

# Инновационные подходы к решению задач оперативного планирования и управления процессами на промышленном предприятии



Системы информационного обеспечения производства на платформе «1С:Предприятие 8»

Докладчик: Майдан Юрий Алексеевич

- Внедрение «1С:Управление производственным предприятием для Украины» + «Оперативный учет производства»
- Наши возможности и реальные достижения:



1С:Центр компетенции по производству, строительству, торговле

12-летний опыт, более 1000 успешных проектов автоматизации предприятий

Внедренная система качества ISO 9001:2008

Офисы компании расположены в четырёх крупнейших городах нашей страны

Партнёрство в рамках группы компаний «ITCo Union» даёт нам возможность быть ближе к нашим заказчикам в любом уголке нашей страны

- Все производственные предприятия испытывают те или иные проблемы с выполнением производственных планов
- Среди причин невыполнения одно из первых мест занимают проблемы планирования
- Определяющим для выбора системы или методологии планирования является тип производства
- Типы производства с точки зрения планирования:
  - Дискретное производство – это производство дискретных категорий продуктов (например, автомобилей, самолетов, компьютеров или сборочных компонентов)
  - Непрерывное (процессное) производство – это производство, в котором ценность добавляется в ходе химических реакций или физических воздействий по трансформации материала, или при экстрагировании, смешивании, сепарации или формовке материалов в партиях или в непрерывном режиме производства



- **Динамически меняющиеся условия приводят к непредсказуемости прогнозов сбыта и сужают горизонты планирования**
- **Необходимость установки взаимосвязи заказов покупателей и заказов в производстве**
- **Необходимость гибкого реагирования на потребности клиента**
- **Необходимость тесной связи плана выпуска изделий с планом тех.операций по каждому заказу и нагрузкой рабочих центров**
- **Сложность распределения производственных процессов во времени и в пространстве**
- **Отсутствие на начальный момент времени планирования части необходимых норм расхода ресурсов**
- **Частая смена и переналадка оборудования**

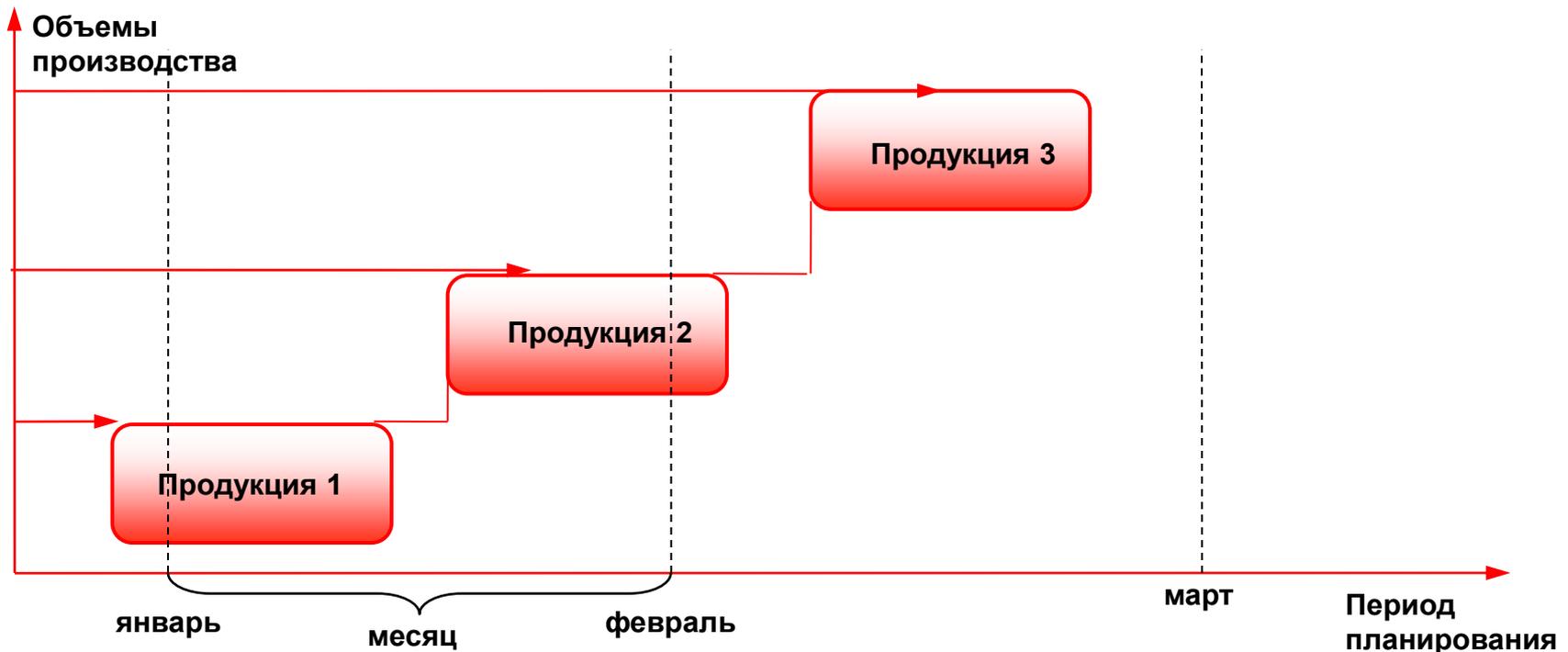


- Непрерывные технологические процессы – как правило, сырье и полуфабрикаты подаются на переработку непрерывно в течение достаточно продолжительного времени, часто поступают с одного передела на другой без промежуточного хранения с задержкой только на время транспортировки
- Необходимость постоянного контроля процесса производства с измерением различных показателей
- Быстрота реагирования на изменения параметров процесса и характеристик качества
- Необходимость обеспечения полного и эффективного анализа объема получаемых данных
- Постоянный контроль за работой оборудования



## Проблемы при планировании согласно классической схеме:

- Изменение спроса приводит к уменьшению горизонта планирования. Период планирования становится меньше цикла производства. Постоянная необходимость в перепланировании и корректировке всех планов
- Необходимость включения в план производства новых заказов и перепланирования производственных заданий

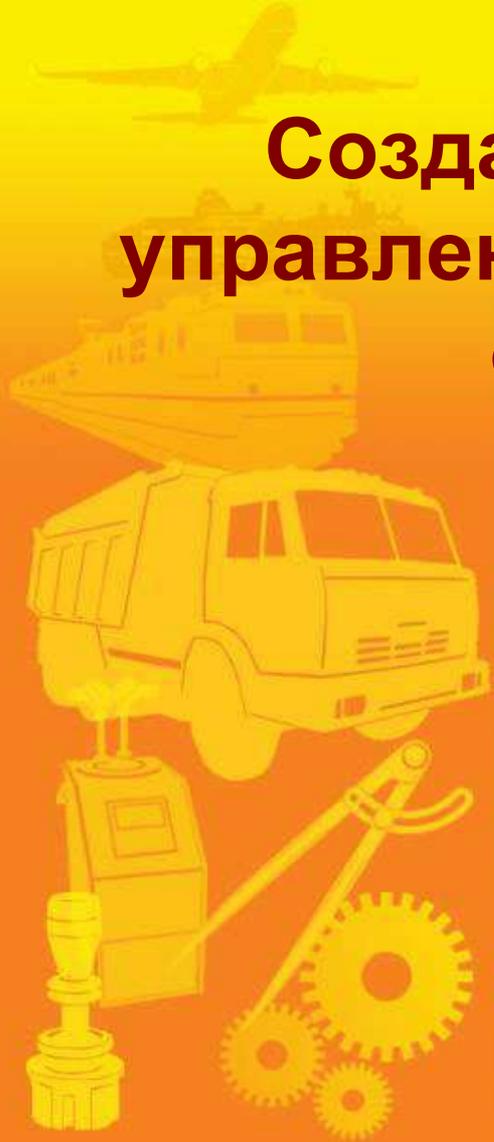


- Для решения задач планирования в непрерывном производстве необходима не только непрерывная обработка новых данных, но и надежные исполнительные механизмы регулирования
- Контролируемые характеристики (их изменения) не мгновенно и не одновременно оказывают влияние на «характеристику результатов производства», поэтому важен непрерывный контроль за процессом производства и оперативное реагирование на изменения



- **Цели создания:** В постоянно меняющихся экономических условиях приоритетной задачей для производственных предприятий становится внедрение эффективной современной системы управления предприятием. Только полный контроль, анализ и планирование производственных процессов позволит получить экономический эффект от эксплуатации производственных мощностей
- **Особенности:** Для обеспечения непрерывного контроля над процессом производства возникла необходимость реализовать помимо стандартного функционала УПП механизм оперативного учета производственных операций в **режиме реального времени** и оперативного планирования производства
- Для этого был разработан «Оперативный контур управления производством», охватывающий основные производственные процессы

**Создание эффективной системы  
управления производством с помощью  
оперативного контура.  
Примеры внедрений**



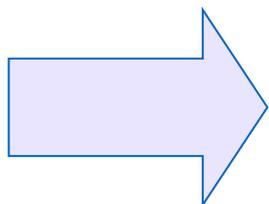
**Реализация оперативного контура  
для управления процессом  
непрерывного производства на металлургическом  
предприятии ООО «Юнистил»**



## ООО «Юнистил»

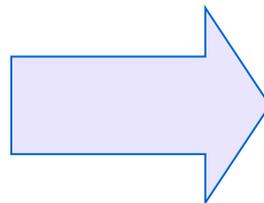
Отрасль: Metalloobrabotka

Основной вид деятельности: производство плоского оцинкованного проката



Производственные мощности:  
100 тыс. тонн оцинкованного  
проката в год

Кол-во АРМ: 100;  
Кол-во одновременно  
раб. пользователей: 50

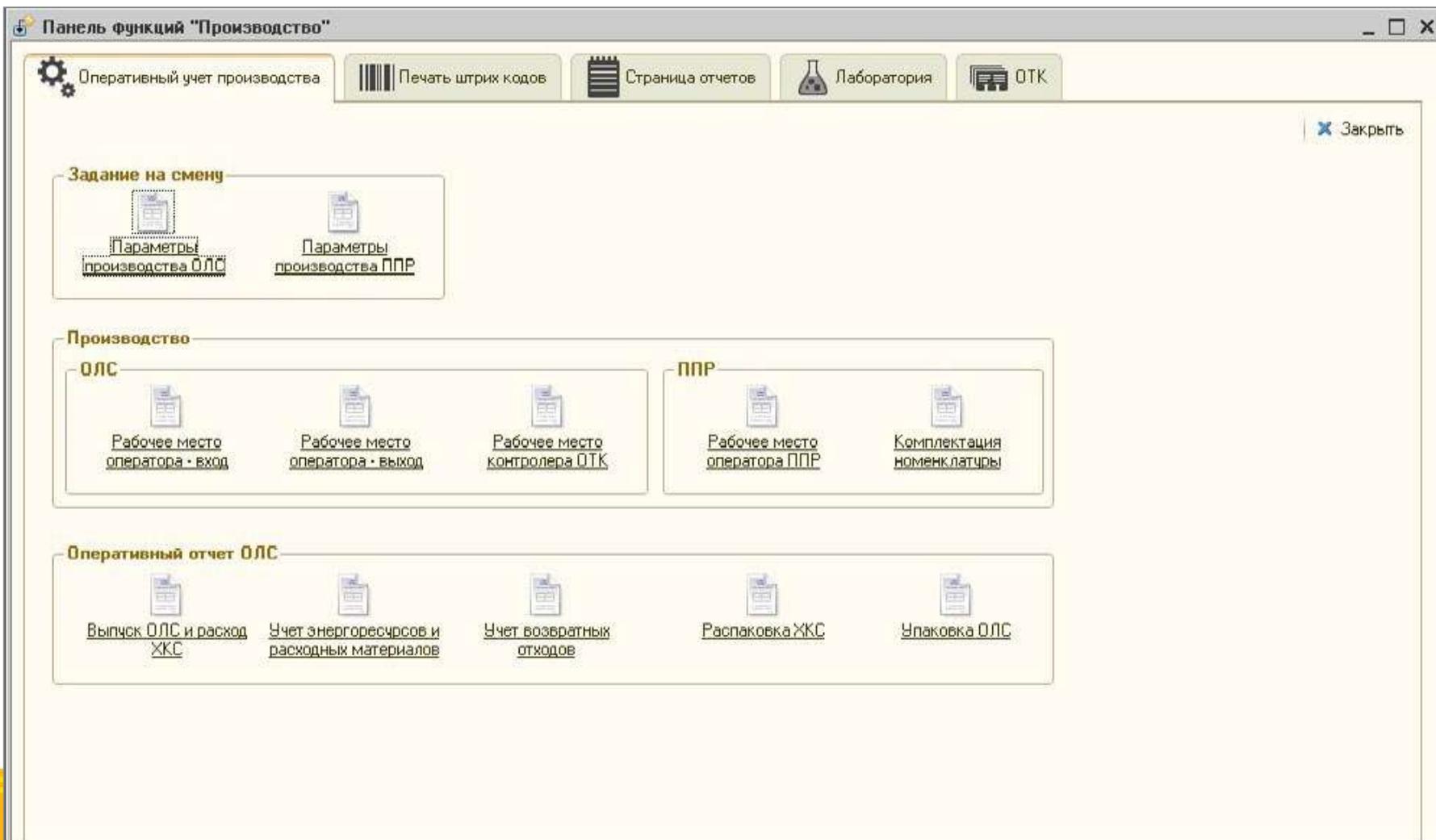


Срок  
проекта:  
7 месяцев

- **Цели проекта:** В условиях запуска новых производственных мощностей первоочередной задачей стало внедрение эффективной системы управления предприятием. Руководство компании очень четко осознавало, что только надлежащий контроль и анализ процессов, происходящих на стадии запуска производственной линии, позволит получить экономический эффект от предприятия в максимально сжатые сроки и с минимальными затратами
- **Особенности проекта:** Для обеспечения непрерывного контроля за процессом производства оцинкованного листа были необходимы механизмы оперативного учета производственных операций **в режиме реального времени**
- Разработан оперативный контур управления производством



Визуальное представление контура:



1С:Предприятие - ООО "ЮНИСТИЛ"

Документы Рабочее место оператора - выход

Рабочее место оператора производства - выход: Рабочее место оператора - выход 000000332 от 17.03.....:00

Действия: Открыть рабочую форму, Обновить, Все рулоны ОЛС

Номер: 000000332    Дата: 17.03.2011 00:00:00    Смена: Смена 2 (День)

Активные серии    Дополнительно

N	Серия ХКС	Размер
1	78 88 56 01	0,35 x 1 000
2	00 49 70 79	0,35 x 1 000
3	25 83 17 94	0,48 x 1 250

**Рабочее место оператора производства**

Серия ОЛС: 22 75 34 38

Родительская серия ХКС: 00 49 70 79

Номенклатура ОЛС: Прокат рулонный оцинкований 0,36 x 1

Вес нетто, кг: 0    Длина, м: 0

**Из серии ХКС: 00 49 70 79, вес нетто (кг): 6 200**  
**УЖЕ изготовлено ОЛС, вес нетто (кг): 6 345**

Примечание

OK    Закрыть

Рабочее место контролера ОТК: Рабочее место контролера ОТК 4295/2357 от 17.03.2011 08:40:52

Д Рабочее место контролера ОТК: Рабочее место контролера ОТК 4295/2357 от 17.03.2011 08:40:52

Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               

- Появилась возможность **оперативно отслеживать** процесс непрерывного производства и параметры выполнения производственной программы. А значит, появилась возможность вмешаться в процесс на любом этапе и, благодаря своевременному реагированию, снизить риски технологических сбоев
- В производстве оцинкованного листа наиболее дорогостоящим компонентом является цинк. **Оперативный отчет «Баланс металла на линии»** позволил выявить отклонения в расходе цинка и проанализировать причины возникновения этих отклонений
- Из-за того, что запуск контура совпал с запуском линии, удалось сократить издержки, связанные с отладкой технологического процесса



Общий анализ и контроль работы линии осуществляется отчетом «Баланс металла за период»

Баланс металла с 01.12.2010 00:00 по 31.12.2010 23:59									
Номенклатура	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	
Смена	ХКС (факт)	ХКС (учетный)	ОЛС	Не содержат цинк	Содержат цинк (факт)	Дросс, изгарь	Цинк (факт)	Цинк (норма)	
Серия материала	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	
Итого	2 910 965,00	2 985 880,00	3 142 505,00	2 537,09	5 704,16	12 552,18	168 696,00	73 398,18	
Сталь хк в рулоне 0,37 x 1000	634 550,00	663 120,00	695 210,00	577,58	1 441,85	3 308,40	38 543,14	12 953,99	
Сталь хк в рулоне 0,37 x 1250	862 700,00	864 540,00	900 415,00	784,68	1 579,88	5 060,39	59 542,54	18 787,44	
Сталь хк в рулоне 0,42 x 1250	362 440,00	362 440,00	386 550,00	362,07	807,59	1 564,97	24 070,81	15 050,90	
Сталь хк в рулоне 0,43 x 1000	62 200,00	62 200,00	65 920,00	9,00	13,50	26,99	466,07	1 605,42	
Сталь хк в рулоне 0,45 x 1000	38 925,00	62 180,00	64 835,00	17,95	58,55	149,03	2 361,35	1 100,51	
Сталь хк в рулоне 0,48 x 1000	69 980,00	69 980,00	73 315,00	26,29	79,08	222,67	2 683,35	1 854,86	
Сталь хк в рулоне 0,48 x 1250	40 220,00	69 010,00	72 000,00	36,19	40,64	110,23	2 568,70	208,07	
Сталь хк в рулоне 0,62 x 1250	706 800,00	714 450,00	748 955,00	602,00	1 493,32	1 771,50	34 790,10	20 082,41	
Сталь хк в рулоне 0,88 x 1000	61 410,00	61 410,00	62 625,00	38,46	58,10	131,66	1 909,88	887,84	
Сталь хк в рулоне 0,95 x 1000	47 560,00	47 560,00	48 510,00	54,76	69,13	110,67	1 283,27	636,94	
Сталь хк в рулоне 0,70 x 1250	8 990,00	8 990,00	8 890,00	21,10	46,06	70,32	309,83	130,72	
Сталь хк в рулоне 1,95 x 1250	15 190,00		15 280,00	7,00	16,46	25,35	166,97	99,11	

Номенклатура	Итого	Абсолютное отклонение, кг, (цинк - факт) [(А+Ж) - (В+Г+Д+Е)]	Относительное отклонение, %, (цинк - факт) [((А+Ж) - (В+Г+Д+Е))*100/А]	Цинковое покрытие, кг, [(В+Д)-(А-Г)]	Цинковое покрытие, %, [((В+Д) - (А-Г))*100/(А-Г)]	Средний расход цинка (факт) на 1 т ХКС, кг/т	Средний расход цинка (норма) на 1 т ХКС, кг/т	Средний расход цинка (факт) на единицу площади, г/м2	Средний расход цинка (норма) на единицу площади, г/м2
Итого	-81126,989	-2,787	239781,248	8,244359	54,549834	25,236377	158,641827	73,392431	
Сталь хк в рулоне 0,37 x 1000	-26783,016	-4,221	62679,431	9,886776	56,621414	20,433056	164,666396	59,423414	
Сталь хк в рулоне 0,37 x 1250	15414,666	1,787	40079,567	4,650059	64,384786	21,797311	187,243835	63,390939	
Сталь хк в рулоне 0,42 x 1250	-2460,833	-0,679	25279,666	6,981830	63,021884	41,568112	208,047844	137,224653	
Сталь хк в рулоне 0,43 x 1000	-3298,022	-5,302	3742,493	6,017740	7,146876	25,814361	24,155012	87,247377	
Сталь хк в рулоне 0,45 x 1000	-23744,383	-61,000	25986,503	66,791243	57,627606	28,285567	203,828842	100,046051	
Сталь хк в рулоне 0,48 x 1000	-935,156	-1,336	3440,374	4,918072	35,812514	26,515463	135,113452	100,037538	
Сталь хк в рулоне 0,48 x 1250	-29376,318	-73,039	31856,834	79,277786	61,729235	5,177906	232,892059	19,535205	
Сталь хк в рулоне 0,62 x 1250	-10877,423	-1,539	44250,322	6,265994	47,257142	28,437362	230,293504	138,580952	

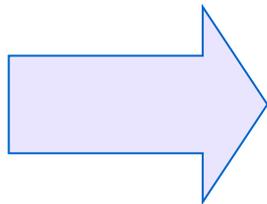
**Решение задачи управления литейным  
производством на предприятии ПАО  
«Днепропетровский завод прокатных валков»**



## ПАО «Днепропетровский завод прокатных валков»

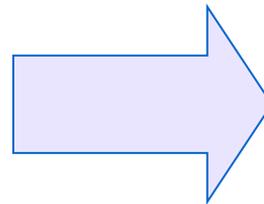
Отрасль: **Металлургическое производство**

Основные виды деятельности: является ведущим производителем чугунных прокатных валков для современных сортовых, трубных и листовых станов горячей прокатки. Валки этого завода работают на многих металлургических предприятиях не только Украины, но и России, Беларуси, Молдовы, Румынии, Венгрии, Польши, Великобритании и Кубы



Чугунное литье: отливки массой до 20 тонн из серого, высокопрочного, легированного чугуна.  
Металлообработка (токарная, фрезерная, шлифовка) изделий диаметром до 1200 мм, длиной до 7500 мм, массой до 20 тонн, в том числе на станках с ЧПУ.  
Производственные мощности: до 17 500 тонн валков в год

Кол-во АРМ: 92;  
Кол-во одновременно  
раб. пользователей: 40



Срок первого  
этапа проекта:  
6 месяцев

- **Цели проекта:** Специалистами обеих компаний было принято решение о проведении работ по внедрению в два этапа. На первом этапе решили внедрить все подсистемы, отвечающие за непрерывный производственный процесс и взаимоотношения с контрагентами. На втором уже более углубленно проработать функционал производственного учета, расчетов с персоналом и налогового учета
- **Особенности проекта:** Для обеспечения непрерывного контроля за процессом литейного производства были необходимы механизмы оперативного учета производственных операций и оперативного планирования производства
- Разработан оперативный контур управления производством с доработками под специфику литейного производства



## Адаптация под специфику литейного производства:

- Доработка отражения исполнения операций ("Журнал выполнения операций")
- Доработка отбраковки продукции в ВЛЦ (документ "Извещение о браке")
- Доработка учета переделки продукции в ВЛЦ (документ "Переделка отливки")
- Доработка учета термообработки (документы "Перемещение", "Рапорт термообработки")
- Разработка документов «История валка», «Техническое заключение»
- Разработка специфических отчетов:
  - Отчет «Карточка валка»
  - Отчет «Паспорт валка»
  - Универсальный отчет «Выполнение операций»
  - Универсальный отчет «Движение ПФ и ГП»
  - Универсальный отчет «Отчет по браку»
  - Универсальный отчет «Образование возвратных отходов»

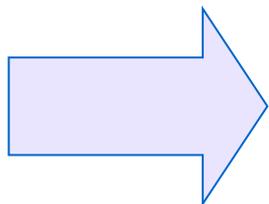


**Управление производством  
на многопрофильном предприятии  
ПАО «Завод «Фрегат»**



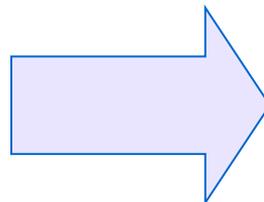
## ПАО «Завод «Фрегат»

**Отрасль:** Машиностроение, металлургическое производство  
**Основной вид деятельности:** один из крупнейших в стране производителей техники для сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, изделий судового машиностроения и гидравлики, оснащения для базовых областей промышленности, товаров широкого потребления.



**Выпускаемая продукция:** сельхозтехника, изделия гидравлики, металлоконструкции  
**Производственные услуги:** оцинковка, механообработка, литейное производство

**Кол-во АРМ: 70;**  
**Кол-во одновременно раб. пользователей: 51**



**Срок первого этапа проекта: 5 месяцев**

- **Цели проекта:** Обеспечить руководство предприятия оперативной информацией о ходе выполнения производственных планов и предоставить инструменты для полного контроля и анализа всех производственных процессов
- Подсистемы «Управление заказами покупателей», «Управление производством» и «Управление заказами в производстве» потребовали существенных доработок под специфику работы предприятия
- **Уникальность проекта:** Возникла необходимость создания функционала для **оперативного планирования** производства. Был разработан механизм оперативного планирования и добавлен в «Оперативный контур производства»



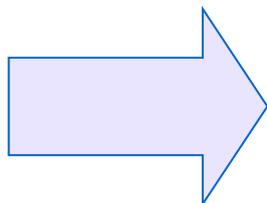
**Управление производством  
электромонтажных изделий  
на заводе «Электроград»**



## ЧАО «Электроград»

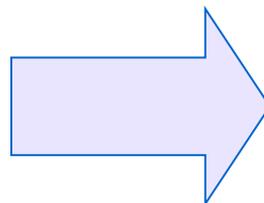
Отрасль: Машиностроение

Основной вид деятельности: производство высоковольтного и низковольтного электротехнического оборудования, трансформаторных подстанций, монтажной продукции



Предприятие производит более 200 видов серийной продукции. Основными потребителями продукции являются предприятия энергетической, строительной, металлургической промышленности стран СНГ. Предприятие также изготавливает электротехнические устройства по индивидуальным заказам в соответствии с предоставленной документацией и чертежами

Кол-во АРМ: 150;  
Кол-во одновременно  
раб. пользователей: 80



Срок  
проекта:  
8 месяцев

- **Цели проекта:** обеспечение комплексного учета и планирования деятельности основных структурных подразделений предприятия
- Разработан и внедрен «Оперативный контур производства»
- Разработаны механизмы автоматического формирования отчетов производства за смену и заполнения расхода материалов на основании оперативных данных
- Разработан и автоматизирован альтернативный УПП механизм расчета плановой себестоимости заказа: организован расчет плановой себестоимости продукции с произвольной спецификацией продукции и используемого полуфабриката, хранение истории изменения плановой себестоимости продукции
- Разработаны и внедрены механизм скользящего планирования потребности в ТМЦ, механизм лимитирования отпуска ТМЦ со склада и перепланирование производства и потребности в ТМЦ



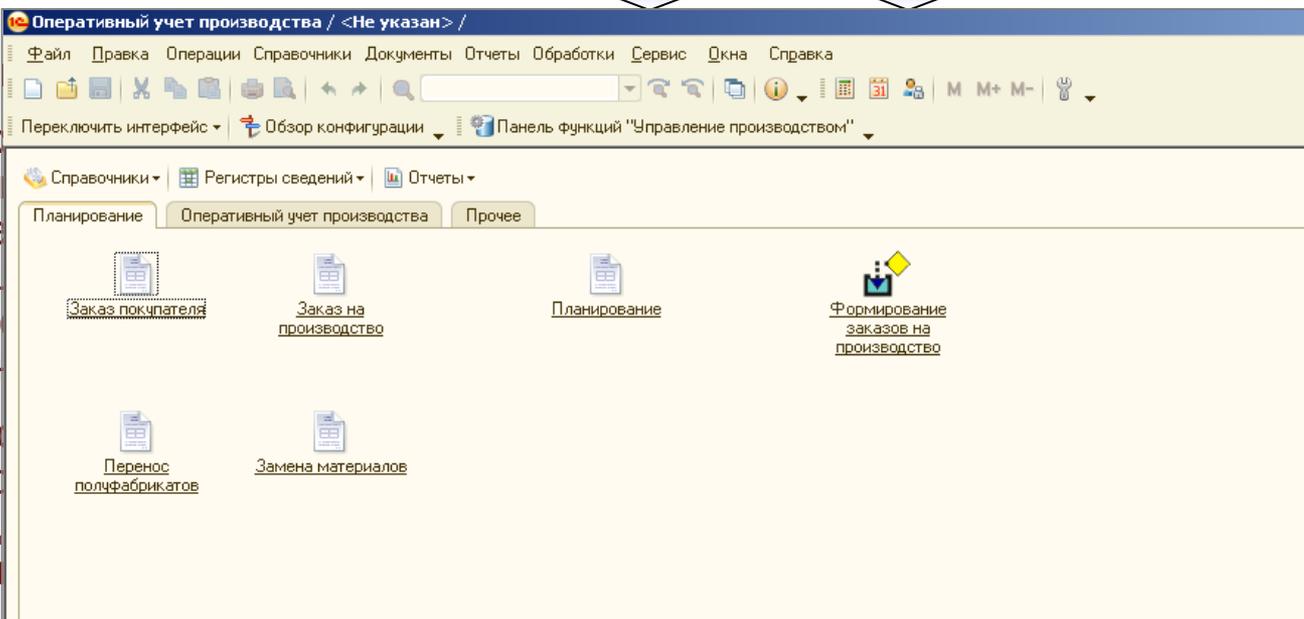
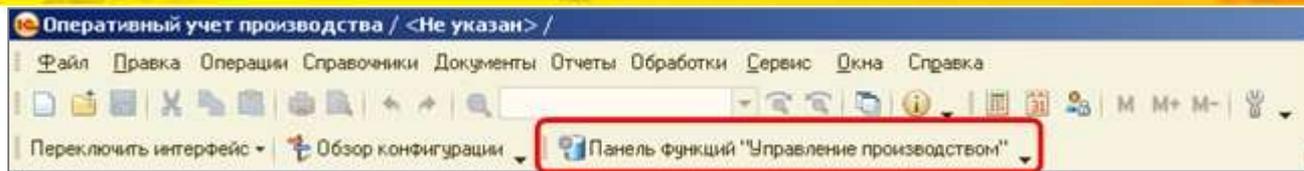
## Оптимизация функционала под нужды предприятия:

- Доработки «Оперативного контура» под специфику работы предприятия
  - Списание материалов в производство происходит сразу на весь заказ по ЛЗК вместо спецификации
  - В документах контура реализован дополнительный алгоритм расчета по материалам
- Полуфабрикаты, необходимые для заказа, и тех.операции вносятся отдельно по каждому заказу и виду продукции
- Доработана связь между тех.операциями и необходимыми для их выполнения полуфабрикатами
- Добавлена возможность указать причину невыполнения тех.операции
- Разработан отчет по анализу пиковой загрузки РЦ (бригад) в производственной программе



**«Оперативный контур производства»:  
основные функциональные  
возможности и перспективы развития**



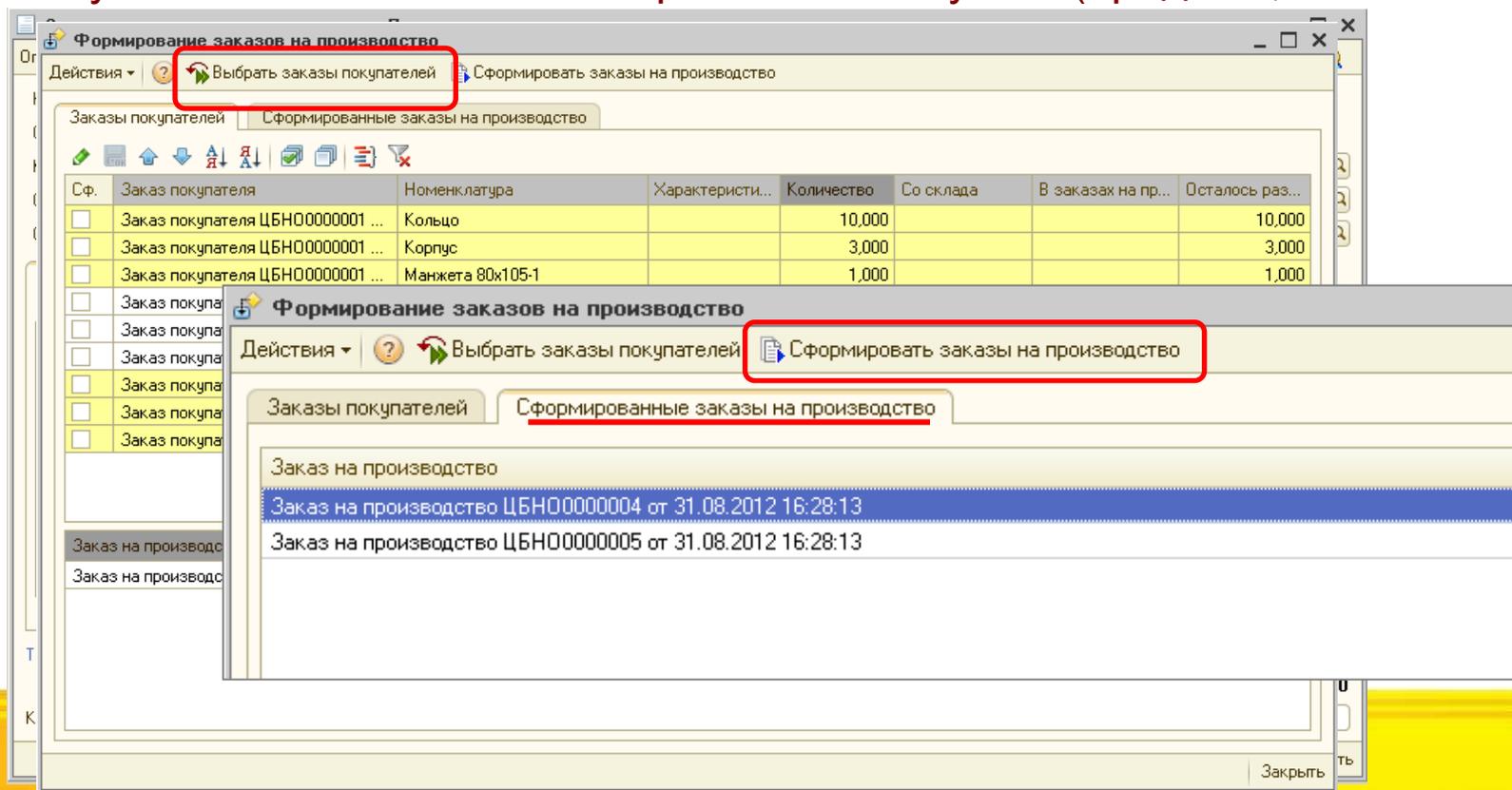


- Планирование подразделений
- В любой момент времени производится автоматическое обновление данных учета. Если в системе добавлены новые объекты, они автоматически учитываются. В любой момент времени может быть изменена структура объектов.
- Результатом работы подсистемы является то, что именно в этот момент времени в группе рабочих центров получены для выполнения задания материалы.
- По результатам работы подсистемы могут быть заполнены документы бухгалтерского учета «Отчет производства за смену», «Требование-накладная» и «Сдельный наряд»





- Для формирования заказа покупателя используется документ «Заказ покупателя». Данный документ предназначен для оформления на основании внесенных в систему заказов покупателей используется предварительной договоренности с покупателем о намерении приобрести товары.
- «Получить данные» в табличную часть подтягиваются заказы покупателя с детализацией по номенклатуре продукции. В зависимости от установленного в документе вида операции заказ от покупателя может иметь разные статусы (продажа, комиссия, в



- В «Заказе на производство» указывается выпускающее подразделение, дата запуска. Дата исполнения — это дата, к которой весь заказ должен быть выполнен. Зкладка «Материалы» заполняется автоматически при оперативном планировании. Но пока заказ не пошел через систему планирования, можно заполнить материалы по спецификациям к

The screenshot shows two windows of the 'inForce' software. The left window is titled 'Заказ на производство:' and the right window is 'Заказ на производство: Проведен'. Both windows show order details such as 'Номер: ЦБНО00000002', 'Организация: Наша организа...', 'Запуск: 20.06.2012', and 'Исполнение: 31.08.2012'. The right window also shows 'Контрагент: Метеор' and 'Подразделение: Цех № 006'.

The main focus is on the 'Материалы (0 поз.)' tab in the right window. A red box highlights the 'Заполнить' button. Below it, a table lists materials with columns for 'N', 'Номенклатура', 'Характеристи...', 'Количество', 'Вариант распре...', 'Дата запуска', and 'Дата выпуска'. A context menu is open over the first row, with options: 'Как можно бы...', 'Равномерно', 'Точно к сроку', and 'Как можно быстр...'. The 'Точно к сроку' option is highlighted.

N	Номенклатура	Характеристи...	Количество	Вариант распре...	Дата запуска	Дата выпуска
1	Крышка		15,000	Как можно бы...	20.06.2012	
2	Кольцо		10,000	Равномерно	20.06.2012	
3	Корпус		3,000	Точно к сроку	20.06.2012	

At the bottom of the right window, there are buttons: 'Заказ на производство', 'Печать', 'OK', 'Записать', and 'Закрыть'.

- Для расчета используется документ «Планирование (Расчет оперативного плана производства)»

Расчет (Инфорс): Расчет (Инфорс) 000000002 от 18.04.2012 0:00:00 \*

Действия Перейти

Номер: 000000002    Дата: 18.04.2012    Загрузка ПЦ: 100,00 %    **1. Выбрать заказы**    2. Расчитать    3. Записать результат

Организация: ПАО "Завод "Фрегат"     Начало месяца

**Комплектация**    **Изменение времени ПЦ**    **Результат расчетов**    Технические (для разработчика)    Настройка

П...	Контрагент	Заказ	Продукция	Количество	Вариант распределения	Дата запуска	Дата выпуска	В работе
		Номер заказа	Артикул					
<input type="checkbox"/>		Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000065	Сухарь передней рессоры С-0209-04	99	Как можно быстрее	01.02.2012	19.03.2012	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000065	Седло 34.06.01.01.027/030	98	Как можно быстрее	01.02.2012	20.03.2012	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000055	Вал БПРР-4.2.02.02.000-01М	99	Как можно быстрее	01.02.2012	23.04.2012	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000055	Батарея дисков задняя центра... БПРР-4.2А-02.02.000	98	Как можно быстрее	01.02.2012	11.09.2012	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000055	Сектор БПД-4.2М.01.01.000	97	Как можно быстрее	01.02.2012	21.11.2012	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Завод Фрегат	Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000045	Опрыскиватель со стабилизир... ОСШ-2500.00.00.000	5	Как можно быстрее	01.02.2012	31.10.2012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Техноорг 000	Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000075	Опрыскиватель со стабилизир... ОСШ-2500.00.00.000	5	Как можно быстрее	06.02.2012	30.03.2012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Агро-Співдружність	Заказ на производство ЗФ00000... ЗФ000000085	Шплинт пружинный ДМ-03.025(005)	200	Как можно быстрее	02.02.2012	23.02.2012	<input type="checkbox"/>

OK    Записать    Закрыть

- Документ «Сдаточная накладная» отражает информацию о том, какие технологические операции должны быть запланированы на фабрике
- На основании сведений задания формируется документ «Формирование документов задания» производства за смену»

The screenshot displays the 'Сдаточная накладная: Проведен' (Production Order: Executed) window. A red box highlights the 'Сформировать отчет производства:' (Generate production report:) section, which includes:

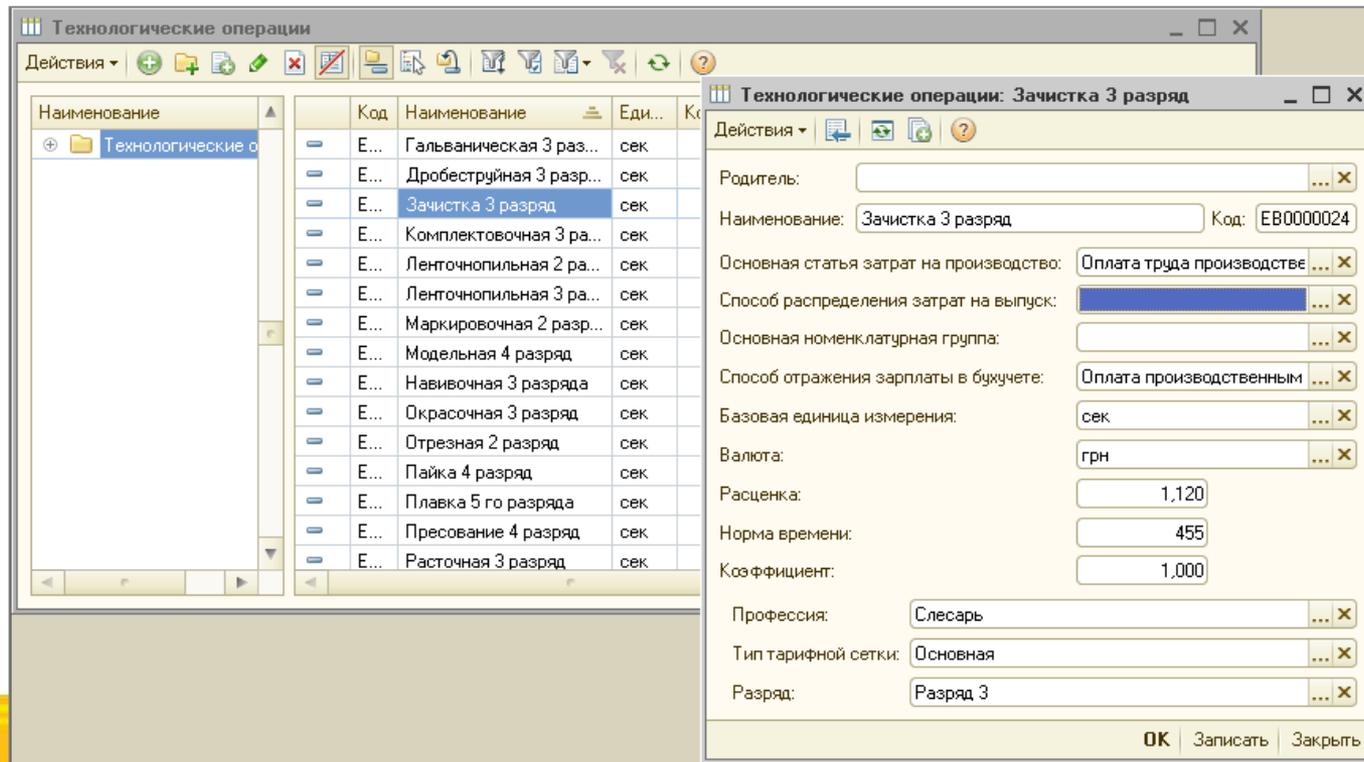
- По сдаточной (By production order)
- За период с: 20.06.2012 по 22.06.2012 (For period from: 20.06.2012 to 22.06.2012)

Below this, a list of 'Сформированные отчеты производства за смену' (Generated production reports for shift) is shown:

Отчет производства за смену
Отчет производства за смену ЦБНО00000001 от 21.06.2012 10:28:00
Отчет производства за смену ЦБНО00000006 от 21.06.2012 10:28:45
Отчет производства за смену ЦБНО00000004 от 21.06.2012 10:29:08
Отчет производства за смену ЦБНО00000005 от 22.06.2012 12:10:27
Отчет производства за смену ЦБНО00000003 от 22.06.2012 16:42:38
Отчет производства за смену ЦБНО00000002 от 22.06.2012 16:42:55
Отчет производства за смену ЦБНО00000007 от 23.06.2012 16:52:29
Отчет производства за смену ЦБНО00000008 от 23.06.2012 16:52:46
Отчет производства за смену ЦБНО00000009 от 23.06.2012 16:52:58

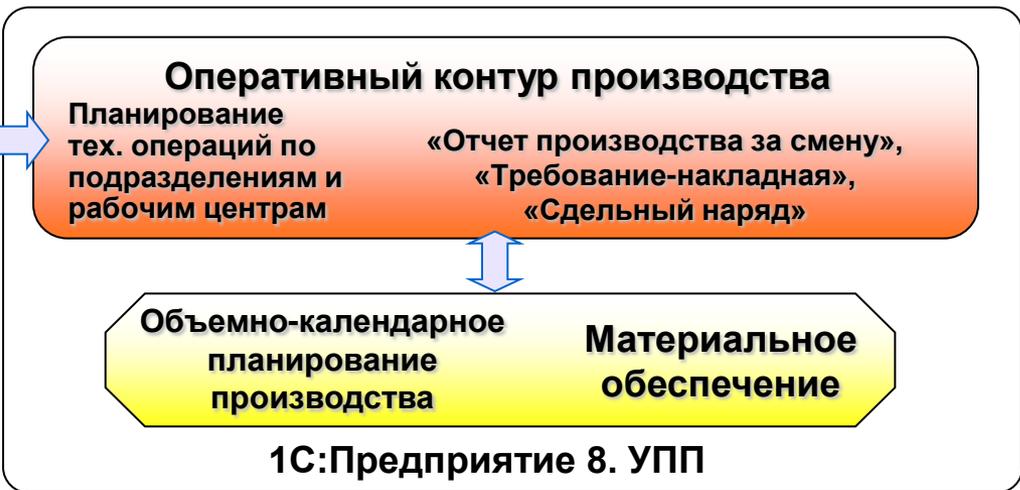
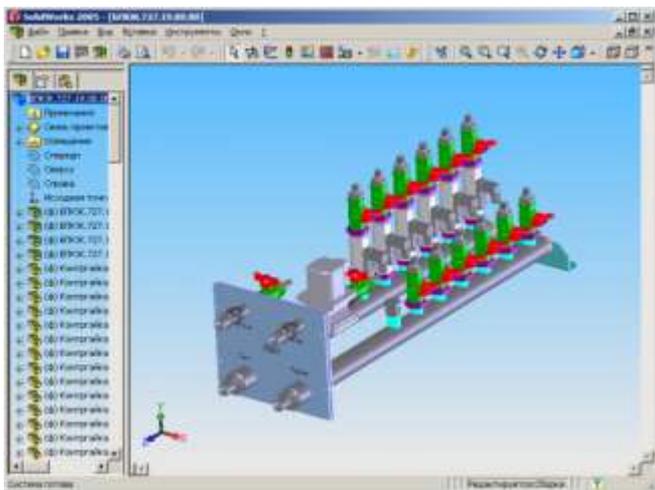
At the bottom right, a red box highlights the 'Выполнить' (Execute) button.

- Реализация возможности допланирования одного заказа без полного перепланирования ранее распланированных заказов
- Выход на расчет плановой калькуляции:
  - В справочнике «Технологические операции» заполняются реквизиты «разряд» и «тип тарифной сетки». По этим данным система будет рассчитывать плановую стоимость технологических операций



# Результативность применения системы





**Оперативный контур производства**  
Оперативный учет и планирование производства

+

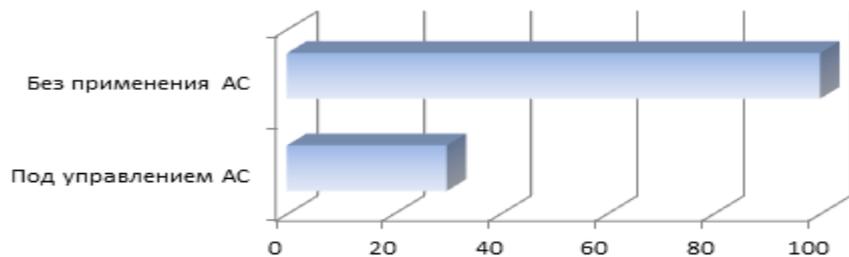
**ERP**  
Объемно-календарное планирование производства

+

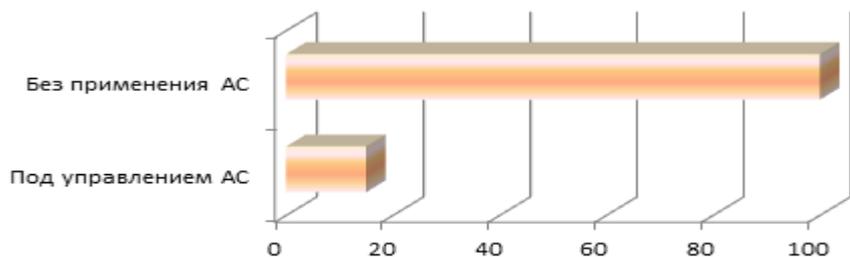
**ERP**  
Оптимизация общего управления производством

**Эффективное производство**

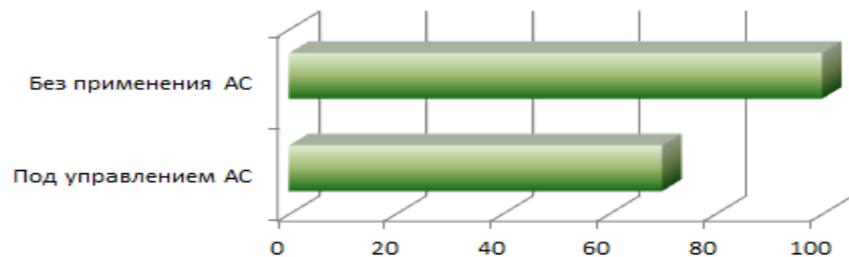
Уровень "страховых" запасов на складах



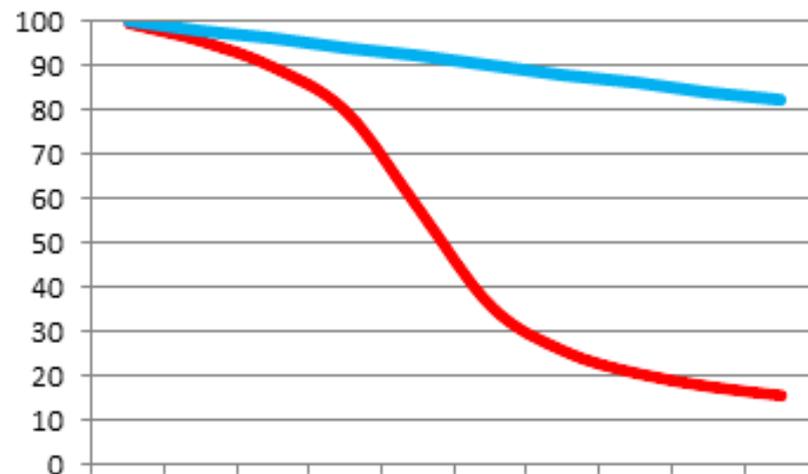
Срывы сроков поставки продукции



Административные и накладные расходы



Падение эффективности при росте количества заказов



— Без применения АС

— Под управлением АС

- Максимально прозрачные и управляемые информационные процессы
- Полная автоматизация контроля за процессом производства и оперативного планирования производства
- Существенно сокращаются сроки выпуска продукции
- Возможность в любой момент времени отследить состояние заказа
- Совместно с планированием производства и материальным учетом организуется единый источник информации по выпускаемым изделиям
- Организуется замкнутый цикл управления производством и планирования ресурсов
- Повышается уровень квалификации специалистов предприятия, упрощается процесс взаимодействия между участниками жизненного цикла изделия



## Наши координаты:

- ❑ 50086, г. Кривой Рог, пр. Гагарина, 57, оф.329  
тел./факс: (0564) 92-23-32  
E-mail: [office@inforce.ua](mailto:office@inforce.ua)
- ❑ 49000, г. Днепропетровск, пл. Ленина, 1, оф. 249  
тел.: (056) 791-16-34  
E-mail: [dnepr@inforce.ua](mailto:dnepr@inforce.ua)
- ❑ 03068, г. Киев, ул. Генерала Витрука, 4/9, оф.87  
тел.: (044) 222-69-19  
E-mail: [kiev@inforce.ua](mailto:kiev@inforce.ua)
- ❑ 61052, г.Харьков, ул.Полтавский шлях, 31, оф.1а  
тел.: (057) 764-98-09  
E-mail: [kharkov@inforce.ua](mailto:kharkov@inforce.ua)
- ❑ Линия консультаций:  
тел.: (056) 404-04-66, (044) 578-07-42, (056) 790-50-40

