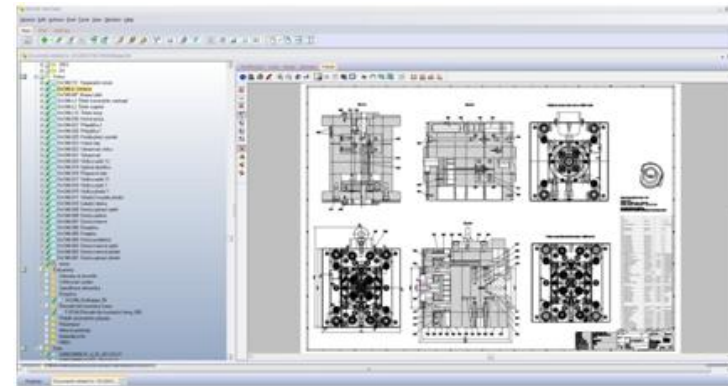
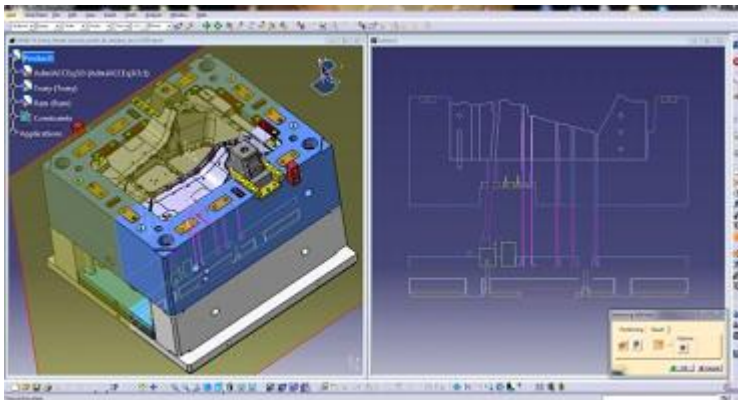


# Средства проектирования

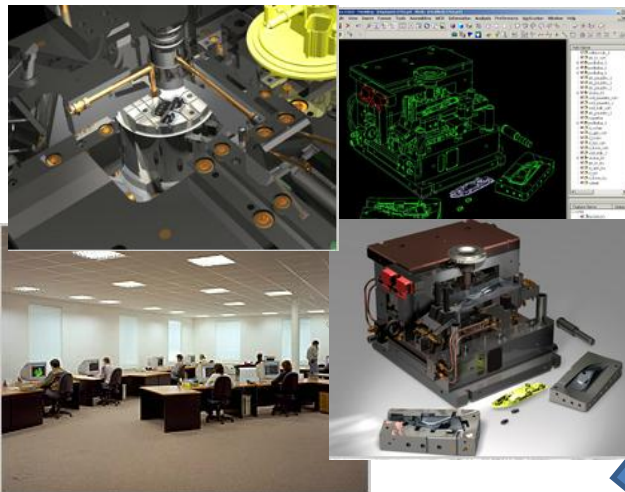
- Catia v5 – разработка моделей и документации
- CadMould Fill – моделирование работы пресс-формы
- Smarteam Design Express – управление проектированием
- Cimatron E – подготовка технологических программ



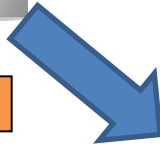
# Проектирование пресс-форм



# Проектирование пресс-форм



CAD/CAM-системы



Спецификации в MES PHARIS

pharis DEMO

### Product Definitions

Update Product Definitions | Product Definitions to Approve | Product Definitions to Check | All Product Definitions

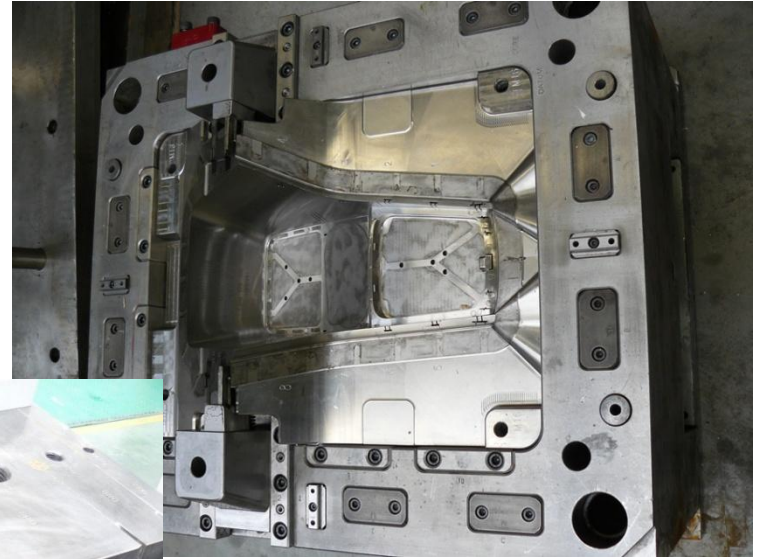
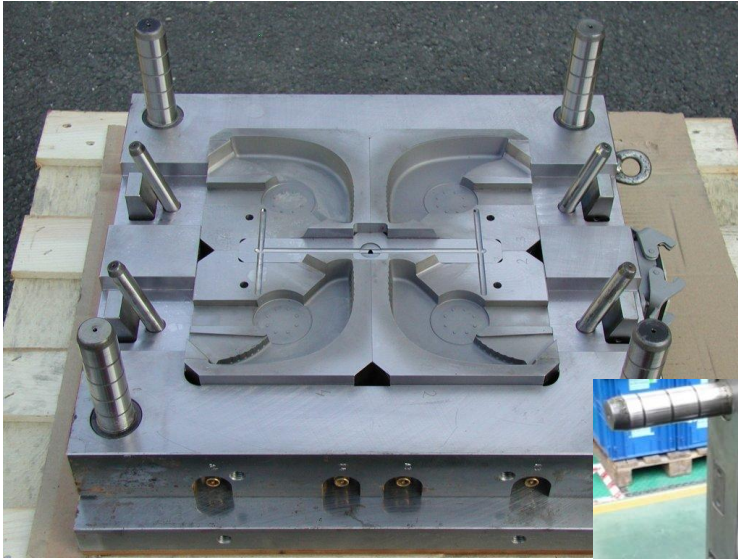
Item Count: 26

Product Definition Code	Product Definition Name	Customer	Version	Variant	Validity	Batch Units	Description	Production	Approved by	Valid by	Technical Drawing Number
2053-7003001	Kostra		1	A	Released to Production	ks	2053-7003001/0lokmests	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	2053.7003.001d
5129-8160006010	ŠTBT PS AL 6209		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5129-8160006010	PivSerial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	51298160006010
GR130-4-70	PM0026PU011		1	A	Released to Production	ks		PivSerial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	GR130 4 70 F
5129-7100020001	Šit		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5129-7100020001	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	51297100020001 c
2217-7003001	hNdel		1	A	Released to Production	ks	2217-7003001/181101-62101	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	2217.7003.001d
2217-7271001	hNdel		2	A	Released to Production	ks		Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	2217.7271.001d
0052129	schwenkperle		1	A	Approved	ks	test0ck	PivSerial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	
2217-7738002	hNdel		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-2217-7738002	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	2217.7738.002d
5129-8160006004	Šit		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5129-8132/006004	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	51298160006002c-50958160000011
5217-8160005001	hNdel AH 180		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5217-8160005001/Standard M1 6R48,5	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	5.385.81600.40.003
5129-8132006010	Šit PS AL6200		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5129-8132/006010	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	51298132006010
5129-7132020001	Šit		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5129-7132/020001	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	51297132020001 c
5129-8132006002	Šit		1	A	Released to Production	ks	InternalCode 9-5129-8132/006002	Serial	Hrabi Sarika	Hrabi Sarika	51298132006002a

# Производство пресс-форм



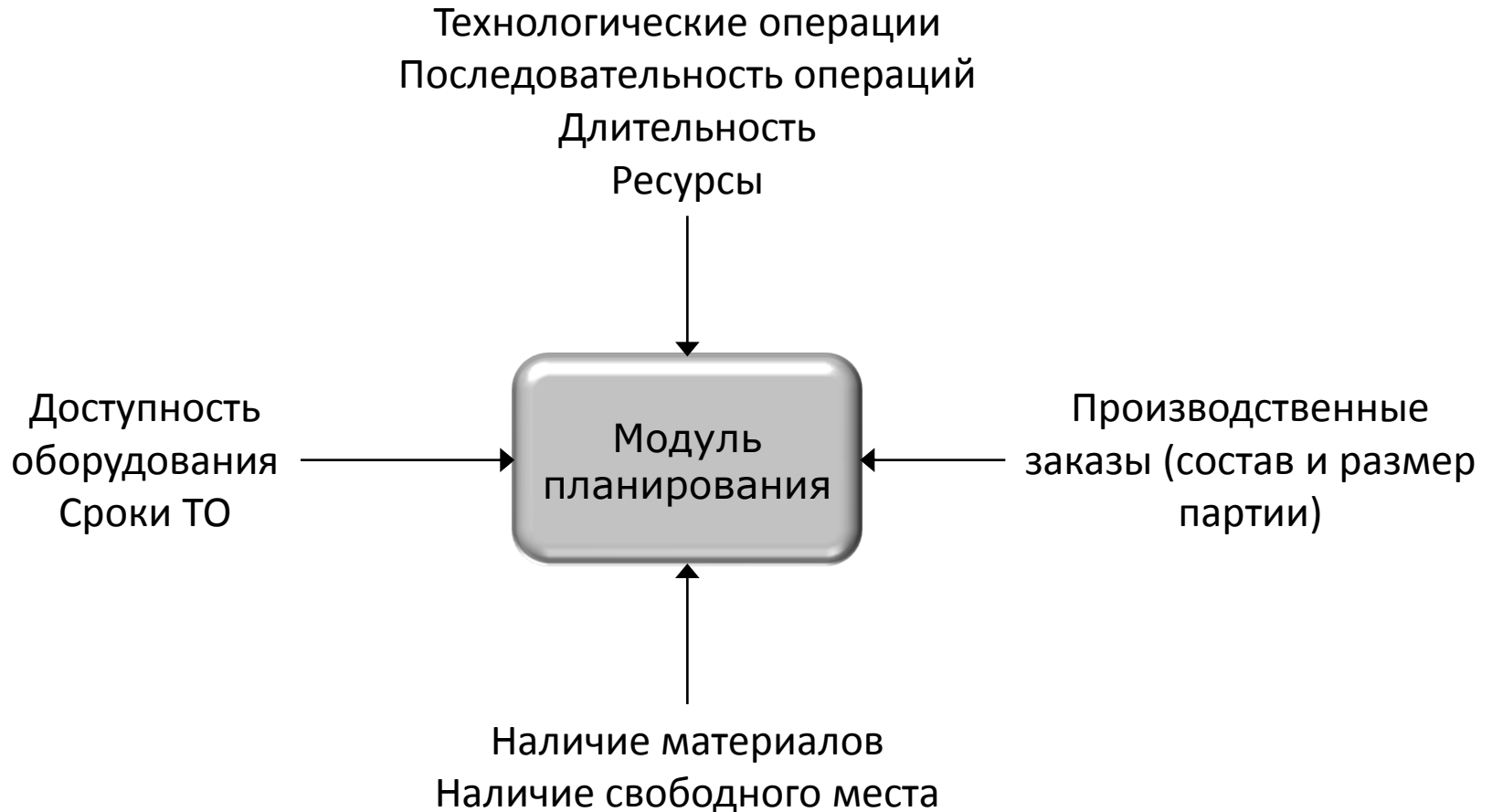
# Производство пресс-форм



# Производство

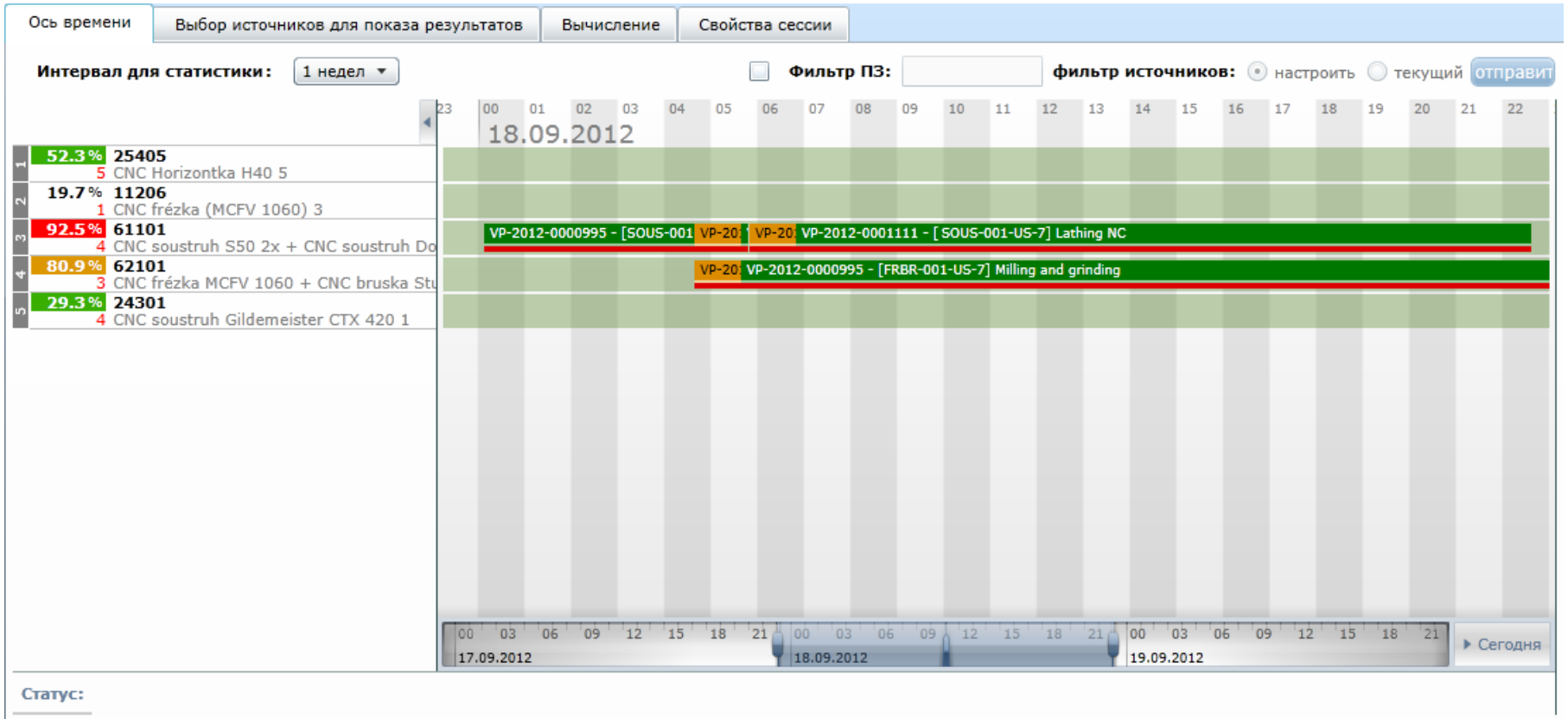
- Планирование: что, где и из чего будет делаться?
- Мониторинг: кто, что, где и как делает в настоящий момент?
- Анализ эффективности: кто, что, где и из чего сделал? И насколько всё это отличается от наших планов?

# Планирование





# Планирование



# Мониторинг

- Какие партии производятся?
- Сколько осталось до завершения выполнения заказа?
- Соблюдаются ли технологические режимы?
- В порядке ли оборудование?
- Что делают операторы?
- ...

# Мониторинг

## Выполняющиеся производственные заказы

Производственный заказ    Операция    Кооперация    Очередь работ

### Описание производственного заказа

Количество элементов: 25    10

Код	Описание изделия	Заказчик	Рабочий центр	Дата начала	Состояние	Запрошенная дата завершения	Выпущено идентичных изделий	Выпущено изделий с несоответствиями	IbiPlanQuantity
3GZV183024-18	Flansch Suzuki	VP-2012-0410001		10.4.2012 12:38:56	Контролируется	30.4.2012	2711	4	6500
3GZV183024-18	Flansch Suzuki	VP-2012-0410002		10.4.2012 15:02:03	Контролируется	24.4.2012	2	0	3500
2217-7027/008 /61101+62102	hñidel	VP-2012-0001111		10.2.2012 16:19:32	Контролируется	22.2.2012	1069	4	1581
5129-8132/006011	Štít PS AL 6208	VP-2012-0001720		11.2.2012 13:42:02	Контролируется	22.3.2012	170	0	170
2053-7003/001 /Gidl+H40	kostra	VP-2012-0001836		16.2.2012 13:35:52	Контролируется	19.3.2012	244	17	270
5129-71000/20001	štít	VP-2012-0001662		16.2.2012 13:36:08	Контролируется	19.3.2012	85	1	575
5129-8132/006010	Štít PS AL6208	VP-2012-0001722		16.2.2012 13:36:24	Контролируется	17.4.2012	328	1	329
5053-8100/110002	Kostra AH100 1LE	VP-2012-0001841		16.2.2012 13:36:40	Контролируется	18.4.2012	0	0	190
5129-7132/020001	štít	VP-2012-0001784		10.3.2012 13:36:56	Контролируется	16.4.2012	91	1	95
5129-8132/006004	Štít	VP-2012-0001723		10.3.2012 13:37:11	Контролируется	16.4.2012	9	1	12

все    все    все    все

# Мониторинг



# Контроль эффективности

- Производительность
- Загрузка
- Доступность
- Общая эффективность (ОЕЕ)



# Контроль эффективности

## Эффективность производных заведений

Панель управления: **Пřehledová tabulka** | **Časová osa**

**Пřehled**

За последние периоды:

Количество записей: 5 | 10 записей на странице

Имя	Код	H.S.	Эффективность производного заведений (OEE)	Общий эффективный выход заведений (TEEP)	Использование (Loading)	Загрузка (Usage)	Выполнение (Performance)	Качество (Quality)	Среднее время между отказами (MTBF)	Среднее время решения проблемы (MTTR)	Загрузка по циклам (Usage per cycles)
Engel 24303	24303	500	45,78%	45,75%	99,93%	48,08%	95,22%	100,00%	без отказа	без отказа	0,00%
Engel 23401	23401	600	37,73%	37,71%	99,93%	54,96%	70,05%	98,00%	без отказа	без отказа	0,00%
Engel 24302	24302	500	42,97%	42,94%	99,93%	54,23%	79,24%	100,00%	без отказа	без отказа	0,00%
Engel 24305	24305	500	32,84%	32,81%	99,93%	35,07%	95,56%	98,00%	без отказа	без отказа	0,00%
Engel 24301	24301	500	74,80%	74,75%	99,93%	92,78%	82,26%	98,00%	без отказа	без отказа	0,00%

Фильтры:

**Зменить выбор**

# Контроль эффективности

Pharis - Vyhodnocení výrobních zakázek - Phoenix Core v2.0 - Mozilla Firefox

http://srvmes/PHAR\_KOV\_SRO/PharkPI/kpPEpo.aspx

Pharis - Vyhodnocení výrobních z... x Pharis - Vítejte ve Pharisu - Phoenix Co... x

## Vyhodnocení výrobních zakázek

Kvalitativní vyhodnocení výroby    Vyhodnocení důvodů neshodné výroby

### Kvalitativní vyhodnocení výroby

Počet záznamů: 410    20 záznamů na stránku

Číslo dávký	Celkové množství	Shody	Neshody	Neshody (%)
VP-2011-0002624	120	120	0	0,00
VP-2011-0001378	52	52	0	0,00
VP-2011-0002590	43	43	0	0,00
VP-2011-0002479	5	5	0	0,00
VP-2011-0002366	25	25	0	0,00
VP-2011-0002625	31	28	3	9,68
VP-2011-0002278	36	36	0	0,00
VP-2011-0001223	2	2	0	0,00
VP-2011-0002415	96	96	0	0,00
VP-2011-0000395	3162	3075	87	2,75
VP-2011-0002318	30	30	0	0,00
VP-2011-0001645	200	200	0	0,00
VP-2011-0001000	63	63	0	0,00
VP-2011-0001065	6	6	0	0,00
VP-2011-0000954	60	60	0	0,00
VP-2011-0002546	84	84	0	0,00
VP-2011-0000707	30	30	0	0,00
VP-2011-0002904	7	7	0	0,00
VP-2011-0000514	85	81	4	4,71
VP-2011-0001275	1	1	0	0,00
<b>Celkem</b>	<b>38411</b>	<b>37955</b>	<b>456</b>	<b>1,19</b>

### Nastavení

Volba intervalu    Aktuální interval

Za poslední období    1 rok    24.6.2010 13:41:46 - 24.6.2011 13:41:46

### Výrobní příkazy

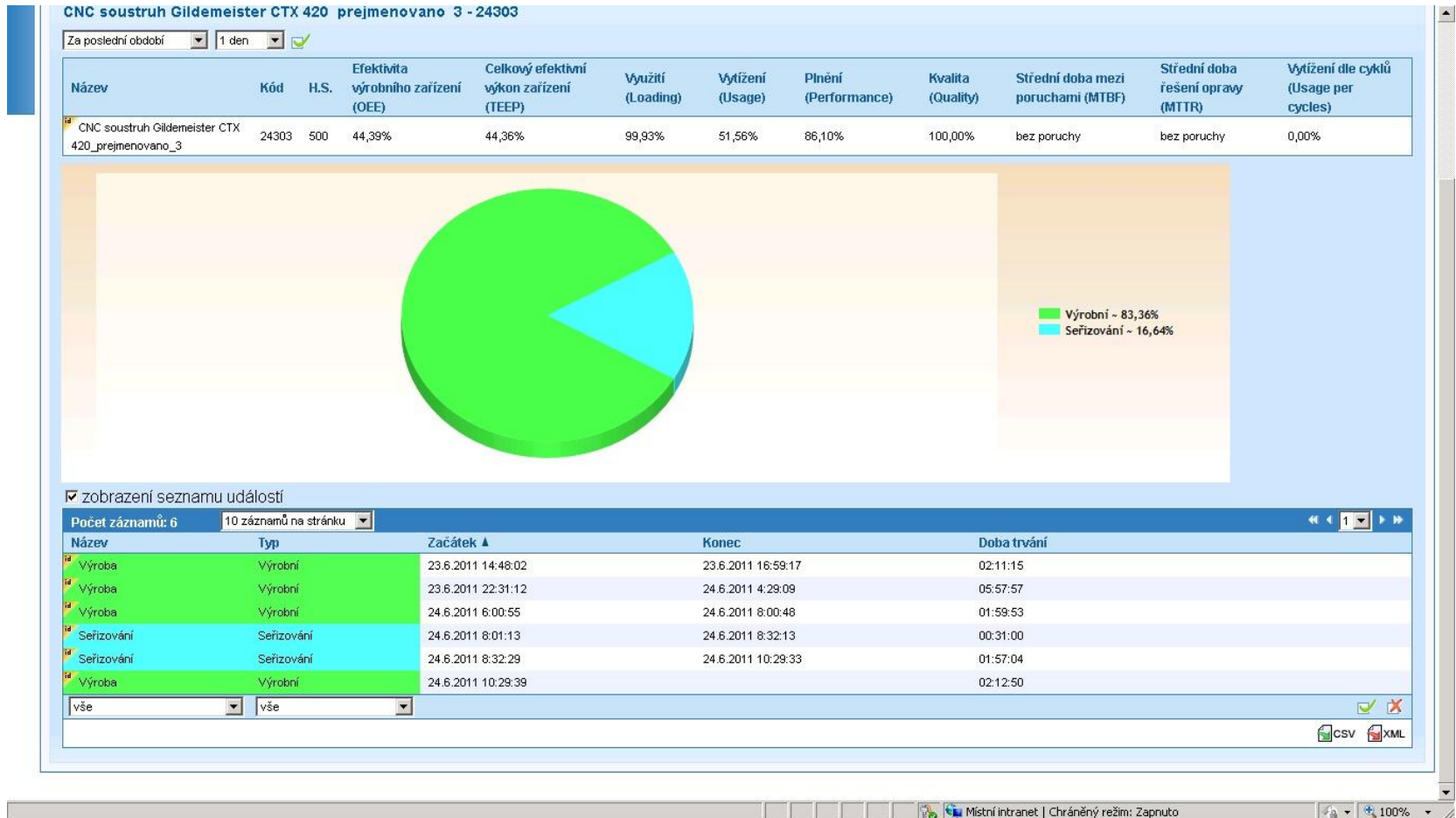
Počet záznamů: 410

Číslo dávký	Kód	Název výrobku	Plánované množství	
VP-2011-0001096	32417321637600	štit 618	21	Odstranit
VP-2011-0001364	11117-3361401	vičko	25	Odstranit
VP-2011-0002690	2084-7001001	skříň	307	Odstranit

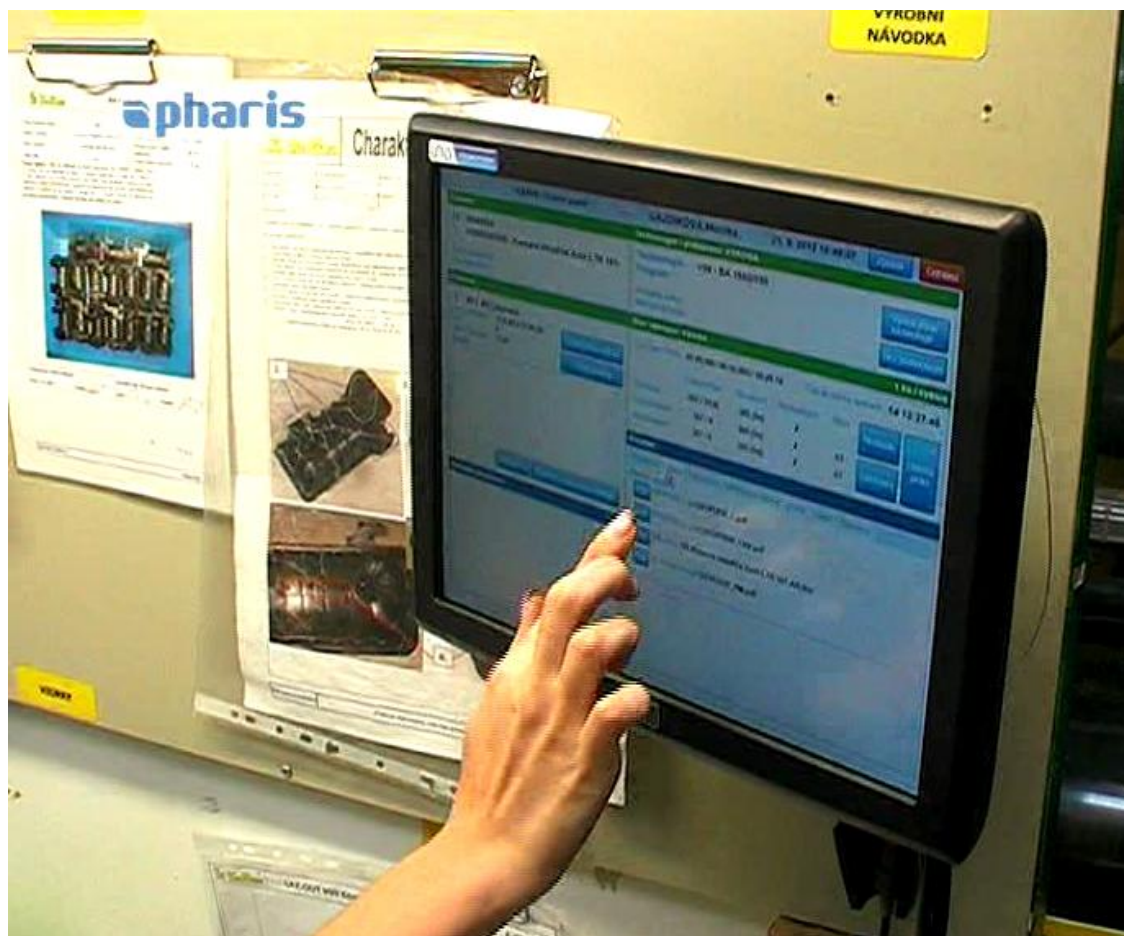
Hotovo



# Контроль эффективности



# Производственные терминалы



# Производственные терминалы



# Самые ценные возможности MES

- Возможность использовать для управления точные данные, получаемые в реальном времени
- Надзор за производственной дисциплиной – доступна информация о значениях параметров, при которых выпускается продукция
- Эффективная система управления квалификацией персонала при производстве различных изделий
- Эффективная система управления обслуживанием
- Визуализация данных об эффективности производства на рабочих экранах
- Обнаружение отклонений в производстве

# Результаты внедрения

- Снижение доли брака на 1% (прибыль 2 миллиона чешских крон ежегодно)
- Исключение затрат на регистрацию данных о производстве и обслуживании (прибыль 1 миллион чешских крон ежегодно)
- Оптимизация системы управления персоналом (прибыль ½ миллиона чешских крон ежегодно)

**Период окупаемости < 2 года**

# Спасибо за внимание!



*Решетников Игорь Станиславович  
Российский MES-центр*

*тел.: +7 (916) 671-19-74*

*E-Mail: [i.reshetnikov@mescenter.ru](mailto:i.reshetnikov@mescenter.ru)*