

1С:ERP Управление предприятием 2



**Управление производством – координация работы
отдельных производственных подразделений**

**Александр Яковлев
Фирма «1С»**



Поддерживаемые бизнес-процессы и сценарии работы

Оперативный контур

Производство

Рабочие места
ЗНСи

Планирование

Бухгалтерский
учет

... Диспетчер ПДО (Исполнительный диспетчер)

Диспетчера цеха (локальный диспетчер)

Бригадир (Контроль получения материалов)
Мониторинг

Мастер (Регистрация хода производства) ...

- Управление в рамках оперативного контура позволяет производственному персоналу не отвлекаться на несвойственные им задачи, например, формирование проводок бухгалтерского учета
- Организация работы строится от сценариев выполнения бизнес-процессов
- Представлены специализированные по функциям рабочие места пользователей



*Обеспечение выпуска продукции
к заданной дате*

Задачи межцехового планирования

- Основные принципы работы главного диспетчера (ПДО)
- Объекты управления



Задачи управления

- Выбор способа производства
- Формирование скоординированных между собой производственных программ (планов) для отдельных подразделений
- Оптимизация объема оборотных средств для обеспечения предприятия ресурсами, необходимыми для производства (например, приобретение материалов ближе к датам непосредственного потребления)
- Оперативное управление изменениями и отклонениями в производственных планах
- Оптимизация потребности в трудовых ресурсах

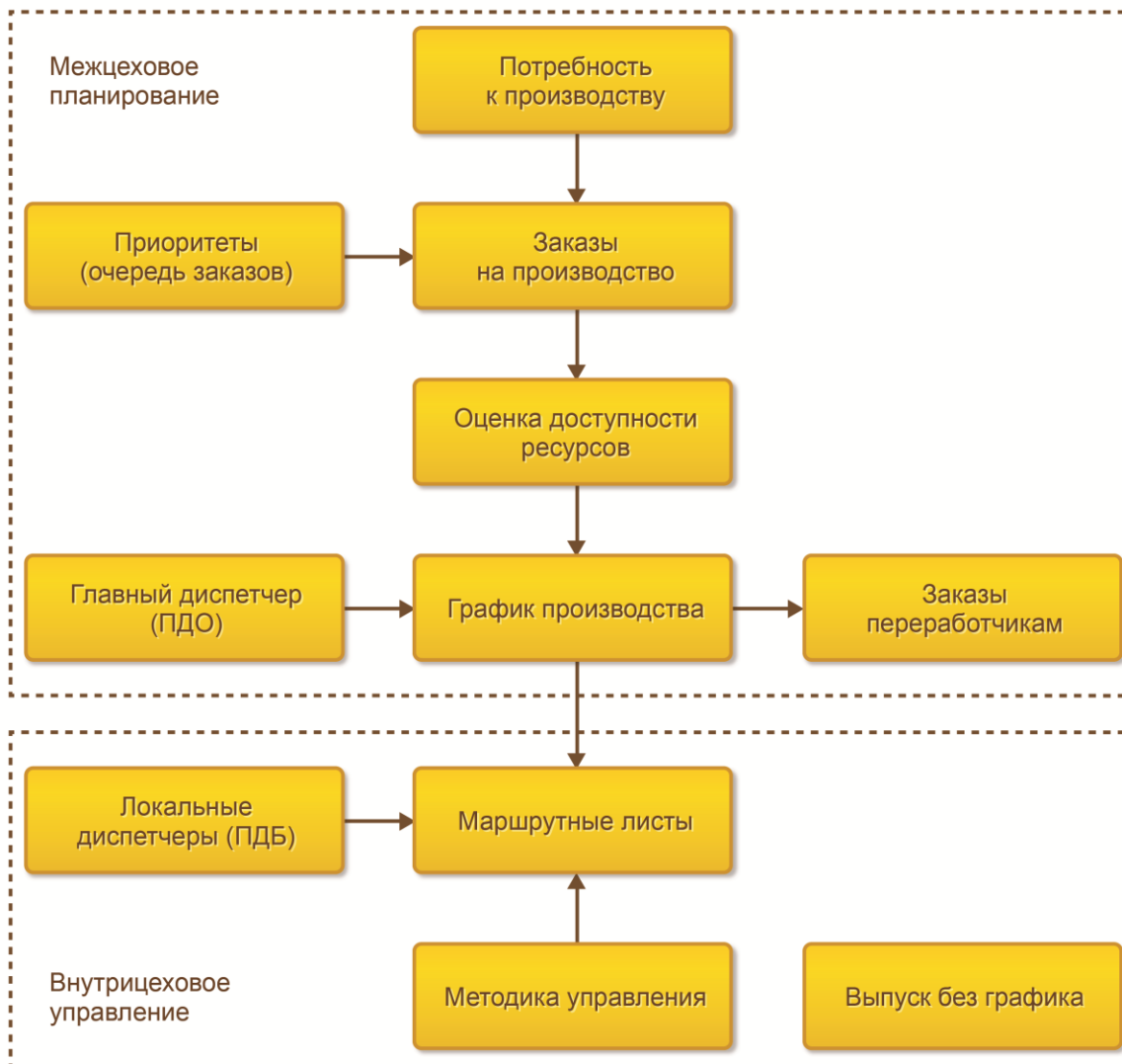


Основные принципы работы главного диспетчера (ПДО)

- Управление данными НСИ
- Выдача подразделениям исполнимых заданий
- Делегирование диспетчерам подразделений (ПДБ) полномочий для управления внутри цеха
- Мониторинг хода производства
- Принятие решений по значимым отклонениям (перепланирование)



Два уровня оперативного управления





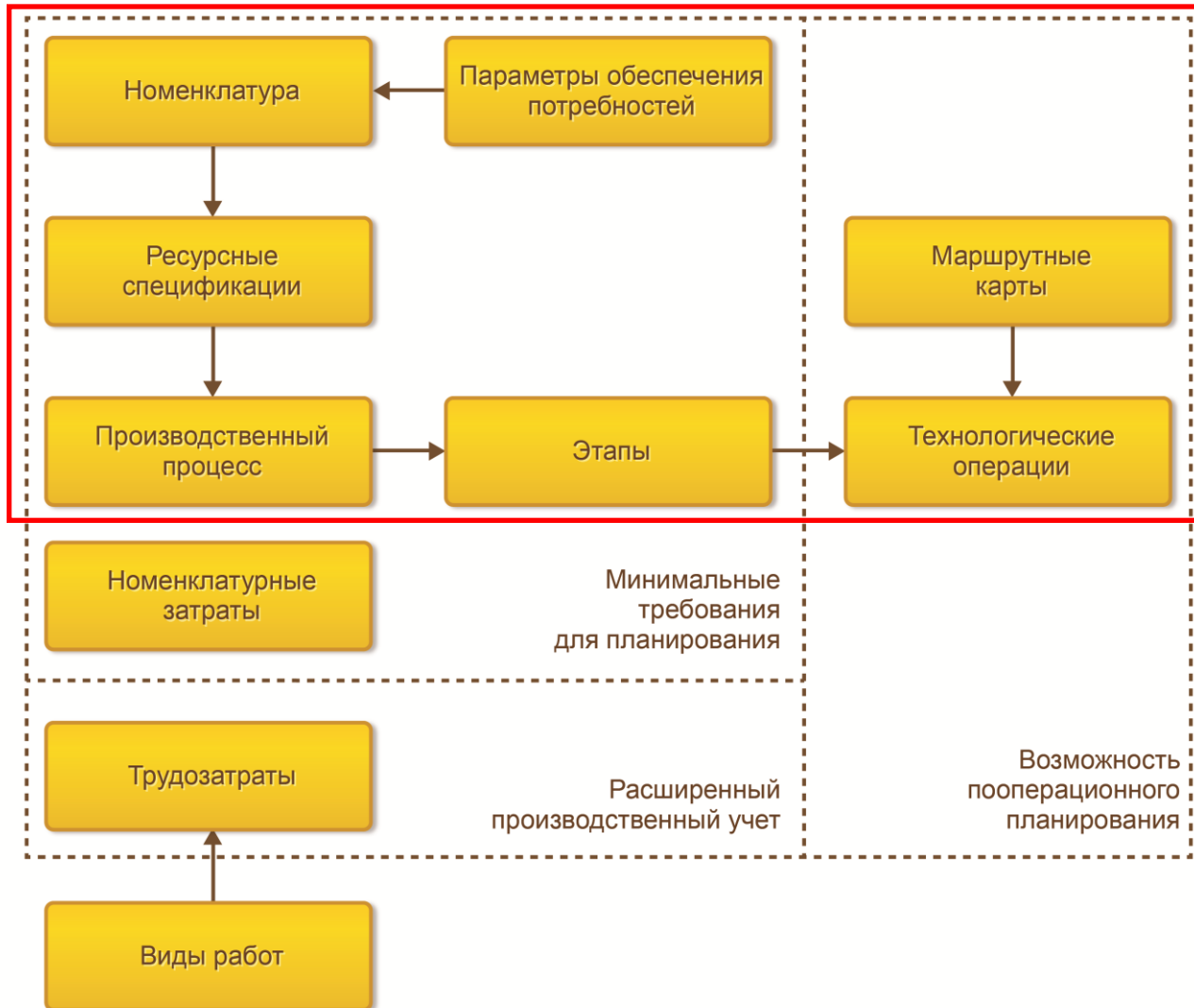
Быстрое начало исполнения производственных процессов

Система нормативно-справочной информации

- Нормирование ресурсов
- Управление доступностью оборудования
- Возможность выбора альтернативных вариантов выпуска



Управление процессом производства



МС Производство - Срок: 3 дн. (Способ обеспечения потребностей)

Записать и закрыть

Записать

Еще ▾

?

Тип обеспечения: Покупка Перемещение Сборка/Разборка Собственное производство Производство силами переработчика

Данный способ обеспечения позволяет формировать заказы на производство.

Наименование: МС Производство - Срок: 3 дн.

Параметры планирования

Ограничение использования

Срок производства: дн

Срок исполнения заказа на производство. Позволяет определить дату ближайшего возможного выпуска продукции (работ).

Правило формирования заказов:

Заказ при достижении точки заказа

Заказ по графику

"Точка заказа" — дата, не позднее которой необходимо сформировать заказ, чтобы обеспечить потребности.

Заказы формируются регулярно, по фиксированным датам, исходя из графика

Обеспечиваемый период: дн

Дата ближайшей поставки:

Позволяет ограничить период, потребности которого следует включать в заказ. Период отсчитывается в днях (по графику работы склада) от даты ближайшего возможного поступления по заказу.

Дата следующей поставки:

В заказ включаются все потребности периода до даты следующей поставки.

Гарантированный срок отгрузки: дн

Используется при расчете даты отгрузки товаров (работ) при приеме заказов к обеспечению. Устанавливается с запасом относительно срока исполнения заказа.

i Расчет даты ближайшей возможной поставки и даты отгрузки при приеме заказов к обеспечению.

Дата формирования заказа на производство: 19.10.2015

Дата выпуска продукции по заказу: 21.10.2015

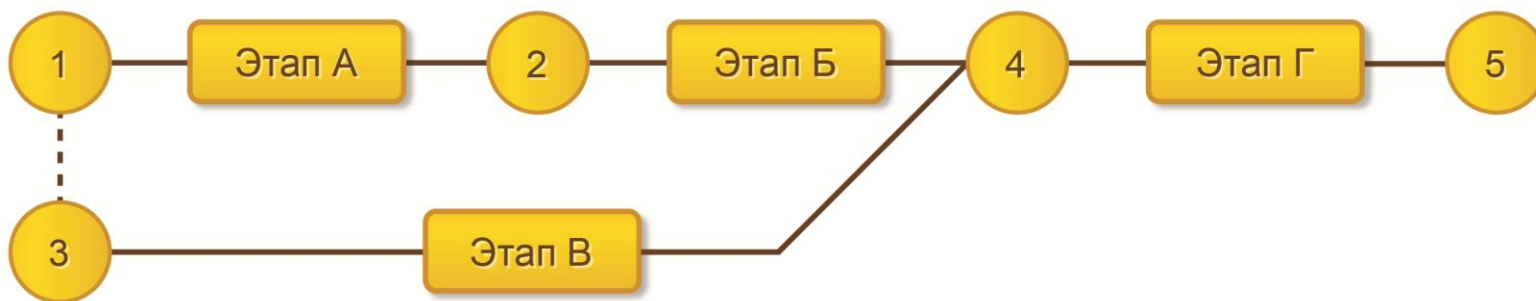
Обеспечиваемый период до: <варьируется по складам>

Дата отгрузки заказов к обеспечению: 22.10.2015



Описание производственных процессов

Производственные процессы выпуска как последовательность исполнения технологических этапов описываются ресурсными спецификациями в виде графов с последовательно-параллельным построением:



Изготовление комплектующих для основания СИ1000 (Этап производства) *

Главное Мои заметки

Записать и закрыть

Записать



Еще



Входит в спецификацию: СИ1000_K N этапа: 1 N след. этапа: 2

Производство: собственное силами переработчика

Наименование: Изготовление комплектующих для основания СИ1000

Подразделение: Цех металлообработки

Маршрутная карта: СИ1000_K_Изготовление комплектующих для 1 основания

Разбивать маршрутные листы по: 10 единиц/партий изделий (определяется маршрутной картой)

Планировать работу видов рабочих центров Интервал планирования: День

Добавить

Добавить альтернативный

Заполнить по маршрутной карте

Еще

Вид рабочего центра	Вариант наладки	Время работы		Загрузка
<input type="checkbox"/> Ленточнопильные машины	<не используется>	30,0	мин	<не ис...
<input checked="" type="checkbox"/> Горизонтально-фрезерные станки	<не используется>	50,0	мин	<не ис...

Черным выделены основные виды рабочих центров, Коричневым - альтернативные.

Предварительный буфер: 0 дн Завершающий буфер: 0 дн

Если длительность буферов задана в днях, то при планировании работы буферов используется календарь подразделения.

Одновременно производимое количество: 1 единиц/партий изделий

Непрерывный

Выполнение этапа видами рабочих центров не мож

Длительность выполнения этапа определяется с учетом доступности оборудования

Пролет лестничный 3 м на 1 шт (однаэтапный) ПР (Ресурсная спецификация) *

[Главное](#)[Плановые калькуляции](#)[Дерево спецификации](#)[Применение в заказах](#)[Разрешения на замену материалов](#)[Файлы](#)[Мои заметки](#)**Записать и закрыть**

Записать

Назначить основной

Сравнить спецификации

Создать на основании

Еще

?

Группа: Код: Статус:

Установить статус

Наименование: Действует с: по:

Выходные изделия (1)

Материалы и работы (3)

Трудозатраты (3)

Производственный процесс

Дополнительно

Описание

Производственный процесс: Одноэтапный Многоэтапный

Параметры

Производство: собственное силами переработчикаПодразделение:

Услуга по переработке

Переработчик: График работы: Номенклатура: Характеристика: Статья калькуляции:

Планирование производства будет происходить по выбранному графику работы, если поле оставить пустым, то планирование производства будет происходить по графику работы подразделения.

Длительность этапа:

Если длительность этапа задана в часах, то при планировании используется расписание по графику работы.

В простом случае
производственный процесс состоит из одного этапа

Отдельные этапы могут выполняться силами
сторонних переработчиков (на основе давальческой схемы)

СИ1000_K (Ресурсная спецификация)

Главное Плановые калькуляции Дерево спецификации Применение в заказах Разрешения на замену материалов Файлы Мои заметки

Дерево спецификации

На дату: 19.10.2015 Отображать: Этапы Выходные изделия Материалы Трудозатраты

Номенклатура	Характеристика	Количе...	Уп...	Спецификация / Маршрутная карта	Применение матери...
Этап: Окраска стола СИ1000				СИ1000_K_Окраска 1 стола	
Выходные изделия (0)					
Материалы и услуги (5)					
- Винт M12x100.56 ZN DIN7991	<характеристики н...	8,000	шт		Сборка перед окраск
- Гайка M12.8 ZN DIN6927	<характеристики н...	8,000	шт		Сборка перед окраск
- Эмаль ПФ-115 (эмаль) ГОСТ Р 51691	RAL 7001 (серый)	0,300	кг		Окраска
- Эмаль ПФ-115 (эмаль) ГОСТ Р 51691	RAL 5019 (синий)	0,300	кг		Окраска
- Сольвент ГОСТ 10214-78	<характеристики н...	0,300	кг		Окраска
Трудозатраты (2)					
Слесарные: Сборка, 3 разряд		0,200	ч		
Малярные работы, 3 разряд		0,500	ч		
Этап: Упаковка стола СИ1000				СИ1000_K_Упаковка 1 стола	
Выходные изделия (1)					
+ Стол инструментальный СИ1000	<характеристики н...	1,000	шт		
Материалы и услуги (2)					

Найти...

Отменить поиск

Сравнить спецификации

Назначить основной

В многоэтапных спецификациях входы, виды работ и выходы соотнесены с конкретным этапом производственного процесса

СИ1000_С (Ресурсная спецификация)

[Главное](#)
[Плановые калькуляции](#)
[Дерево спецификации](#)
[Применение в заказах](#)
[Разрешения на замену материалов](#)
[Файлы](#)
[Мои заметки](#)

Записать и закрыть

Записать

Назначить основной

Сравнить спецификации

Создать на основании

Еще

Группа:

Код:

Статус:

Установить статус

Наименование:

Действует с:

по:

Выходные изделия (1)

Материалы и работы (10)

Трудозатраты (3)

Производственный процесс

Дополнительно

Описание

Добавить



Подобрать

Автовыбор материала

Настроить потребление

Ввести разрешение на замену

Еще

N	Номенклатура	Характеристика	Кол...	У...	Этап	Производится в процессе	
1	СИ1000.001.000 Основание	<характеристики н...	1,000	шт	Окраска стола СИ...	✓ по спецификации	СИ1000.001.000_С
2	СИ1000.002.000 Столешница верхняя	<характеристики н...	1,000	шт	Окраска стола СИ...	✓ по спецификации	СИ1000.002.000
3	СИ1000.003.000 Столешница нижняя	<характеристики н...	1,000	шт	Окраска стола СИ...	✓ по спецификации	СИ1000.003.000
4	Винт M12x100.56 ZN DIN7991	<характеристики н...	8,000	шт	Окраска стола СИ...		
5	Гайка M12.8 ZN DIN6927	<характеристики н...	8,000	шт	Окраска стола СИ...		
6	Эмаль ПФ-115 (эмаль) ГОСТ Р 51691	RAL 7001 (серый)	0,300	кг	Окраска стола СИ...		
7	Эмаль ПФ-115 (эмаль) ГОСТ Р 51691	RAL 5019 (синий)	0,300	кг	Окраска стола СИ...		
8	Сольвент ГОСТ 10214-78	<характеристики н...	0,300	кг	Окраска стола СИ...		
9	Комплект упаковочный СИ1000	<характеристики н...	1,000	шт	Упаковка стола СИ...		
...	Инструкция эксплуатационная СИ1000	<характеристики н...	1,000	шт	Упаковка стола СИ...		

Отдельными ресурсными спецификациями описываются переделы, на которых выпускаются полуфабрикаты, входящие в состав продукции



Гибкая схема использования аналогов материалов

Разрешение
на замену материалов

Принятие решения о замене
в заказах на производство

Варианты замены:

- позиция – на позицию
- позиция – на несколько (набор) позиций
- набор позиций – на набор позиций

Область применения:

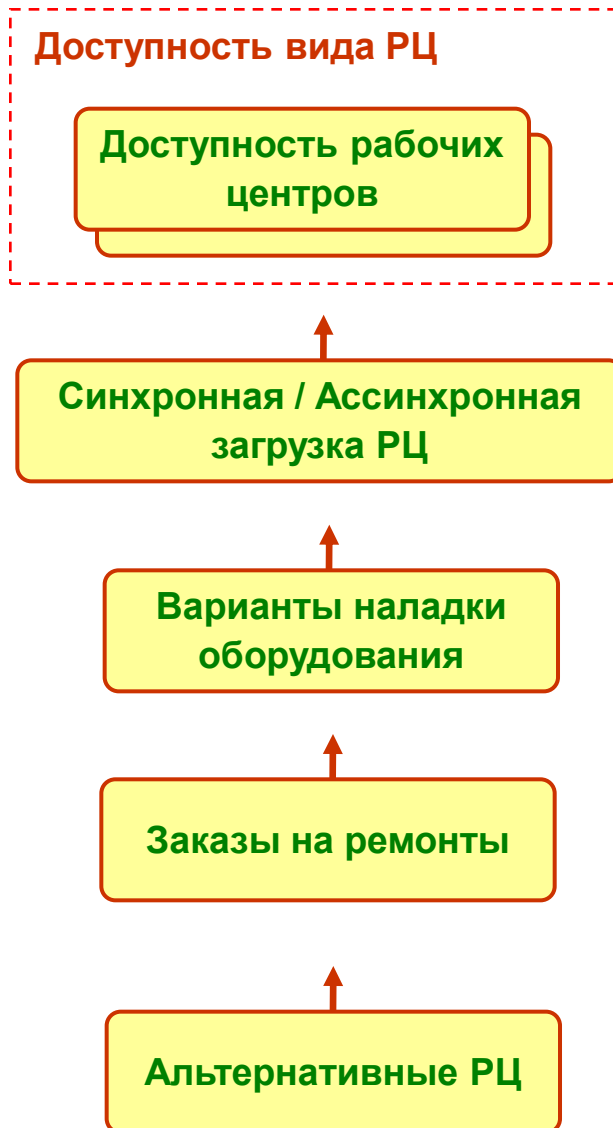
- при изготовлении любых изделий
- изготовлении изделий по конкретной спецификации
- только при изготовлении конкретного изделия с учетом характеристики

Область действия:

- заказ на производство
- заказ клиента
- подразделение



Контроль доступности оборудования



- Задание доступности в целом по виду РЦ
- Описание доступности вида РЦ как общей доступности входящих в него РЦ
- Поддержка особых режимов эксплуатации оборудования
- Управление переналадками по параметрам технологических операций
- Учет ограничений доступности из-за проведения ремонтов
- «Разгрузка» перегруженных видов РЦ при диагностике графика производства

Доступность видов рабочих центров

Сохранить изменения

Еще ?

Ввод доступности: Подразделение: Период: с: по: (требуется заполнить по 29.1... [установ...](#))

Вид рабочего центра		Заполнено по	Итого, ч	16 марта (Пн)	17 марта (Вт)	18 марта (Ср)	19 марта (Чт)
Горизонтально-фрезерные станки		30.06.2015	575,99	48,00	48,00	48,00	
		31.03.2015					
Ленточнопильные машины		30.06.2015	575,99	48,00	48,00	48,00	
		31.03.2015					
Машины плазменной резки		30.06.2015	575,99	48,00	48,00	48,00	
		31.03.2015					

Обозначения

- доступность введенная для вида РЦ
 - доступность определяемая по графикам работы РЦ
 - доступность занятая графиком производства
 - выполняется ввод доступности
 - дефицит доступности
- Жирным** выделена доступность РЦ, в которую внесены ручные ...



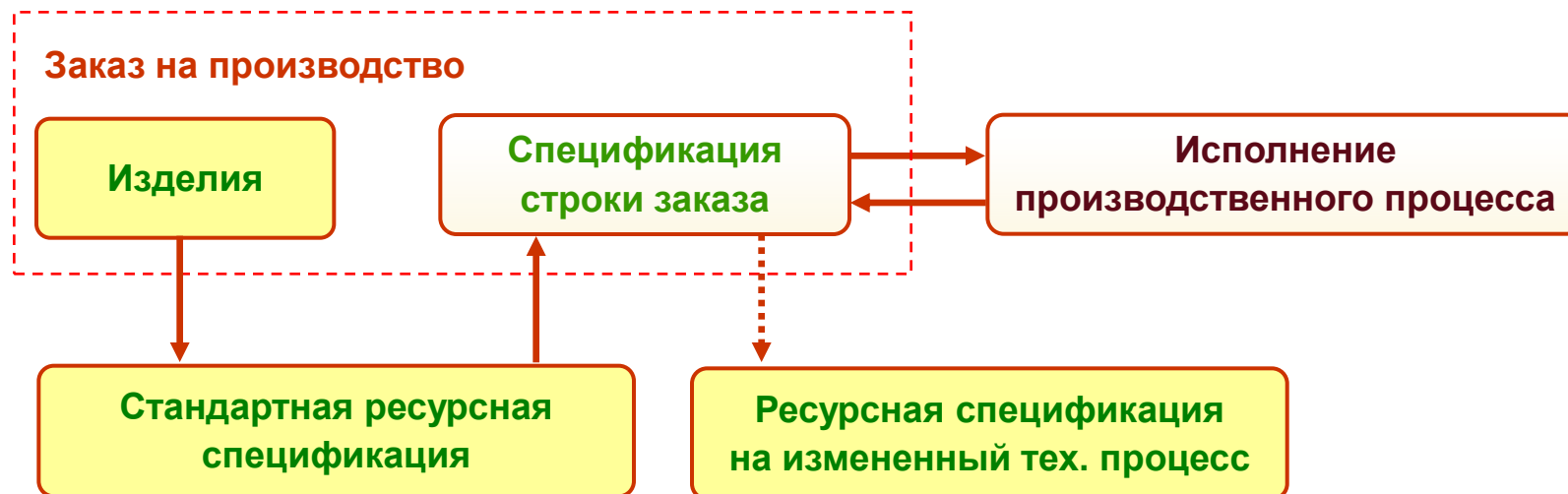
*Выбор последовательности запуска заказов
на исполнение*

Управление очередью заказов на производство

- Принятие решения о производстве
- Поддержка приоритетов заказов
- Уточнение технологии выпуска



Запуск в производство



- Разделение управления по диспетчеру
- Формирование групп совместно производимой продукции
- Редактирование структуры производственного процесса изготовления и состава используемых ресурсов
- Задание способа обеспечения материальных ресурсов

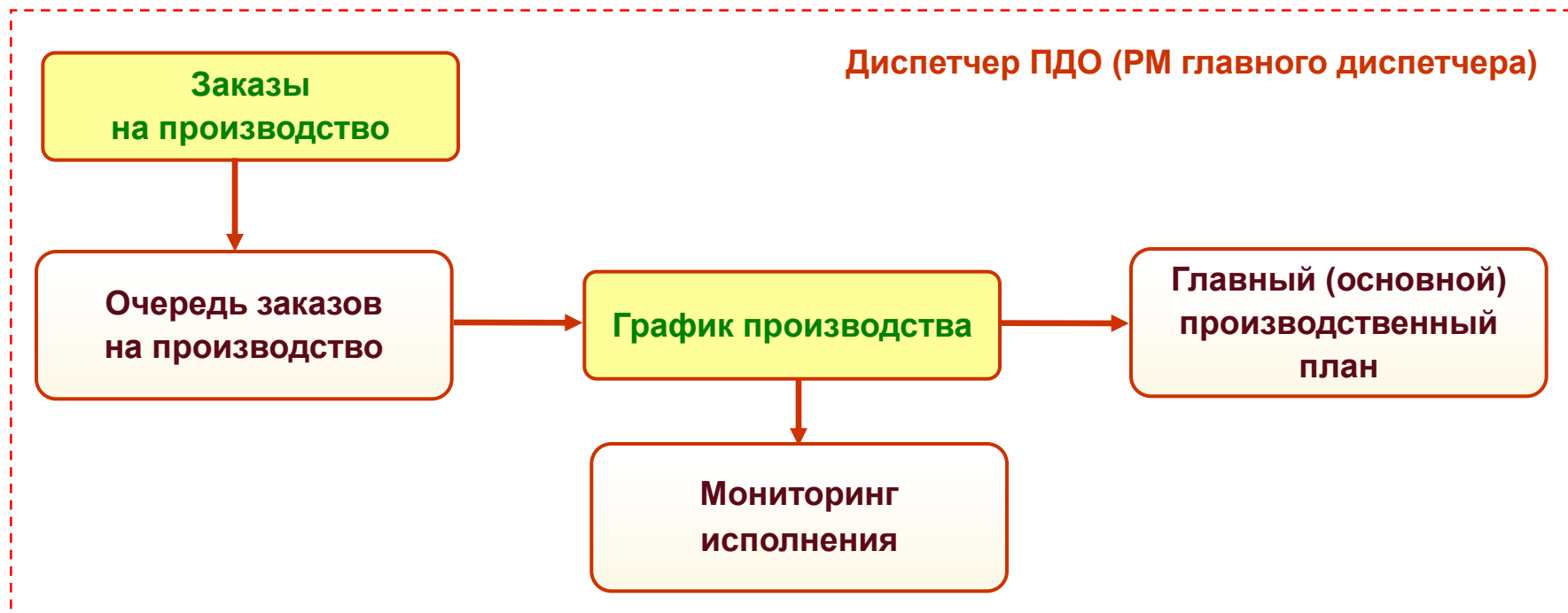


Обеспечение графика производства материальными ресурсами

- Начинается на этапе формирования заказов на производство
- Пользователь имеет возможность выбрать для заявленных материальных позиций конкретного заказа на производство вариант обеспечения и принять решение об использовании аналогов
- Оценка доступности материалов в рамках формирования графика производства может происходить по ограниченному списку
- Поддерживается обеспечение материалов, имеющих особый порядок приобретения



Как построить график производства



Диспетчирование графика производства

Приоритет: <без отбора> Подразделение-диспетчер: <без отбора> Ответственный: <без отбора> Еще ?

Заказы на производство

Показать: Все Планировать очередь по Еще

Номер	Дата	Дата заве...	Приоритет	Состояние
00000000004	05.01.2...		Средний, 1	Выполнен
00000000003	02.02.2...	16.02.2015	Средний, 1	Требуется перепланироват
00000000005	02.02.2...	16.02.2015	Средний, 1	Требуется перепланироват
00000000006	19.03.2...	23.03.2015	Средний, 1	Требуется перепланироват
00000000007	19.03.2...	23.03.2015	Средний, 1	Требуется перепланироват
00000000010	11.02.2...	19.02.2015	Средний, 1	Требуется перепланироват
00000000011	16.03.2...	27.03.2015	Средний, 1	Требуется перепланироват

Продукция

Показать: Все По выбранным заказам Е...

Номенклатура	Дата выпу...	Дата потребно...
Стол инструментальный СИ1000	16.02.2015	20.02.2015

Этапы

Показать: Все По выбранной продукции Найти... Отменить поиск Диагностика графика Еще

Этап	Состояние	Подразделение, Диспетчер	Заплан...	Произв...	Начало эт...
Изготовление комплектующих ...	Выполнен	Цех металлообработки, Осокин В. П.	10	10	09.02.2015
Изготовление нижней столешн...	Выполнен	Цех столярных работ, Петров О. К.	10	10	12.02.2015
Изготовление верхней столеш...	Выполнен	Цех металлообработки, Осокин В. П.	10	10	13.02.2015
Сварка основания СИ1000	Не создан маршрутный лист, т...	Цех сборо-сварки, Сипаков П. П.	10	-	12.02.2015
Окраска стола СИ1000	Не создан маршрутный лист, т...	Цех малярных работ, Мякишева Е. А.	10	-	13.02.2015
Упаковка стола СИ1000	Не создан маршрутный лист, т...	Цех упаковки, Чирков Ю. Н.	10	-	16.02.2015

Скрыть этапы производства



Порядок планирования заказов на производство

Управление очередью заказов позволяет реагировать на изменяющийся поток клиентских заказов и оптимизировать последовательность выполнения производственных процессов:

- приоритет заказа отражает степень заинтересованности предприятия в его выполнении
- приоритет наследуется от заказов клиентов
- состав значений приоритетов определяется пользователями
- внутри одного приоритета можно вручную задать желаемый порядок планирования



*Подготовка согласованных и исполнимых планов
выпуска для подразделений*

Формирование графика производства

- Оценка возможности исполнения в заданные сроки
- Оптимальное использование ресурсов



Размещение этапов на ось времени

Этапы производственного процесса



График производства -
календарное расписание выполнения
этапов производства

Производственный процесс
выполняется на неравномерной оси
времени



Размер интервалов планирования задается
для подразделений-исполнителей



При планировании учитываются

- Желаемая дата отгрузки продукции конечному потребителю
- Установленные приоритеты обработки заказов
- Доступность входящих материалов и полуфабрикатов
- Доступность видов рабочих центров и подразделений с учетом загрузки ранее принятыми заказами и ограничением по доступности

Планирование заказа №11 от 16.03.2015

▶ Рассчитать график выпуска продукции...

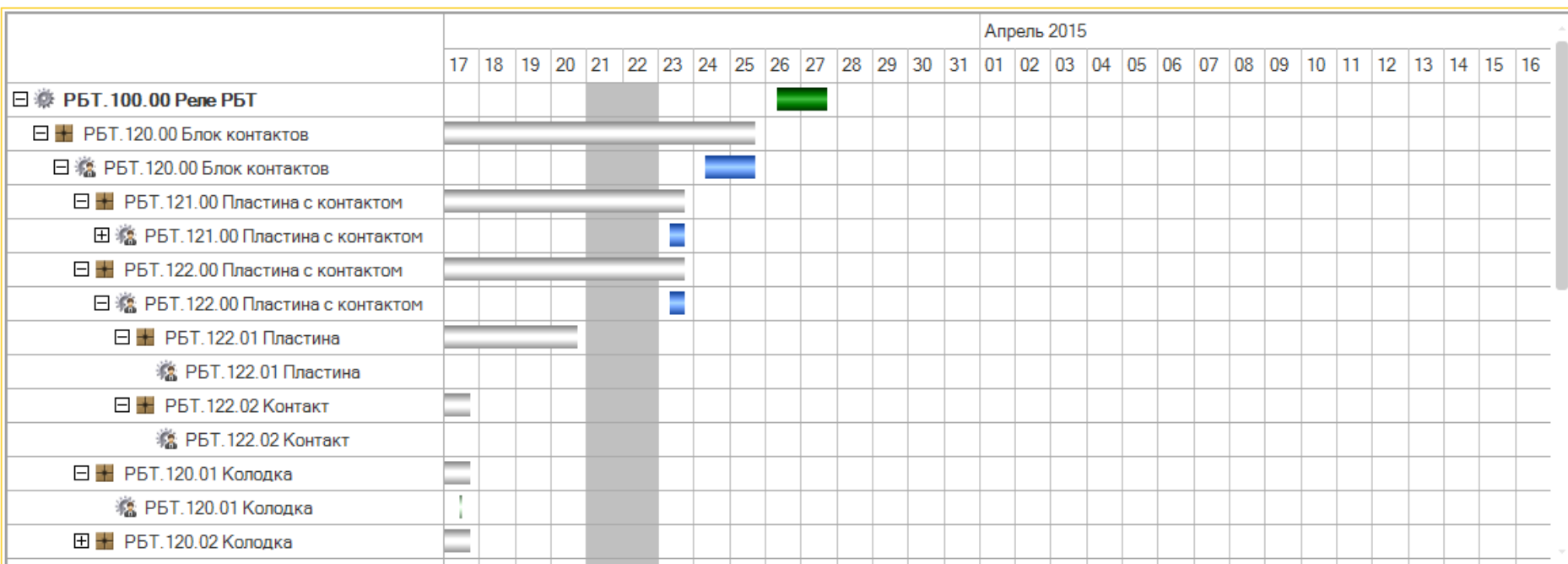
📄 Сохранить результат расчета



Еще ▾



N	Номенклатура, Характеристика	Заказано	Начать не ран...	Дата потребно...	Дата запус...	Дата выпуска
1	РБТ.100.00 Реле РБТ	1,000	17.03.2015 00...	10.04.2015 00...	17.03.2015	27.03.2015 16...



> Показать обозначения



Сценарность планирования при составлении графика

Оценка принципиальной возможности выпуска изделия к желаемой дате может быть выполнена по нескольким сценариям:

Параметры расчета (1С:Предприятие)

Параметры расчета

▶ Рассчитать график выпуска продукции Еще ▾

Игнорировать ограничения доступности материалов
При расчете графика производства не принимаются во внимание наличие и сроки поставки материалов. Предполагается, что заказ будет обеспечен материалами в требуемом объеме и в требуемые сроки.

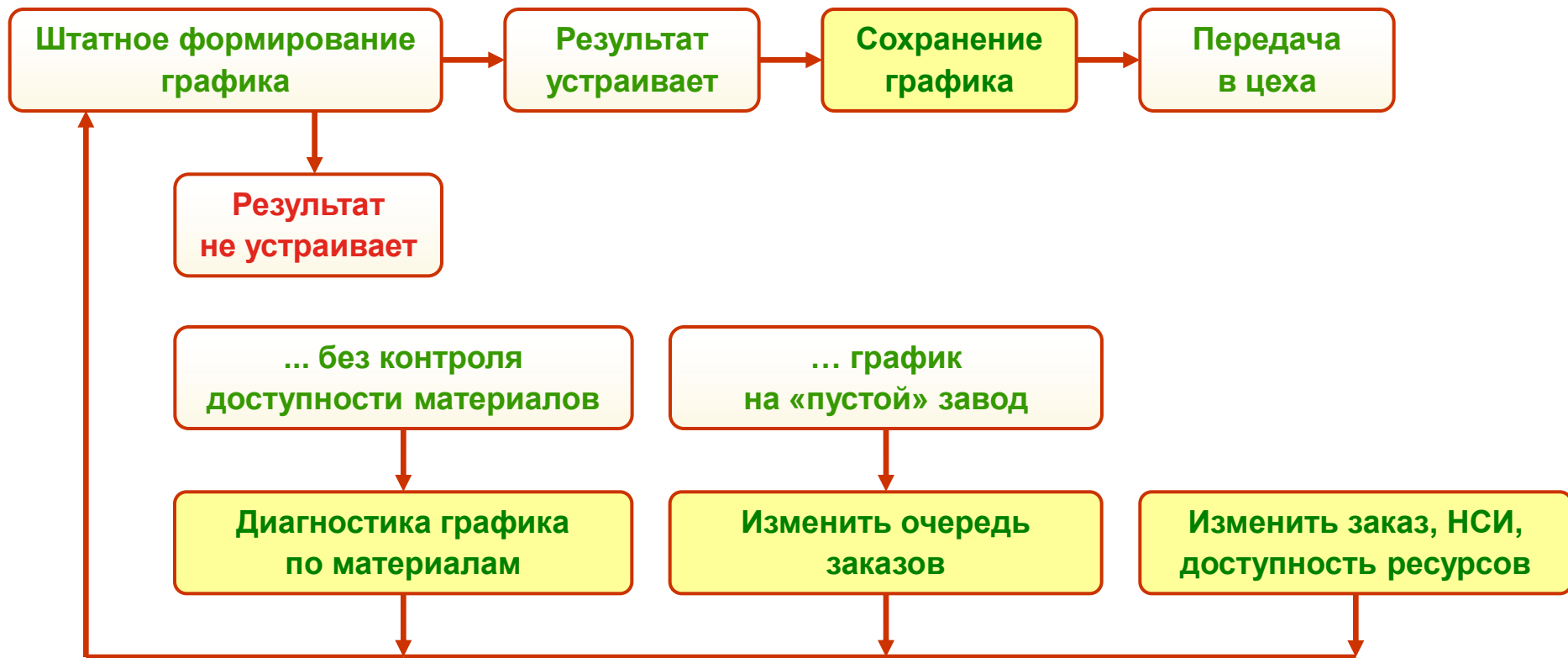
Задействовать резерв доступности
При расчете графика производства задействуются резервы доступности видов рабочих центров, если они не заняты предыдущими заказами.

Игнорировать ограничения доступности видов рабочих центров
При расчете графика производства не принимается во внимание доступность видов рабочих центров по графику работы.

"На пустой завод"
При расчете графика производства не будет учитываться состояние текущей загрузки видов рабочих центров выполняемыми и запланированными к выполнению заказами на производство.



Возможный алгоритм работы главного диспетчера





Диагностика графика производства

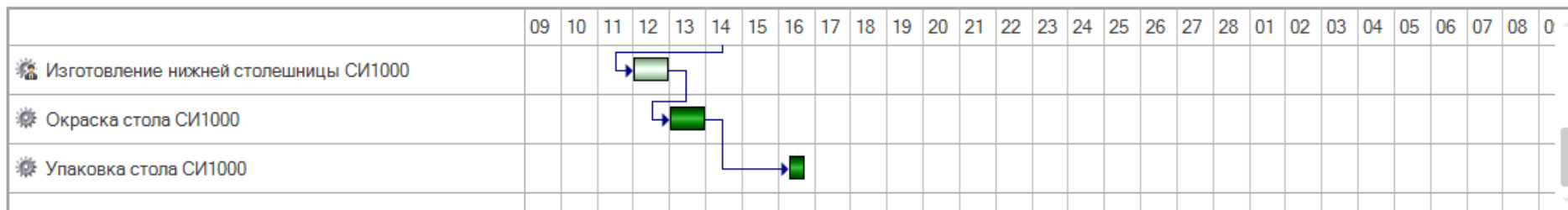
Использование внутренних резервов для оптимизации графика

Диагностика графика производства продукции "Стол инструментальный СИ1000" по заказу №...

← Назад

?

[График этапов \(нажмите, чтобы скрыть\)](#)



Упаковка стола СИ1000	Требуется	16 февр. 2015					
		12 февр.	13 февр.	14 февр.	15 февр.	16 февр.	17 февр.
Этапы-предшественники Окраска стола СИ1000		█					
Доступность видов рабочих центров Упаковщики	4:00:00	38:00:00 (2:00:00)	38:00:00 (2:00:00)	█		34:00:00 (2:00:00)	38:00:00 (2:00:00)
Потребность в материалах Комплект упаковочный СИ1000	10	0	0	0	0	10	0
Инструкция эксплуатационная СИ1000	10	0	0	0	0	10	0



Результаты оптимизации

- Создали условия выполнить заказ раньше
- Загрузили работников сегодня, освободив время для приема новых заказов завтра
- Разгрузили наиболее загруженный вид рабочих центров
- Более равномерно используем имеющиеся оборудование



Мониторинг исполнения заказов на производство

Мониторинг по заказам выполняется в режиме реального времени по количественным или суммовым параметрам

🏠 ⏪ ⏩ ☆ Заказ на производство 00000000003 от 02.02.2015 20:12:25

Главное [Состояние выполнения](#) [Плановые калькуляции](#) [Еще...](#)

Состояние выполнения заказа № 3 от 02.02.2015

Скрывать выполнен... Показыва... Эта... Затр... Валюта: Определять готовность:

Заказ		Ед. изм.	Количество			Затраты, USD (без НДС)		Дата по графику
Номенклатура, этап	Подразделение-изг...		План	Факт	Дефицит	Отклонен...	Значимость,	
⊖ Заказ № 3 от 02.02.2015 (строка 1), дата потребности 20.0...								
⊖ Стол инструментальны...	Цех упаковки	шт	10,000		10,000	34,6		16.02.2015 (Пн)
⊗ Упаковка стола СИ1000	Цех упаковки	ед...	10,000		10,000			16.02.2015 (Пн)
⊗ Окраска стола СИ1000	Цех малярных работ	ед...	10,000		10,000			13.02.2015 (Пт)
⊗ Изготовление нижн...	Цех столярных работ	ед...	10,000	10,0...		-99,3	-4,9	12.02.2015 (Чт)
⊗ Изготовление верх...	Цех металлообрабо...	ед...	10,000	10,0...		367,2	41,3	10.02.2015 (Вт)
⊗ Сварка основания ...	Цех сборо-сварки	ед...	10,000		10,000			12.02.2015 (Чт)
⊗ Изготовление комп...	Цех металлообрабо...	ед...	10,000	10,0...		-2,1	-1,8	09.02.2015 (Пн)



*Своевременная реакция на изменение
потребностей и условий производства*

Актуализация графика производства

- Отказ от производства
- Перепланирование



Полный или частичный отказ от производства

- Полная остановка производства с регистрацией фактически выполненных работ
- Изменение общего количества выпуска с оприходыванием полуфабрикатов, выпущенных сверх новой потребности
- Отказ от неначатых этапов производства
- Допланирование полуфабрикатов для устранения выявленного брака

1С:ERP Управление предприятием 2



Спасибо за внимание!

Александр Яковлев
Фирма «1С»