Эксперт в обработке металлоконструкций

Разработки в области комплексного управления производством

Киев, 22.06.16

Gutsch & Exner Software GmbH
Am Weißen Steine 22
37085 Göttingen
Germany
SteelOffice@gutsch.de
© 2016 Gutsch & Exner Software GmbH

Gutsch & Exner Software GmbH, Гёттинген, Германия

- Gutsch & Exner существует более 30 лет
- Программное обеспечение в сфере обработки металлоконструкций
- С 1999 SteelOffice работает на платформе MS Windows с интеграцией в сеть предприятия
- Лидер в своей отрасли в Германии и активный участник на рынке Европы и Ближнего Востока
- Мы участвуем в нормативных комитетах в DSTV.

STEEL OFFICE

Наши клиенты в России и не только

ЛЕНМОНТАЖ

ЭСКОН
ЗАВОД ЭНЕРГО-СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

МАГНУМ

GULF STEEL WORKS

Donges
STEELTEC

JOSEF MEYER

WIEGEL GRUPPE

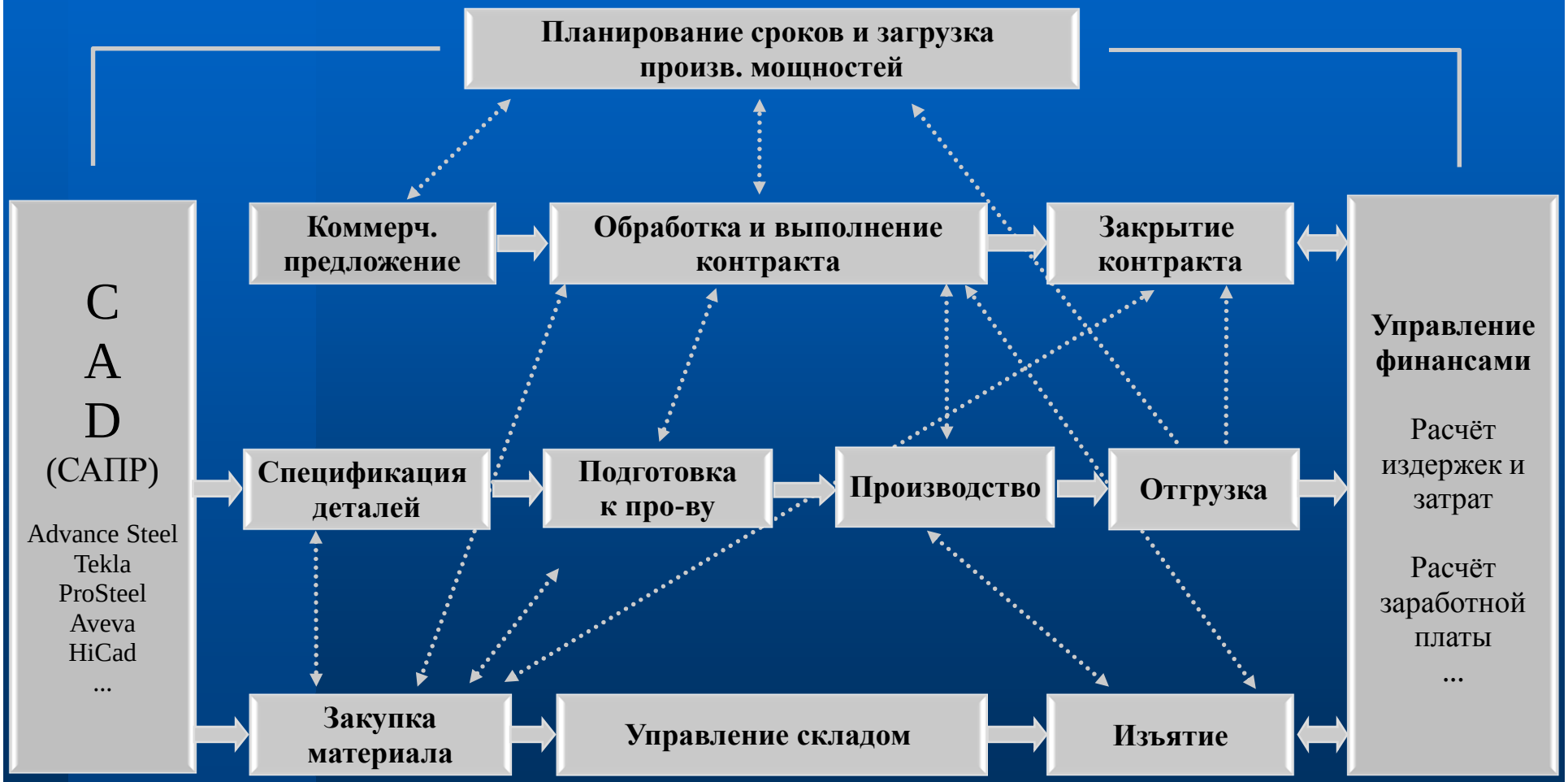
GOLDBECK

STAHLBAU LAMPARTER

КОМПАНИЯ МЕТАЛЛИНВЕСТ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК МЕТАЛЛОПРОКАТА

MAX BÖGL

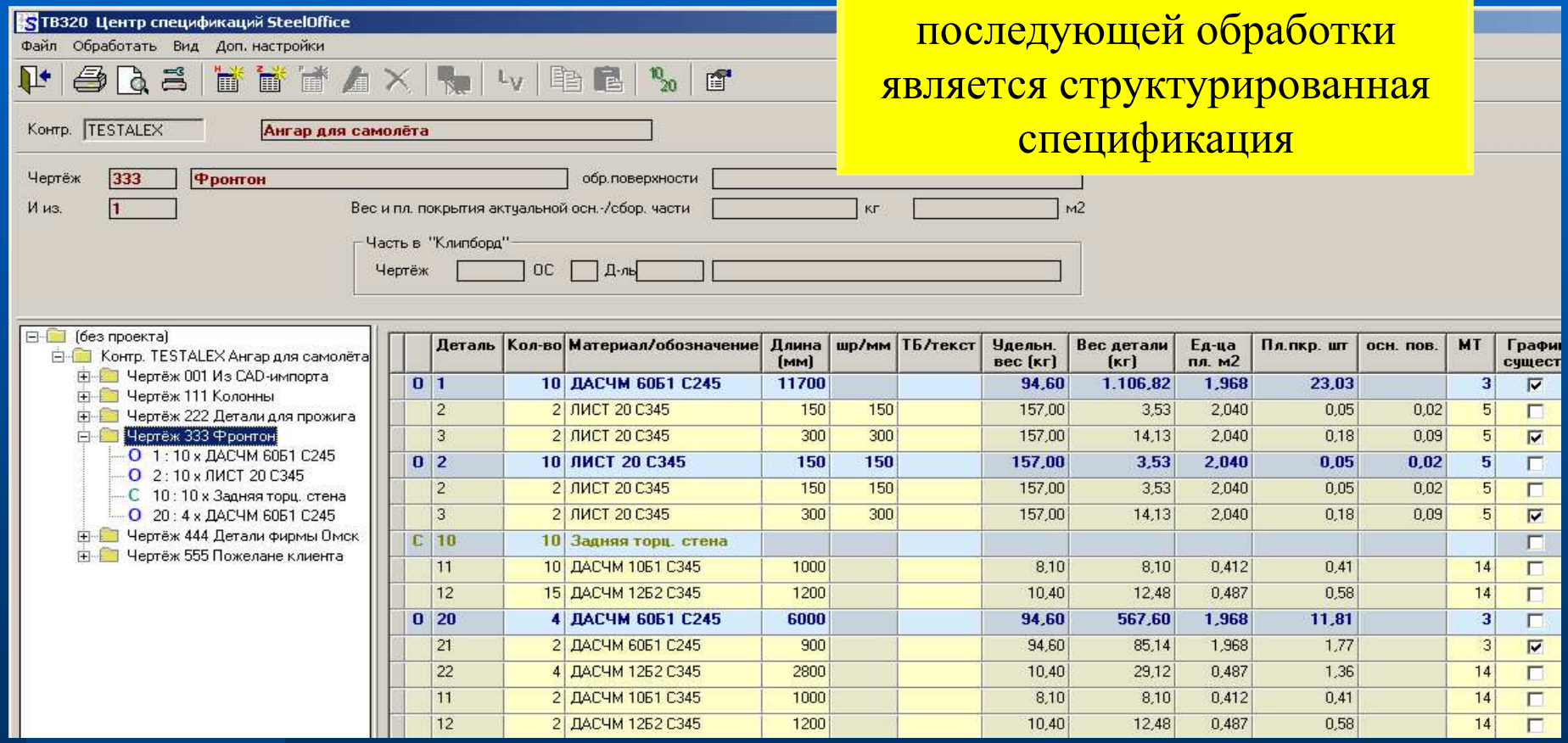
ПО для обработки металлоконструкций



Коммерч. предложение и обработка контракта

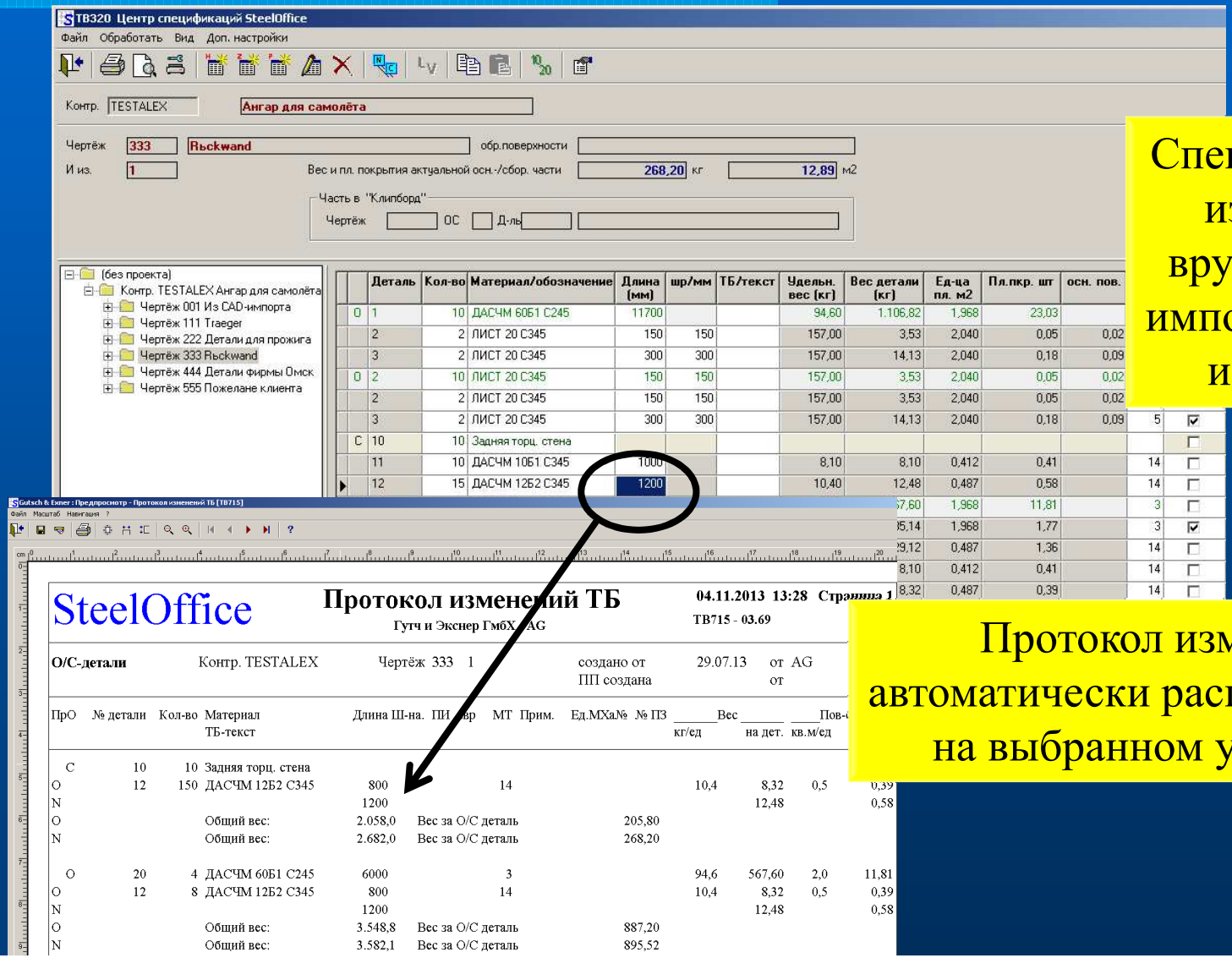
Обработка спецификации

Основой для всей последующей обработки является структурированная спецификация



	Деталь	Кол-во	Материал/обозначение	Длина (мм)	шр/мм	ТБ/текст	Удельн. вес (кг)	Вес детали (кг)	Ед-ца пл. м2	Пл.пкр. шт	осн. пов.	МТ	Графи существ
O	1	10	ДАСЧМ 60Б1 С245	11700			94,60	1.106,82	1,968	23,03		3	☑
	2	2	ЛИСТ 20 С345	150	150		157,00	3,53	2,040	0,05	0,02	5	☐
	3	2	ЛИСТ 20 С345	300	300		157,00	14,13	2,040	0,18	0,09	5	☑
O	2	10	ЛИСТ 20 С345	150	150		157,00	3,53	2,040	0,05	0,02	5	☐
	2	2	ЛИСТ 20 С345	150	150		157,00	3,53	2,040	0,05	0,02	5	☐
	3	2	ЛИСТ 20 С345	300	300		157,00	14,13	2,040	0,18	0,09	5	☑
C	10	10	Задняя торц. стена										☐
	11	10	ДАСЧМ 10Б1 С345	1000			8,10	8,10	0,412	0,41		14	☐
	12	15	ДАСЧМ 12Б2 С345	1200			10,40	12,48	0,487	0,58		14	☐
O	20	4	ДАСЧМ 60Б1 С245	6000			94,60	567,60	1,968	11,81		3	☐
	21	2	ДАСЧМ 60Б1 С245	900			94,60	85,14	1,968	1,77		3	☑
	22	4	ДАСЧМ 12Б2 С345	2800			10,40	29,12	0,487	1,36		14	☐
	11	2	ДАСЧМ 10Б1 С345	1000			8,10	8,10	0,412	0,41		14	☐
	12	2	ДАСЧМ 12Б2 С345	1200			10,40	12,48	0,487	0,58		14	☐

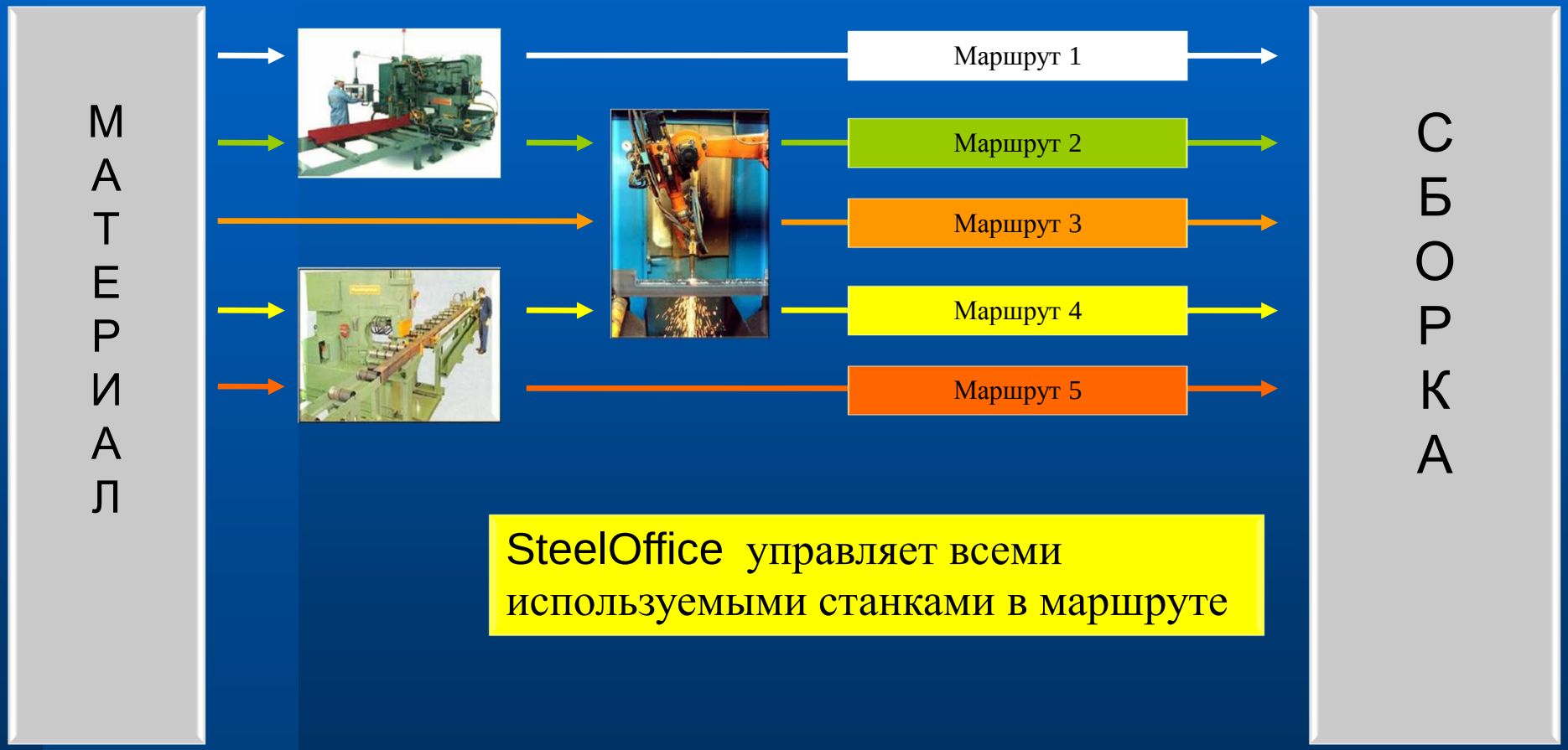
Протоколирование изменений



Спецификация изменена вручную или импортирована из САПР

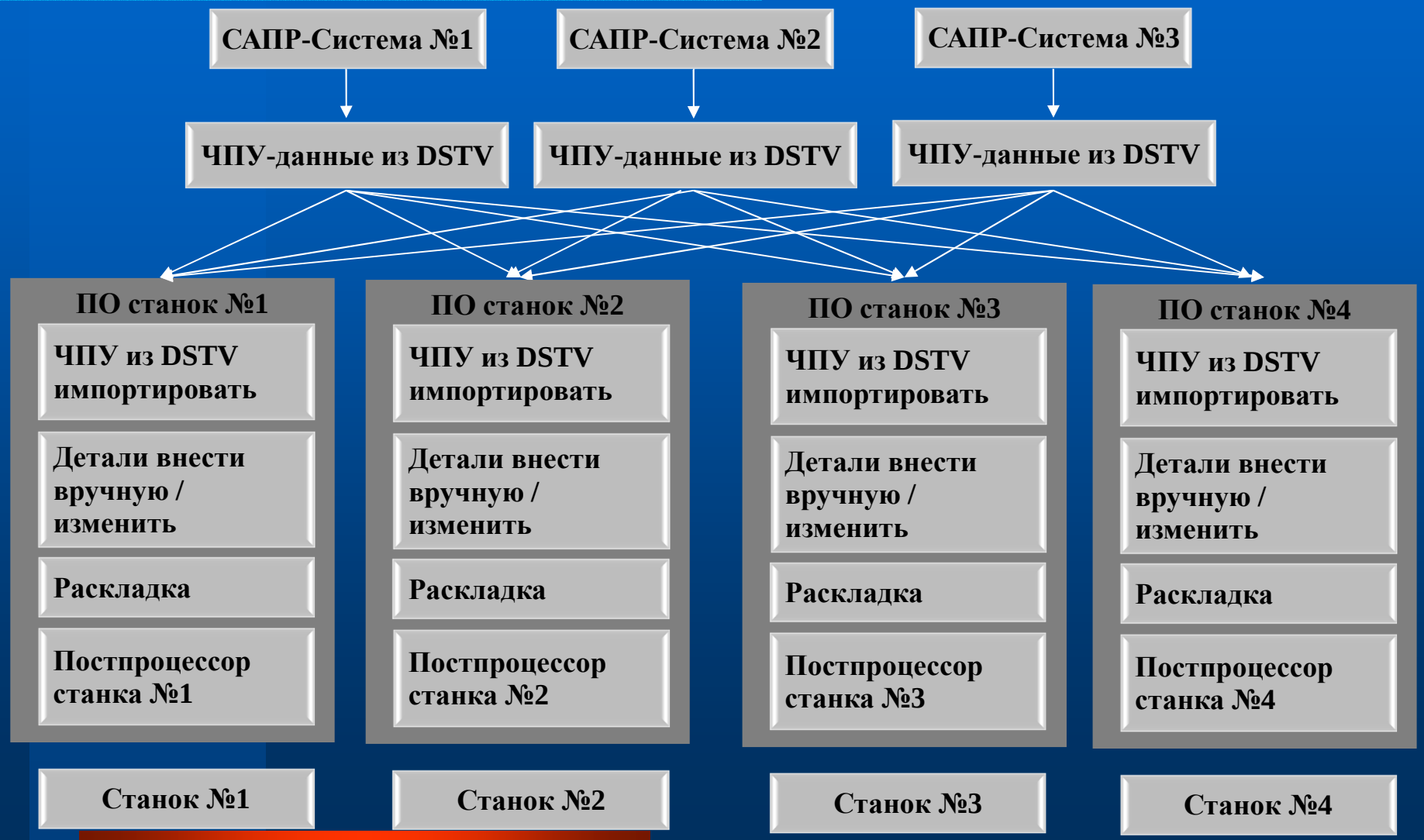
Протокол изменений автоматически распечатывается на выбранном устройстве

Примеры маршрутов

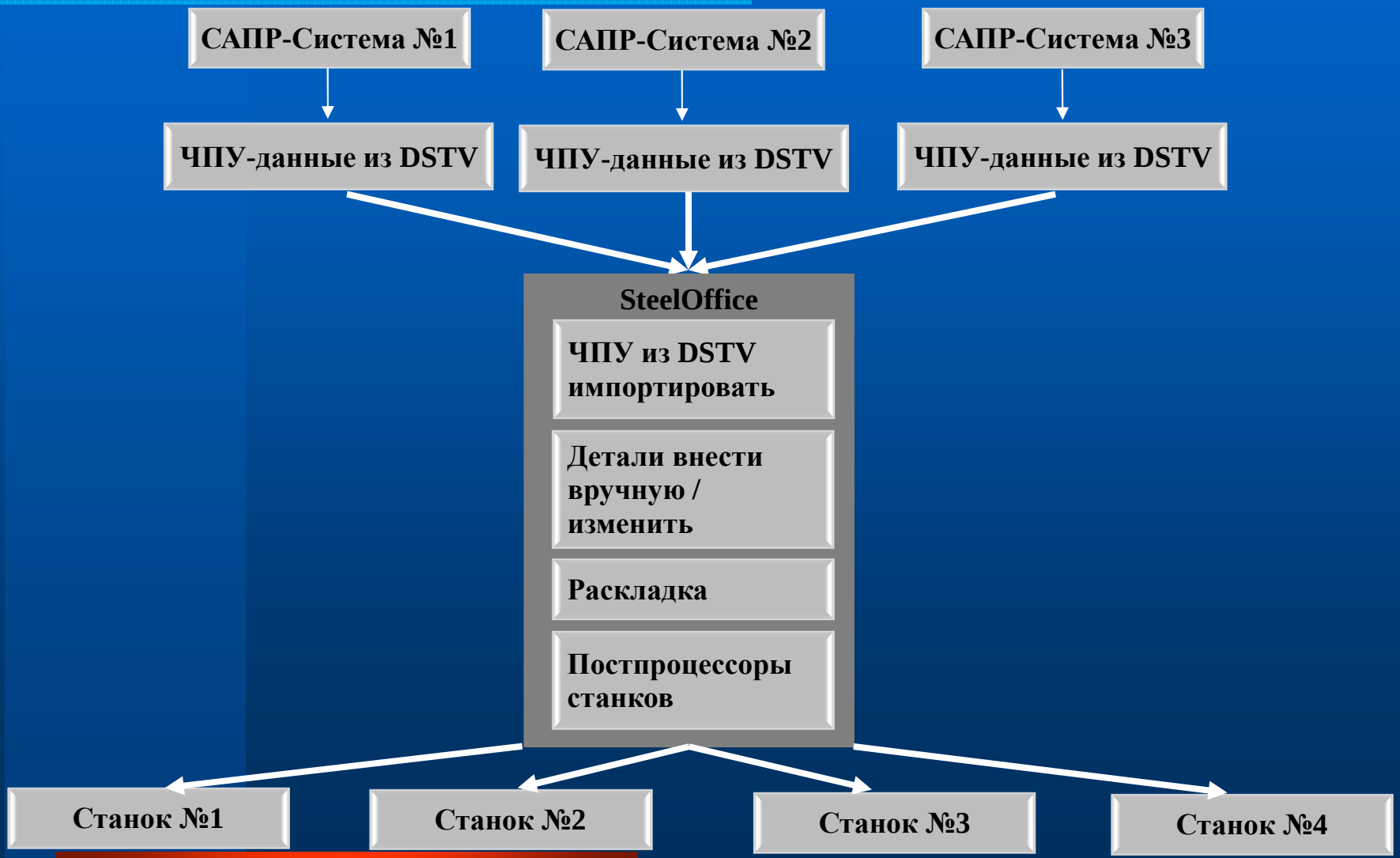


SteelOffice управляет всеми используемыми станками в маршруте

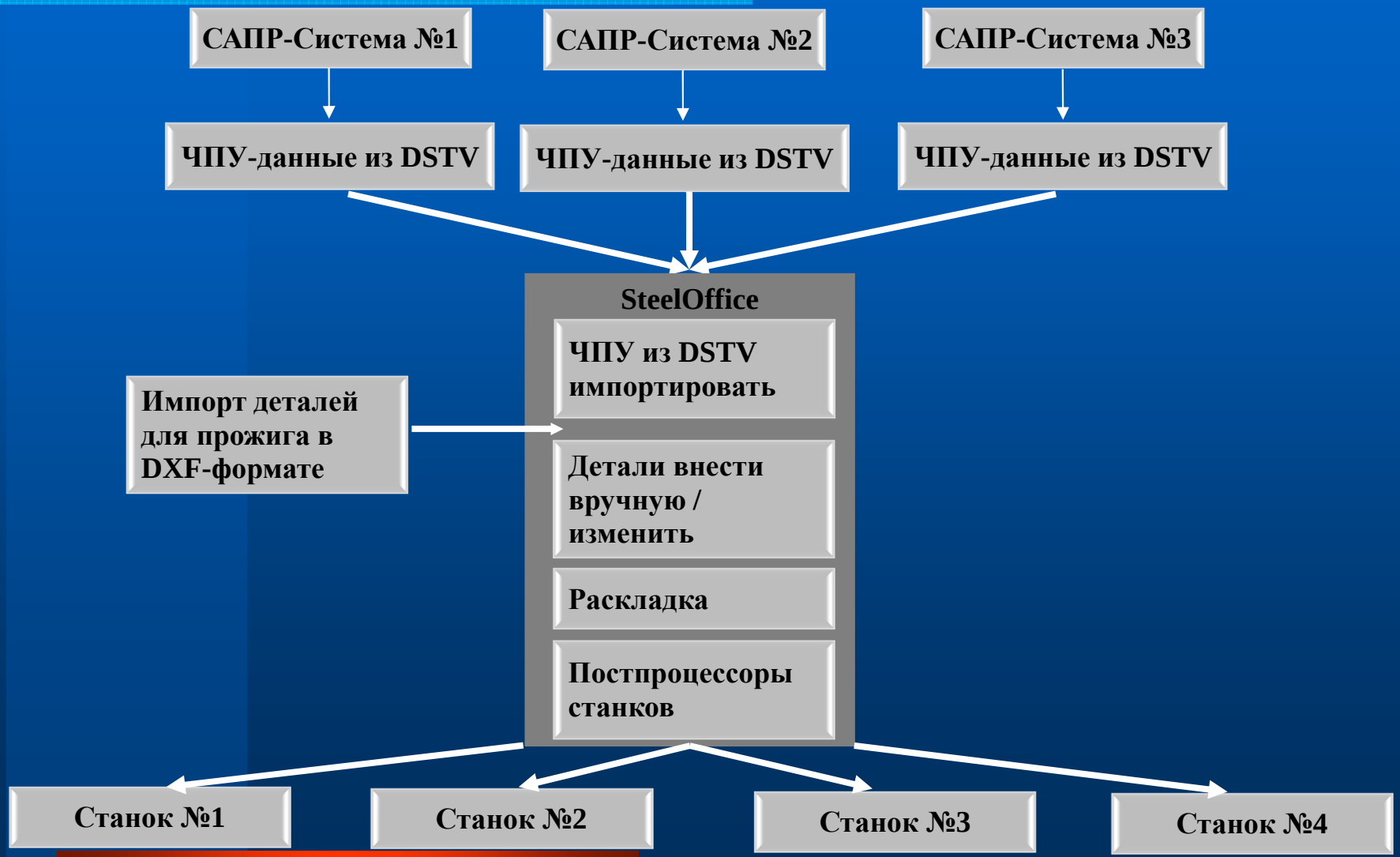
ЧПУ-управление из DSTV без SteelOffice



ЧПУ-управление из DSTV с SteelOffice



ЧПУ-управление из DSTV с SteelOffice



SteelOffice

управляет около 450 станков различных производителей

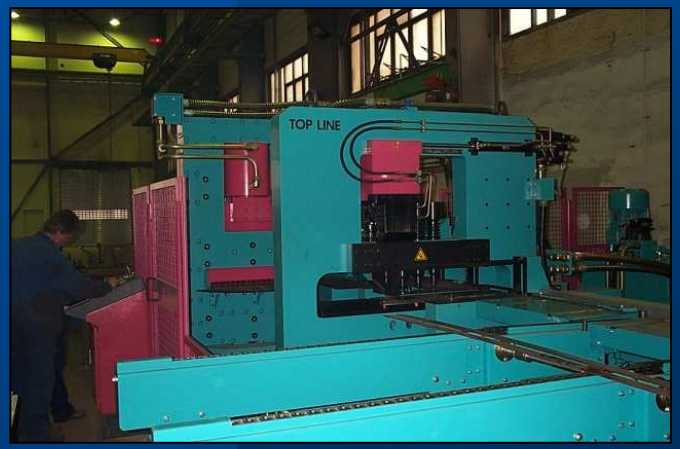
Пиление/Сверление/Пробивка

Сверлильно-отрезные станки

- Peddinghaus
- Kaltenbach
- Ficep
- Steeltec
- Trennjäger
- Burkhard & Weber
- Arboga

Маркировочный станок плазмой

- Peddiwriter



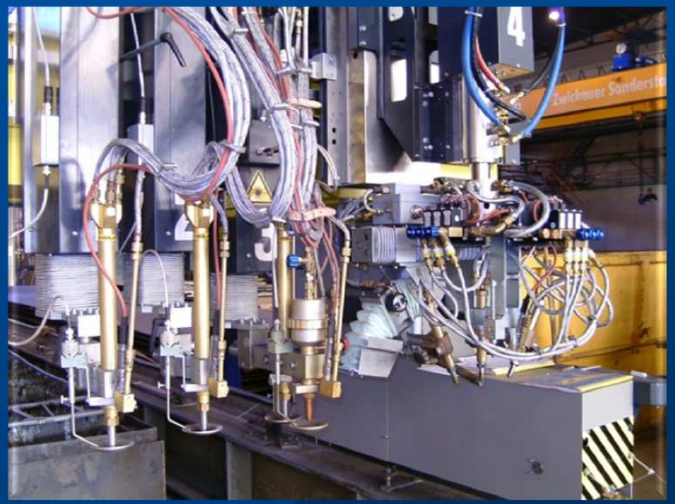
Станки для обработки уголка и полосы

- Peddinghaus APS, AFPS
- Ficep
- Mubea
- Helpenstein
- Vernet
- APS / Kaltenbach
- Voortman

Прожиг/Сверление/Фрезеровка

Станки для обработки листа

- Peddinghaus HSFDB, FPDB, FDB, FPB
- Kaltenbach WBZ, KF
- Helpenstein PBB
- Ficep Tipo A/B
- Voortman



Портальные столы

включая снятие фасок

- Messer-Griesheim, MGM,
- FICEP Gemini
- Zinser. Esab
- Bach-Apolda
- Sato, Microstep
- Vanad, Vernet
- SATO

Станки фигурной термической резки

Станки для фигурной термической резки

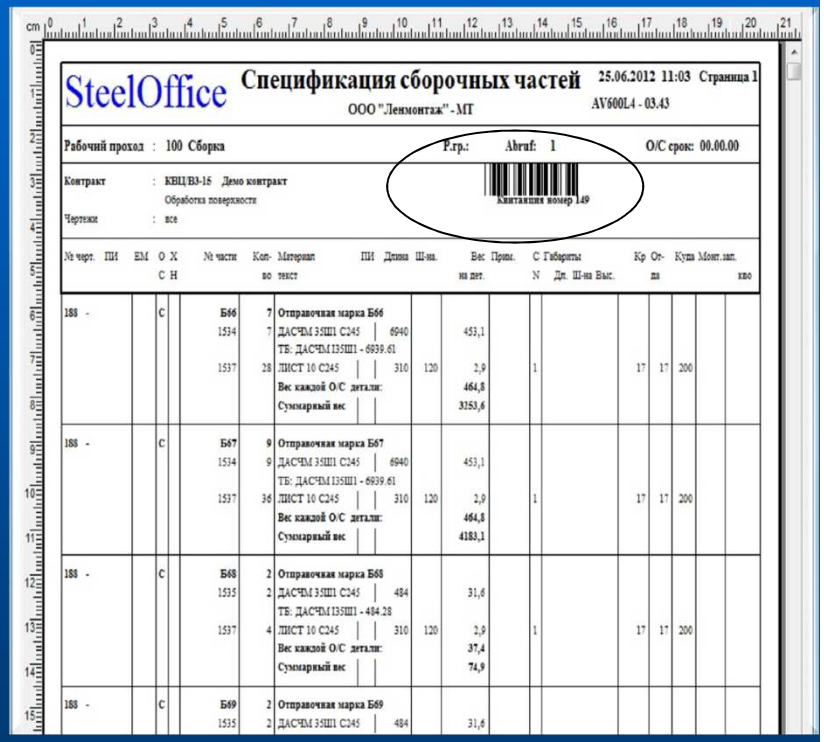
- Peddinghaus ABCM
- Peddinghaus Ring of Fire
- Peddinghaus Liberator

- Kaltenbach KC1200

- FICEP

- HMB

Регистрация производственных данных



SteelOffice **Спецификация сборочных частей** 25.06.2012 11:03 Страница 1

ООО "Ленмонтаж" - МГ AV600L4 - 03.43

Рабочий проход : 100 Сборка P.гр.: Abruf: 1 О/С срок: 00.00.00

Контракт : КВЦ/ВЗ-15 Демо контракт

Обработка поверхности

Чертежи : все

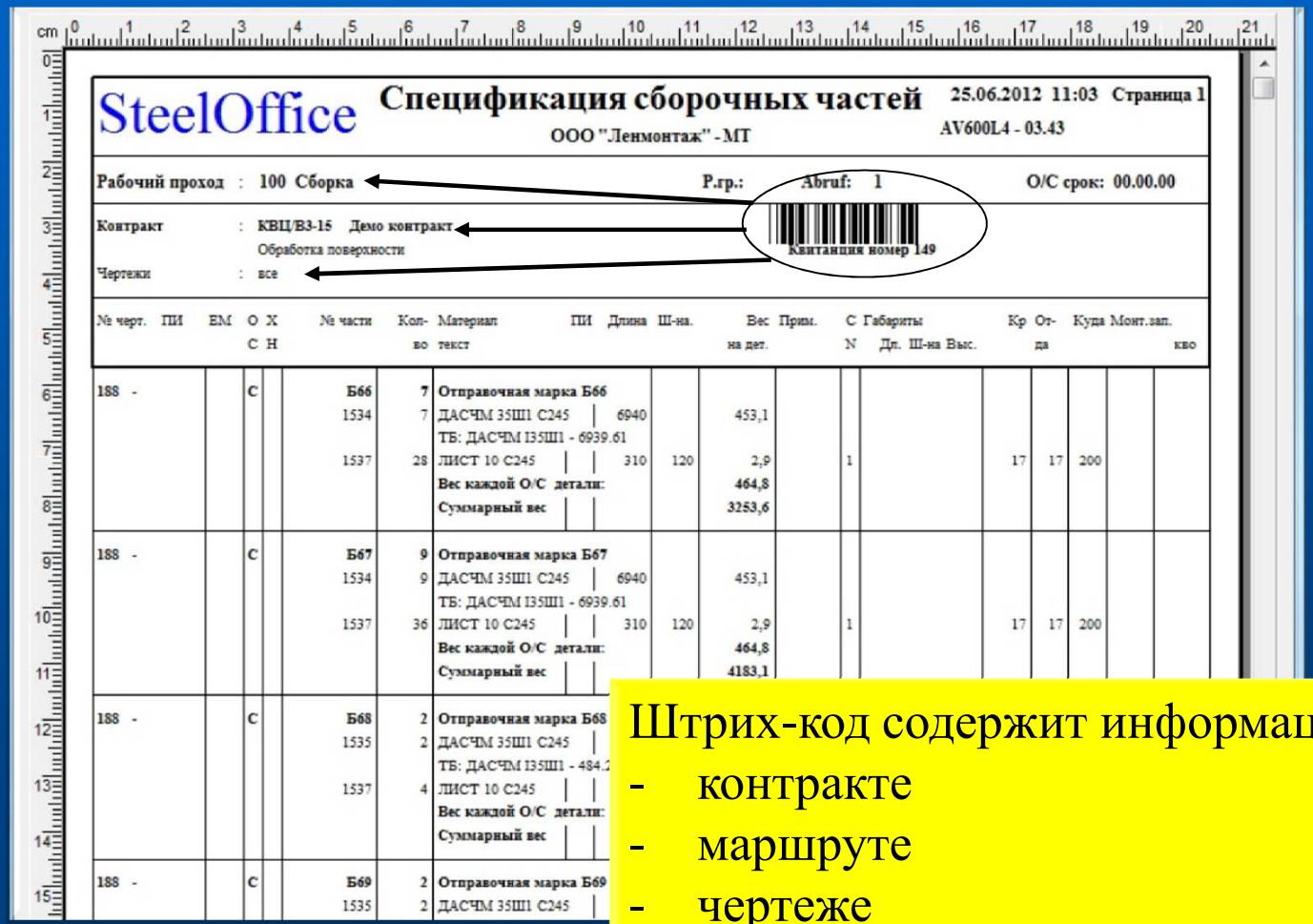
квитанция номер 149

№ черт.	ПИ	ЕМ	О С	Х Н	№ части	Кол-во	Материал текст	ПИ	Длина	Ш-на	Вес на дет.	Прим.	С N	Габариты Дл.	Ш-на	Выс.	Кр	От-ла	Куда	Монт.зап.	кво
188 -			С		Б66	7	**Отправочная марка Б66**														
					1534	7	ДАСЧМ 35Ш1 С245		6940		453,1										
							ТВ: ДАСЧМ 135Ш1 - 6939.61														
					1537	28	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200		
							Вес каждой О/С детали:				**464,8**										
							Суммарный вес				**3253,6**										
188 -			С		Б67	9	**Отправочная марка Б67**														
					1534	9	ДАСЧМ 35Ш1 С245		6940		453,1										
							ТВ: ДАСЧМ 135Ш1 - 6939.61														
					1537	36	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200		
							Вес каждой О/С детали:				**464,8**										
							Суммарный вес				**4183,1**										
188 -			С		Б68	2	**Отправочная марка Б68**														
					1535	2	ДАСЧМ 35Ш1 С245		484		31,6										
							ТВ: ДАСЧМ 135Ш1 - 484.28														
					1537	4	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200		
							Вес каждой О/С детали:				**37,4**										
							Суммарный вес				**74,9**										
188 -			С		Б69	2	**Отправочная марка Б69**														
					1535	2	ДАСЧМ 35Ш1 С245		484		31,6										

Контракт – мониторинг времени

- По штрих-коду на производственной документации
- При помощи внешней системы регистрации времени

Отчётность о готовности



SteelOffice **Спецификация сборочных частей** 25.06.2012 11:03 Страница 1

ООО "Ленмонтаж" - МТ AV600L4 - 03.43

Рабочий проход : 100 Сборка Р.гр.: Abruf: 1 О/С срок: 00.00.00

Контракт : КВЦ/В3-15 Демо контракт

Обработка поверхности

Квитанция номер 149

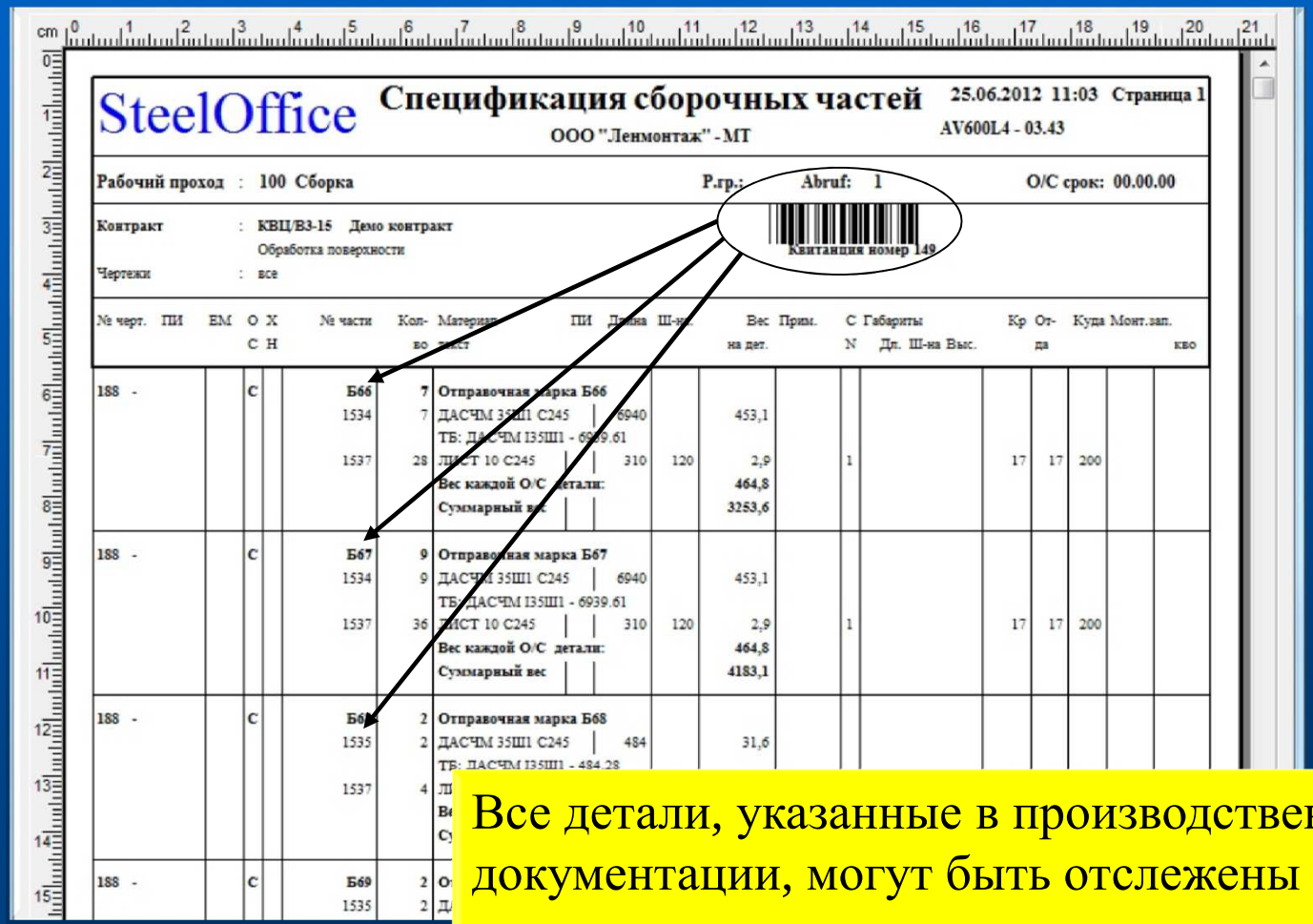
Чертежи : все

№ черт.	ПИ	ЕМ	О С	Х Н	№ части	Кол-во	Материал текст	ПИ	Длина	Ш-на.	Вес на дет.	Прим.	С N	Габариты Дл.	Ш-на	Выс.	Кр	От-да	Куда	Монт.зап. кво
188 -			С		Б66	7	Отправочная марка Б66													
					1534	7	ДАСЧМ 35Ш1 С245		6940		453,1									
							ТБ: ДАСЧМ I35Ш1 - 6939.61													
					1537	28	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200	
							Вес каждой О/С детали:				464,8									
							Суммарный вес				3253,6									
188 -			С		Б67	9	Отправочная марка Б67													
					1534	9	ДАСЧМ 35Ш1 С245		6940		453,1									
							ТБ: ДАСЧМ I35Ш1 - 6939.61													
					1537	36	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200	
							Вес каждой О/С детали:				464,8									
							Суммарный вес				4183,1									
188 -			С		Б68	2	Отправочная марка Б68													
					1535	2	ДАСЧМ 35Ш1 С245													
							ТБ: ДАСЧМ I35Ш1 - 484.2													
					1537	4	ЛИСТ 10 С245													
							Вес каждой О/С детали:													
							Суммарный вес													
188 -			С		Б69	2	Отправочная марка Б69													
					1535	2	ДАСЧМ 35Ш1 С245													

Штрих-код содержит информацию о:

- контракте
- маршруте
- чертеже

Статус обработки



SteelOffice **Спецификация сборочных частей** 25.06.2012 11:03 Страница 1

ООО "Ленмонтаж" - МТ AV600L4 - 03.43

Рабочий проход : 100 Сборка Р.гр.: Abruf: 1 О/С срок: 00.00.00

Контракт : КВЦ/В3-15 Демо контракт

Обработка поверхности

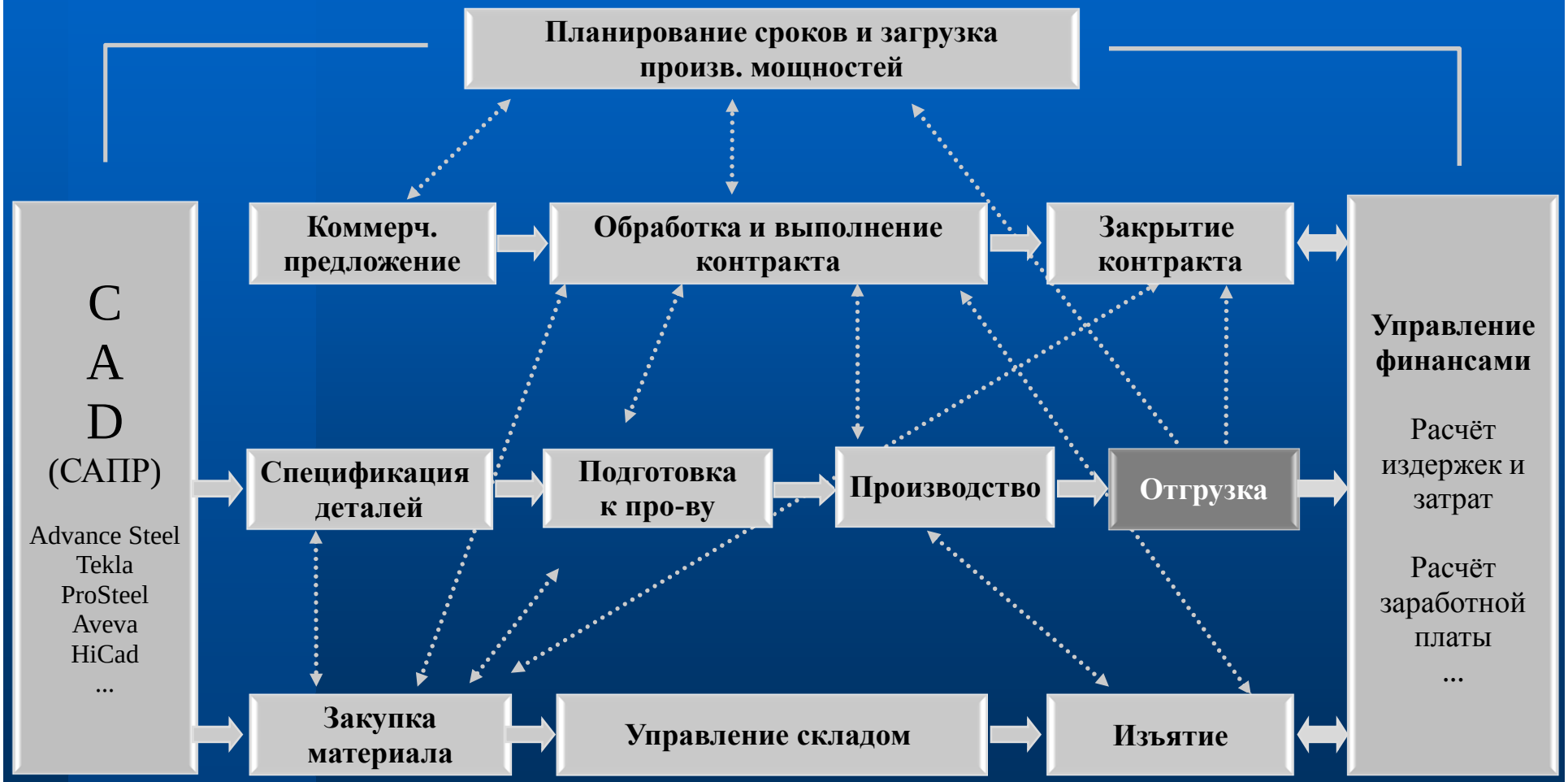
Квитанция номер 149

Чертежи : все

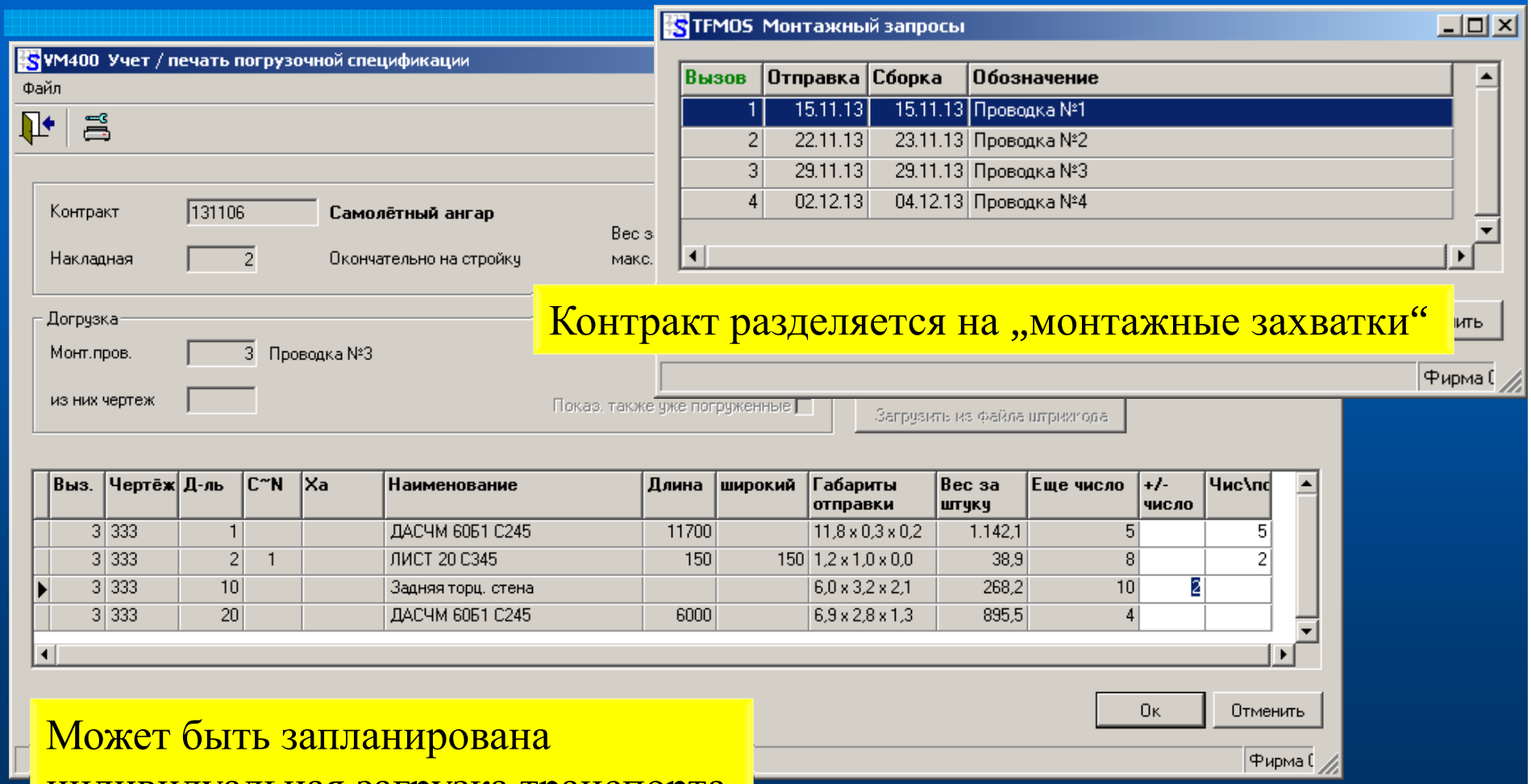
№ черт.	ПИ	ЕМ	О С	Х Н	№ части	Кол-во	Материал / Лист	ПИ	Длина	Ш-на	Вес на дет.	Прим.	С N	Габариты Дл.	Ш-на	Выс.	Кр	От-да	Куда	Монт.зап. кво
188	-		С		Б66	7	Отправочная марка Б66													
					1534	7	ДАСЧМ 35Ш1 С245		6940		453,1									
							ТБ: ДАСЧМ I35Ш1 - 6939.61													
					1537	28	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200	
							Вес каждой О/С детали:				464,8									
							Суммарный вес				3253,6									
188	-		С		Б67	9	Отправочная марка Б67													
					1534	9	ДАСЧМ 35Ш1 С245		6940		453,1									
							ТБ: ДАСЧМ I35Ш1 - 6939.61													
					1537	36	ЛИСТ 10 С245		310	120	2,9		1				17	17	200	
							Вес каждой О/С детали:				464,8									
							Суммарный вес				4183,1									
188	-		С		Б68	2	Отправочная марка Б68													
					1535	2	ДАСЧМ 35Ш1 С245		484		31,6									
							ТБ: ДАСЧМ I35Ш1 - 484.28													
					1537	4	Л													
							В													
							С													
188	-		С		Б69	2	О													
					1535	2	Д													

Все детали, указанные в производственной документации, могут быть отслежены по штрих-коду

Планировка монтажа



Отгрузка / планировка



Контракт разделяется на „монтажные захватки“

Может быть запланирована индивидуальная загрузка транспорта и распечатаны путевые документы

Отгрузка / планировка

Также возможен мобильный учёт погрузки с помощью этикеток для сканирования

VM400 Учет / печать погрузочной спецификации

Файл

ангар

Вес загрузки 5.788,4

на стройку

макс. длина 11800

Напечат.погр.специф. част.

Удалить./разгруз./скопир.наклад.

Вычисл.новый вес по накладной

вызвать все оставшиеся части

Показ. также уже погруженные

Загрузить из файла штрихкода

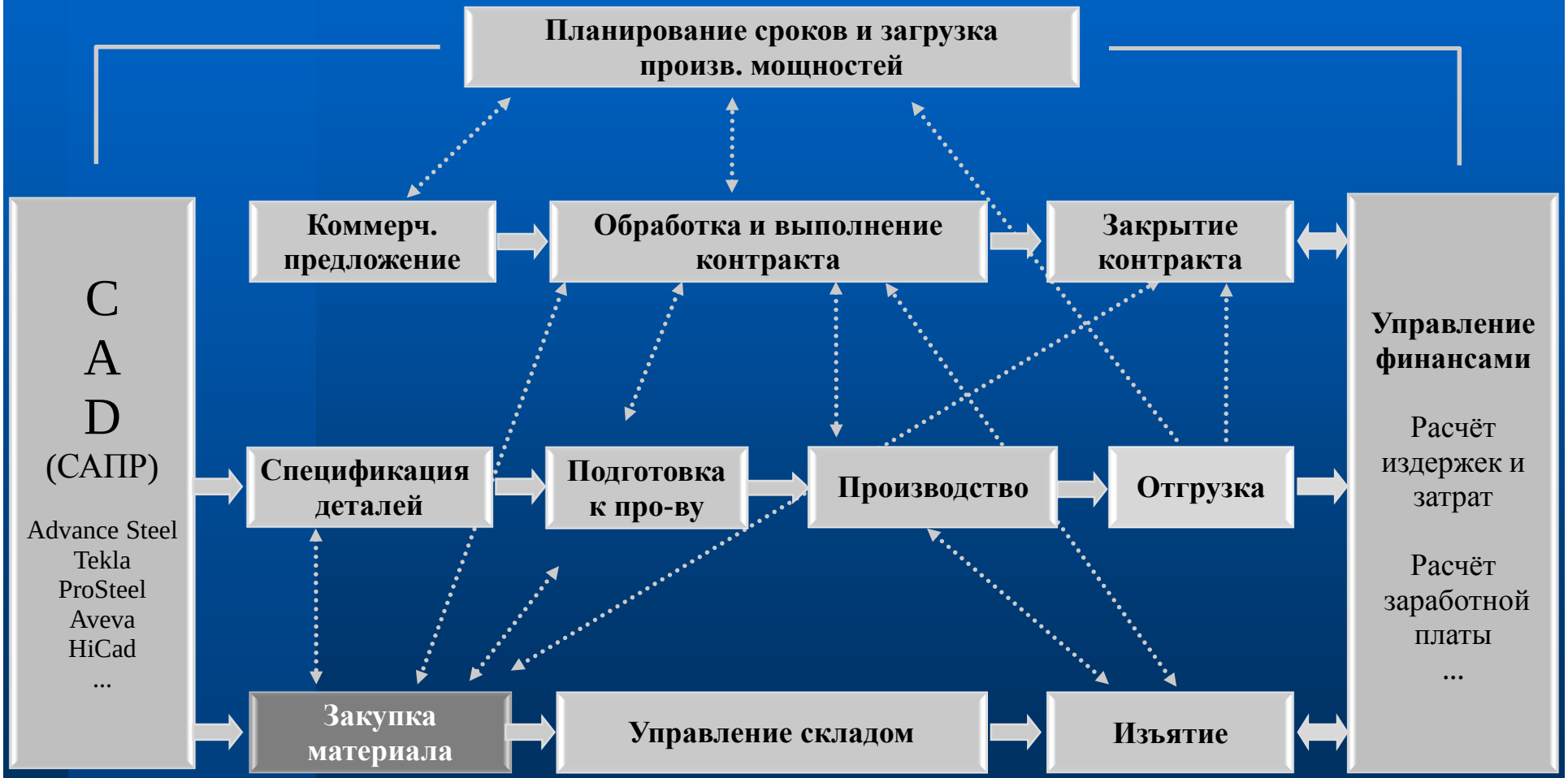
енование	Длина	широкий	Габариты отправки	Вес за штуку	Еще число	+/- число	Чис\по
М 60Б1 С245	11700		11,8 x 0,3 x 0,2	1.142,1	5		5
20 С345	150	150	1,2 x 1,0 x 0,0	38,9	8		2
торц. стена			6,0 x 3,2 x 2,1	268,2	10	2	
М 60Б1 С245	6000		6,9 x 2,8 x 1,3	895,5	4		

Ок

Отменить

Фирма

Закупка материала



Стадии обработки материала

Бронирование материала

MA490 Ручное покрытие

Файл Обработать Дополнительные данные

Подлежащий обработке материал
- IPE 300
- ДАСЧМ 30Ш1 С245
  - 50 шт. - 11970 mm (склад 117)
  - 1 шт. - 8000 mm (склад 119)
  - 4 шт. - 9000 mm (склад 118)
- ДАСЧМ 35Ш1 С245
- ДАСЧМ 40Ш1 С245
- ЛИСТ 4 С245
- ЛИСТ 6 С245
- ЛИСТ 8 С245
- ЛИСТ 8 С255
- ЛИСТ 10 С245
- ЛИСТ 10 С345
- ЛИСТ 12 С245
- >>> ЛИСТ 12 С345
- ЛИСТ 16 10ХСНД
- ЛИСТ 16 С245
- ЛИСТ 16 С345
- ЛИСТ 20 С245
- ЛИСТ 25 10ХСНД
- >>> ЛИСТ 25 С245
- ЛИСТ 25 С345
- ЛИСТ 32 10ХСНД
- ЛИСТ 36 С245
- ТРГН 60Х4 С245
- ТРГН 80Х4 С245
- ТРГН 100Х4 С245
- ТРГН 100Х5 С245
- ТРГН 120Х6 С245
- ТРГН 120Х6 С345
- ТРГН 140Х6 С245
- ТРГН 160Х5 С245
- ТРГН 160Х8 С245
- ТРГН 160Х8 С345
- ТРГН 180Х10 С345
- ТРГН 250Х8 С245
- У 75Х6 С245
- У 90Х6 С245
- У 125Х8 С245

Контракт: КВЦ/ВЗ-15 — Демо контракт

Чертежи: 0-zzzzzz

Материал

Позиция покрытия

Вид позиции	ПИ	Размеры	Дата испол.	Вес части (кг)	Количество/штук	
Склад для контракта		11970 mm	25.06.12	679,90	11.970	mm
По Контр "Демо"			уже занято	626,62	11.032	mm
Поставщик: 11	Квитанция: TESTT	Склад: 6	Макс. число комб.: 2 стерж	еще не распр. 53,28	938	mm

Поз.	Полное кол-во	число неизв.	кво покр.	1~И	Размеры	Дата испол.	Вес единицы	текст
188 / 1166	4	4			8283 mm		470,47	ДАСЧМ 130Ш1 - 8283
188 / 1207	2	2			8283 mm		470,47	ДАСЧМ 130Ш1 - 8283
188 / 1208	2	2			8283 mm		470,47	ДАСЧМ 130Ш1 - 8283
188 / 1075	40	40			8066 mm		458,15	ДАСЧМ 130Ш1 - 8066
188 / 1110	16	16			7116 mm		404,19	ДАСЧМ 130Ш1 - 7116
188 / 1209	2							
188 / 1152	8							
188 / 1167	4							

Допуск перекрытия 3% ⇒ 12.329 mm

сохранить Отменить

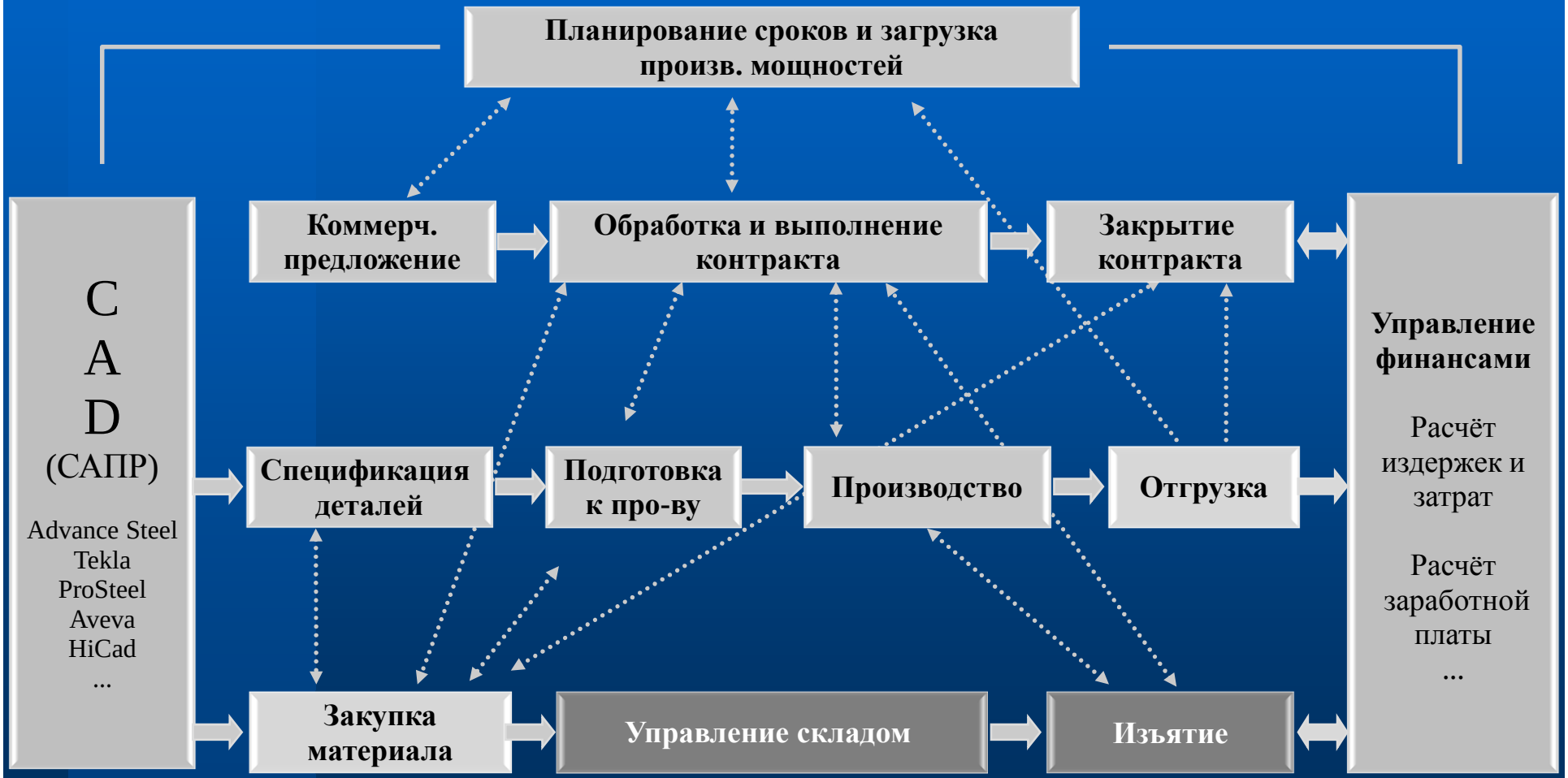
Фирма (

Зелёный цвет – материал на складе и зарезервирован для этого контракта

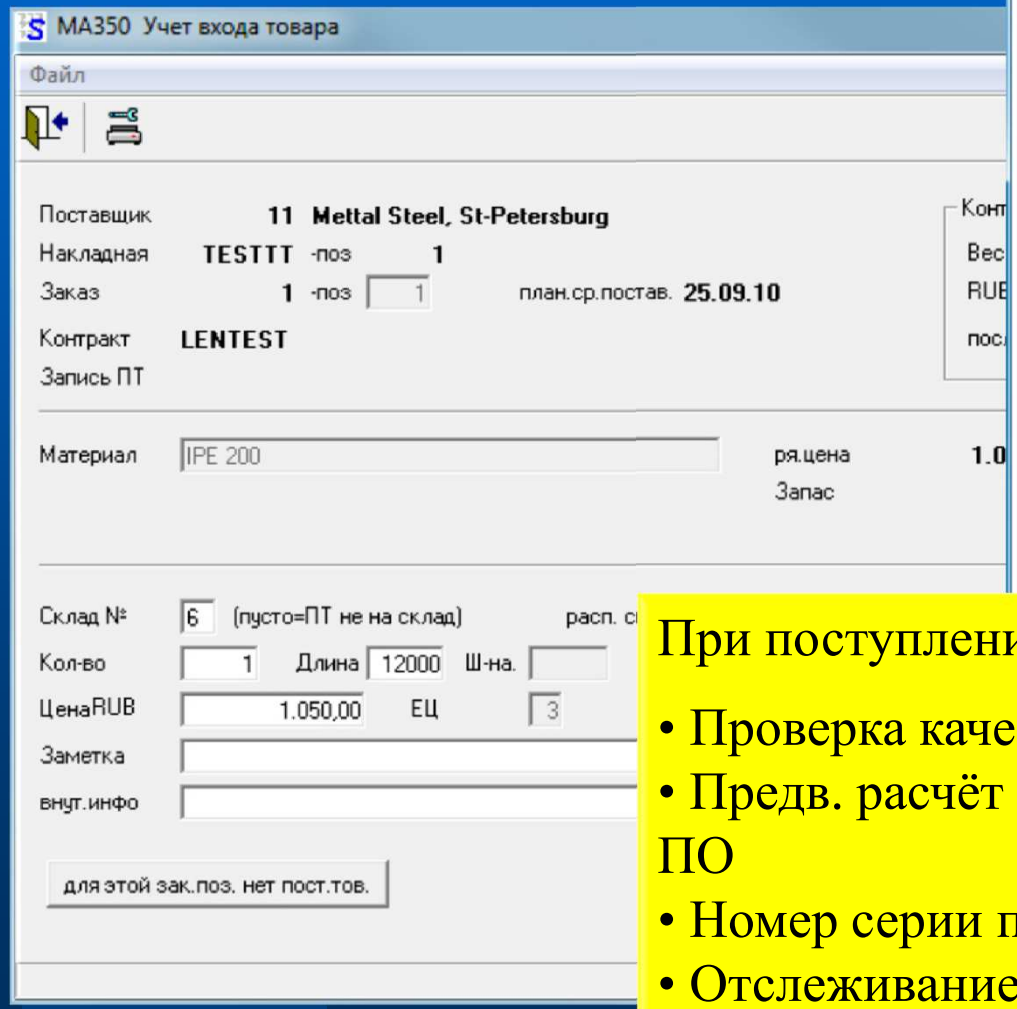
Жёлтый цвет – материал на складе и свободен от брони

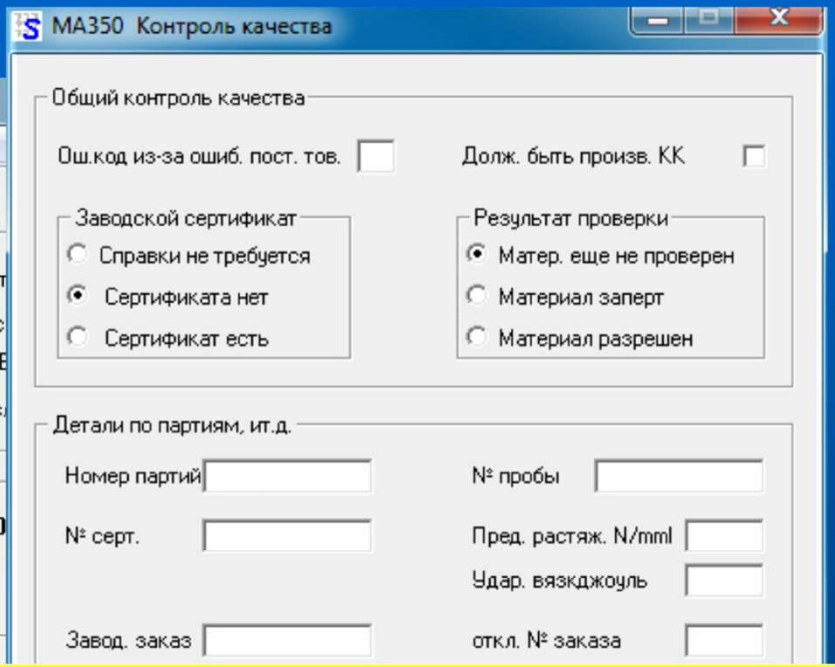
Красный цвет - материал на складе, но зарезервирован для другого контракта…

Склад


Планирование сроков и загрузка произв. мощностей
C A D (САПР)
Advance Steel
Tekla
ProSteel
Aveva
HiCad
...
Коммерч. предложение
Обработка и выполнение контракта
Закрытие контракта
Спецификация деталей
Подготовка к про-ву
Производство
Отгрузка
Закупка материала
Управление складом
Изъятие
Управление финансами
Расчёт издержек и затрат
Расчёт заработной платы
...

Поступление на склад





При поступление на склад :

- Проверка качества и времени
- Предв. расчёт и передача данных в финансовое ПО
- Номер серии проката
- Отслеживание даты и качества (сертификат)

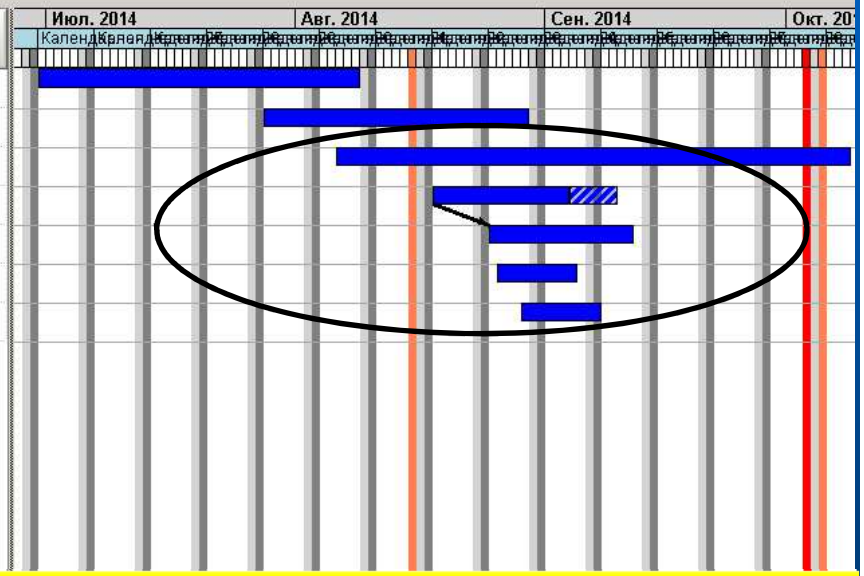
Планировка и загрузка

Столбчатая диаграмма проекта

Gutsch & Exner Balkenplan

140617 Грубый план (27.06.2014 до 01.11.2014)

Номер позиции.	Процесс	Старт	Конец	Длительность	Ресурс	часы	Предшественник
1	Обработка листовой стали	30.06.2014	08.08.2014	30 Рабочие дни	30005	600,00	
2	Специальная обработка лист...	28.07.2014	29.08.2014	25 Рабочие дни	30005	53,00	
3	Обработка длинномера	06.08.2014	08.10.2014	45 Рабочие дни	30001	400,00	
4	Этаж №1	18.08.2014	03.09.2014	13 Рабочие дни	30100	200,00	
5	Этаж №1	25.08.2014	11.09.2014	14 Рабочие дни	30200	340,00	4АА
6	Этаж №2	26.08.2014	04.09.2014	8 Рабочие дни	30100	200,00	
7	Этаж №2	29.08.2014	07.09.2014	6 Рабочие дни	30200	200,00	



Каждый менеджер создает диаграмму для своего проекта

Единичные процессы

- Могут быть объединены в цепочку
- выведены автоматически с фактической диаграммой времени

Распределение запланированных часов

SPW310 Распределение часов

Текущая строка

Пр. | от | до

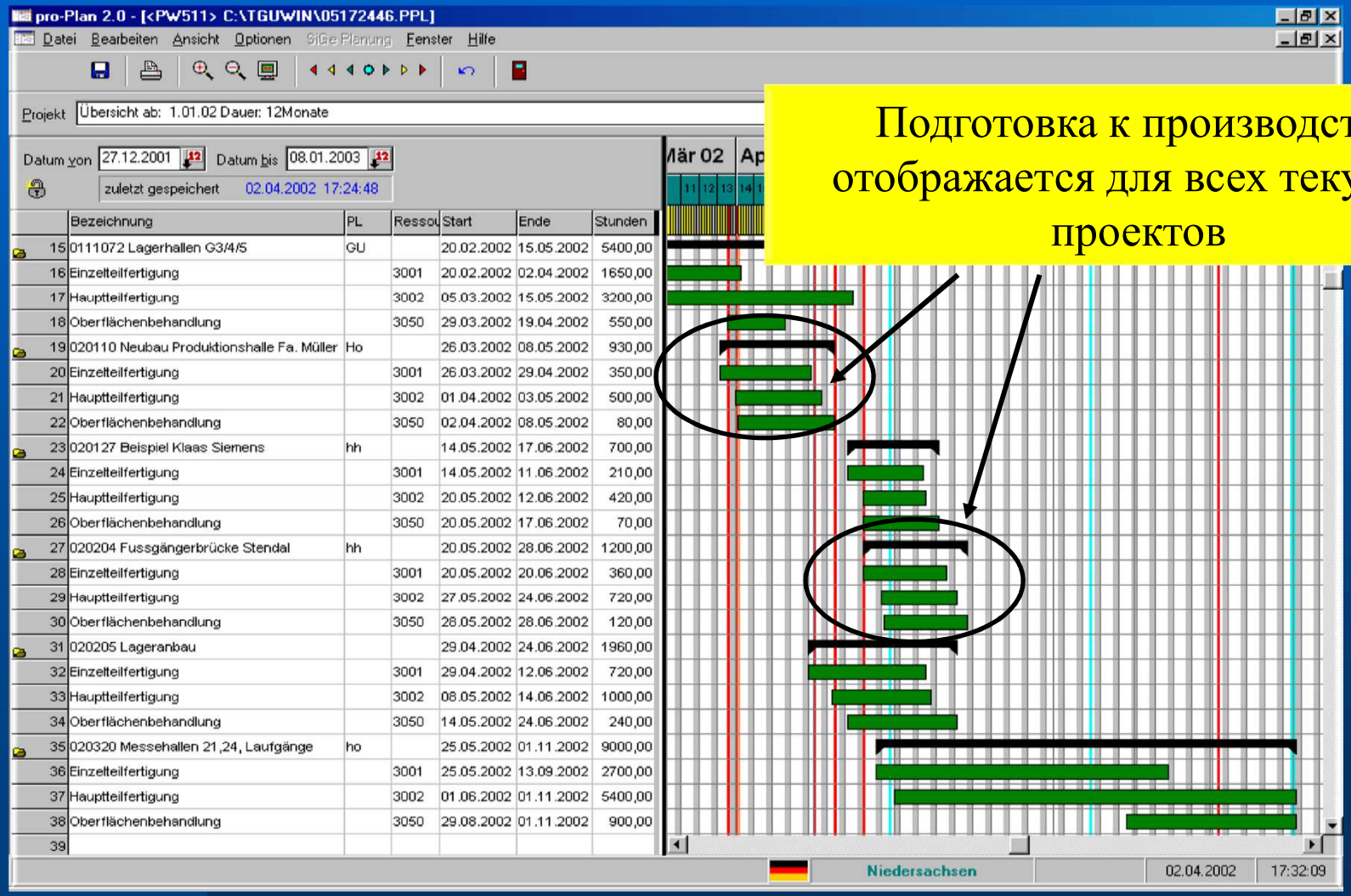
Ист. 30005 Обработка листового матери | Часов запланир. | Нераспр.

Процесс / Ресурс	КР	24/14 09.06.	25/14 16.06.	26/14 23.06.	27/14 30.06.	28/14 07.07.	29/14 14.07.	30/14 21.07.	31/14 28.07.	32/14 04.08.	33/14 11.08.	34/14 18.08.	35/14 25.08.	36/14 01.09.	37/14 08.09.	38/14 15.09.	39/14 22.09.	40/14 29.09.	41/14 06.10.	42/14 13.10.	43/14 20.10.	44/14 27.10.	45/14 03.11.	46/14 10.11.
Обработка листового материала			113	86	-30	27	-21	-6	22	36	102	102												
Обработка листовой стали					109	106	106	106	107	66														
Обработка листового материала							-21	-6	22	36	102	102	105	113	113									
Специальная обработка листовой стали									12	11	11	11	8											
Обработка длиномера								37	37	6	4	68	68	69	69	69	69	59	94	113	113			
Обработка длинномера										32	45	45	45	44	44	44	44	38	19					
Сборка										565	565	482	363	450	565	565								
Этаж №1												83	82	35										
Сварка											339	339	146	67	264	339	339							
Этаж №1													133	132	75									
Сборка											565	482	363	450	565	565								
Этаж №2													120	80										
Сварка											339	339	146	67	264	339								
Этаж №2													60	140										

- Запланированное время берётся из предварительного расчёта трудозатрат
- Распределяется по времени, отпущенному на контракт
- Мгновенное выявление „узких мест“

Распределить по крив. | Часы отсортир. слева

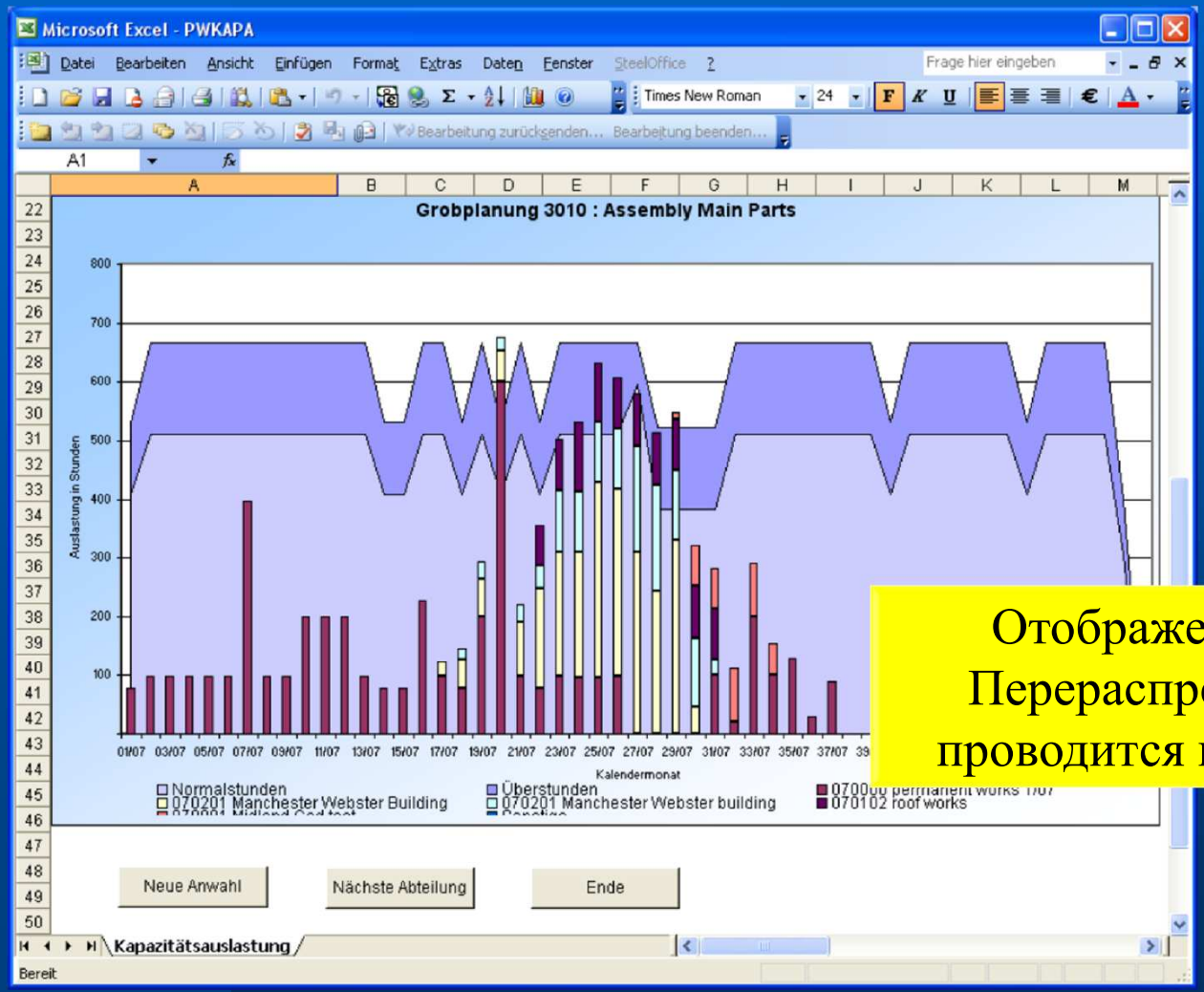
Планировка производства



	Bezeichnung	PL	Ressou	Start	Ende	Stunden
15	0111072 Lagerhallen G3/4/5	GU		20.02.2002	15.05.2002	5400,00
16	Einzelteilfertigung		3001	20.02.2002	02.04.2002	1650,00
17	Hauptteilfertigung		3002	05.03.2002	15.05.2002	3200,00
18	Oberflächenbehandlung		3050	29.03.2002	19.04.2002	550,00
19	020110 Neubau Produktionshalle Fa. Müller	Ho		26.03.2002	08.05.2002	930,00
20	Einzelteilfertigung		3001	26.03.2002	29.04.2002	350,00
21	Hauptteilfertigung		3002	01.04.2002	03.05.2002	500,00
22	Oberflächenbehandlung		3050	02.04.2002	08.05.2002	80,00
23	020127 Beispiel Klaas Siemens	hh		14.05.2002	17.06.2002	700,00
24	Einzelteilfertigung		3001	14.05.2002	11.06.2002	210,00
25	Hauptteilfertigung		3002	20.05.2002	12.06.2002	420,00
26	Oberflächenbehandlung		3050	20.05.2002	17.06.2002	70,00
27	020204 Fussgängerbrücke Stendal	hh		20.05.2002	28.06.2002	1200,00
28	Einzelteilfertigung		3001	20.05.2002	20.06.2002	360,00
29	Hauptteilfertigung		3002	27.05.2002	24.06.2002	720,00
30	Oberflächenbehandlung		3050	28.05.2002	28.06.2002	120,00
31	020205 Lageranbau			29.04.2002	24.06.2002	1960,00
32	Einzelteilfertigung		3001	29.04.2002	12.06.2002	720,00
33	Hauptteilfertigung		3002	08.05.2002	14.06.2002	1000,00
34	Oberflächenbehandlung		3050	14.05.2002	24.06.2002	240,00
35	020320 Messehallen 21,24, Laufgänge	ho		25.05.2002	01.11.2002	9000,00
36	Einzelteilfertigung		3001	25.05.2002	13.09.2002	2700,00
37	Hauptteilfertigung		3002	01.06.2002	01.11.2002	5400,00
38	Oberflächenbehandlung		3050	29.08.2002	01.11.2002	900,00
39						

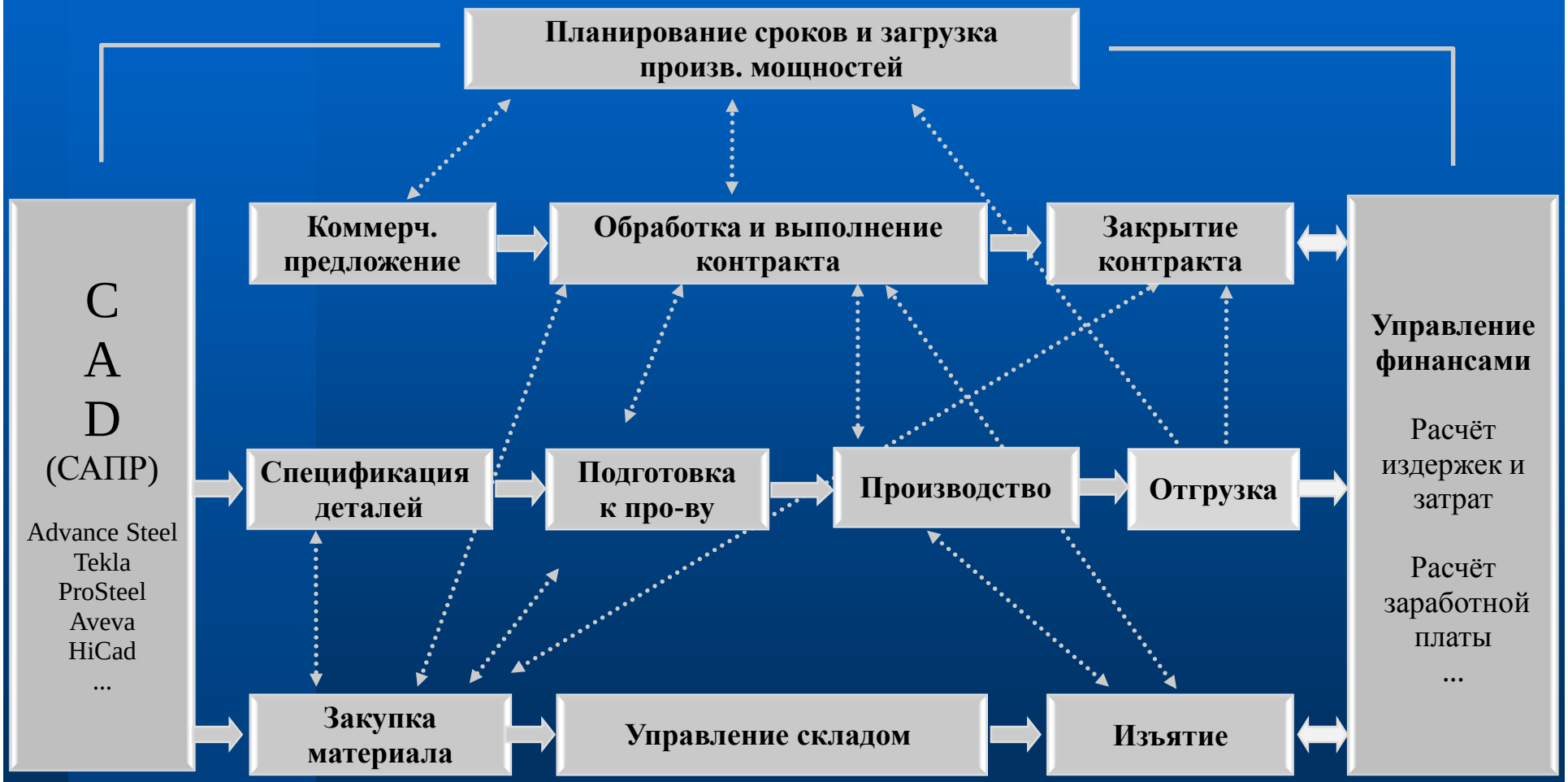
Подготовка к производству отображается для всех текущих проектов

Планировка ресурсов

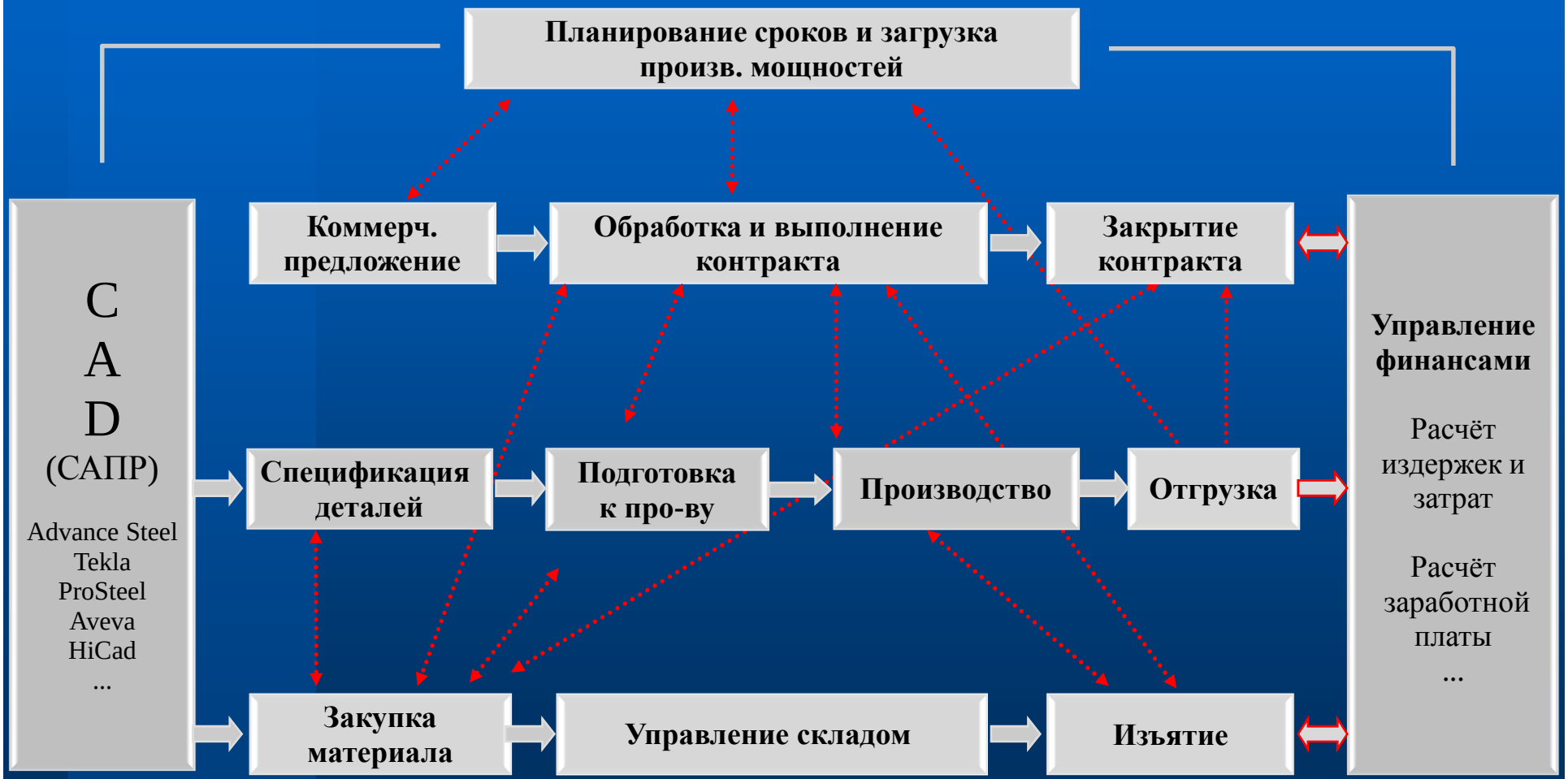


Отображение „узких мест“
Перераспределение ресурсов
проводится в реальном времени

Перечень модулей



Интеграционные связи

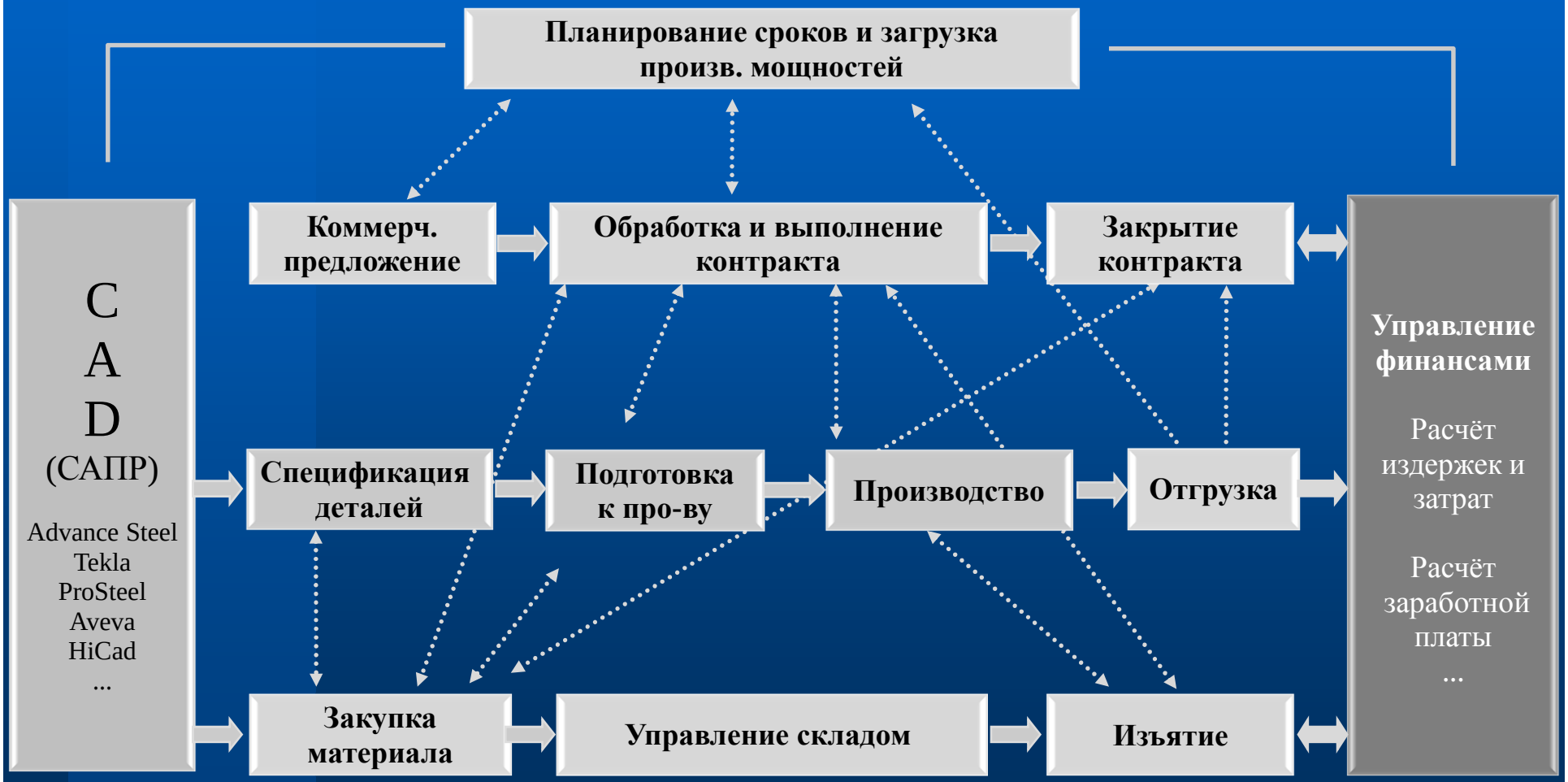


STEEL OFFICE

Поток данных

структурированный поток данных
на производстве столь же необходим,
как и беспрепятственный
поток материала

Интерфейсы


Планирование сроков и загрузка произв. мощностей
C A D (САПР)
Advance Steel
Tekla
ProSteel
Aveva
HiCad
...
Коммерч. предложение
Обработка и выполнение контракта
Закрытие контракта
Спецификация деталей
Подготовка к про-ву
Производство
Отгрузка
Закупка материала
Управление складом
Изъятие
Управление финансами
Расчёт издержек и затрат
Расчёт заработной платы
...

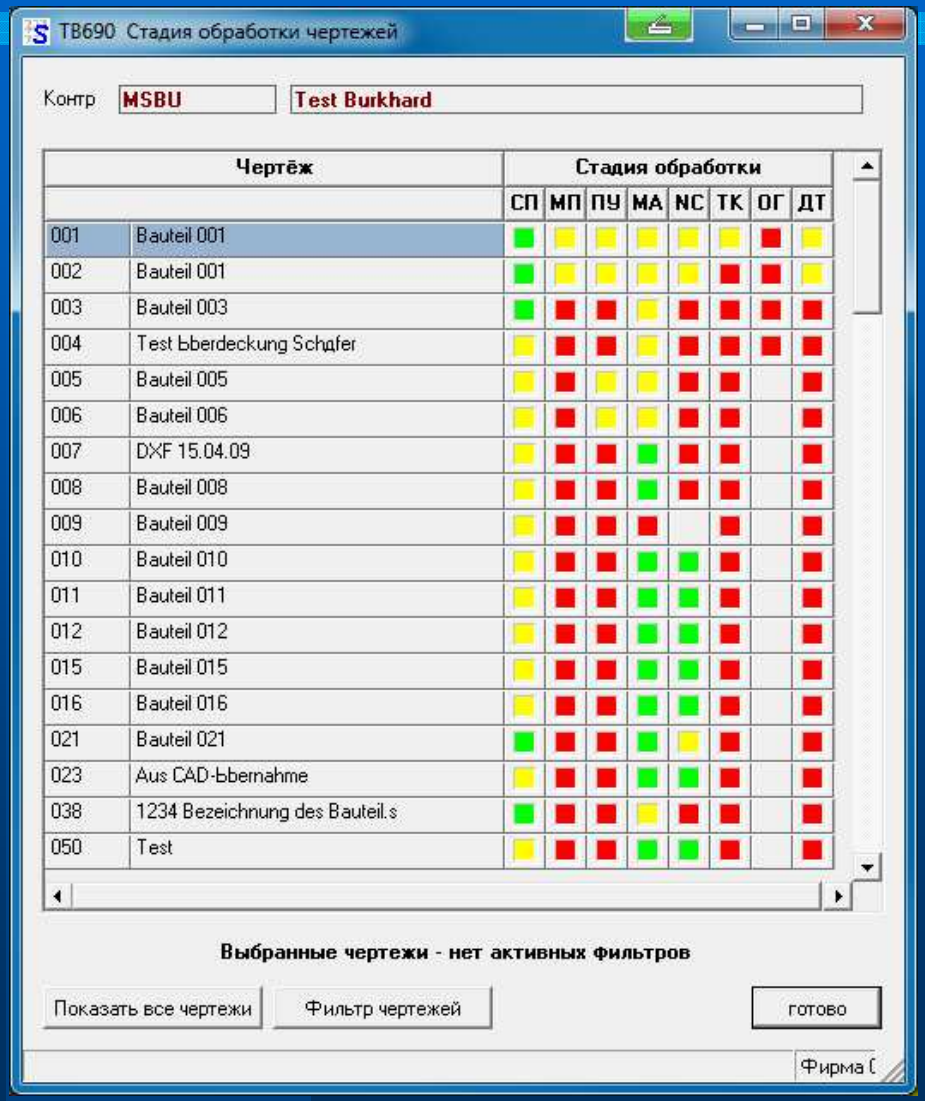
Отчёт с площадки сборки

Отчёты со стройплощадки и т.п. выполняются с помощью:

- PDA (только время)
- MDA (отчёты завершения по провóдкам)

- Изготовление комплектующих
- Сборка ОМ
- Антикоррозийное покрытие
- Отгрузка
- Прибыло на монтаж
- Смонтировано

Статус спецификации

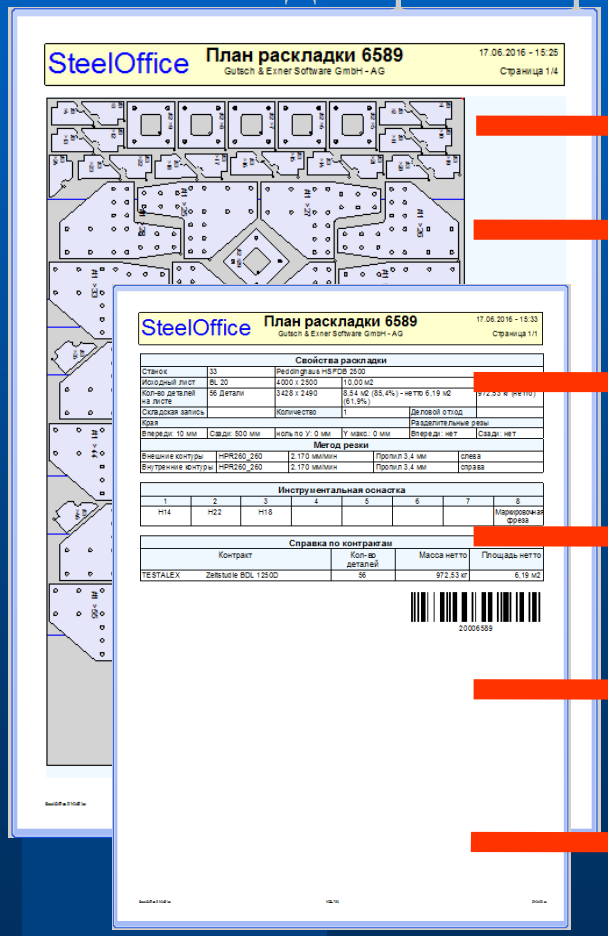


По каждому чертежу можно отследить:

- Отработку спецификации.
- Наличие монтажных захваток
- Позиция в спецификации контракта
- Назначен маршрут?
- В наличии ЧПУ-данные?
- Ориентировочное время изготовления
- Наличие метизов?
- Распечатаны ли наклейки?

Пример интеграции: Отчёт по плану раскладки

Раскладка регистрируется в начале и конце обработки:



SteelOffice **План раскладки 6589** 17.06.2016 - 15:25
Gutsch & Exner Software GmbH - AG Страница 1/4

SteelOffice **План раскладки 6589** 17.06.2016 - 15:33
Gutsch & Exner Software GmbH - AG Страница 1/1

Свойства раскладки

Станок	33	Peddinghaus HBFDB 2500			
Исходный лист	BL 20	4000 x 2500	10,00 м2		
Кол-во деталей на листе	56 Детали	3428 x 2490	8,54 м2 (85,4%) - нетто 6,19 м2 (61,9%)		972,53 кг (нетто)
Складская запись		Количество	1	Деловой отход	
Края				Разделительные резы	
Впереди: 10 мм	Сзади: 500 мм	коль по Y: 0 мм	Y макс.: 0 мм	Впереди: нет	Сзади: нет

Метод резки

Внешние контуры	HPR260_260	2.170 мм/мин	Пролил 3,4 мм	слева
Внутренние контуры	HPR260_260	2.170 мм/мин	Пролил 3,4 мм	справа

Инструментальная оснастка

1	2	3	4	5	6	7	8
H14	H22	H18					Маркировочная фреза

Справка по контрактам

Контракт		Кол-во деталей	Масса нетто	Площадь нетто
TESTALEX	Zeitstudie BDL 1250D	56	972,53 кг	6,19 м2

20006589

- Время учитывается при начислении З/П
- Время учитывается при расчёте производственных затрат
- Материал (в том числе и деловой отход) учитывается в стоимости контракта
- Дополняется и исправляется планировка и распределение ресурсов
- Единичные детали маркируются как „готовые“ (какой сборочный процесс уже можно начинать)
- Протокол контроля качества (из какой партии материала были изготовлены детали)

SteelOffice - Итоги

- SteelOffice – это модульное, интегрированное программное обеспечение, являющееся гибким инструментом для управления обработкой металлоконструкций
- SteelOffice обеспечивает потоки данных:
  - от САПР до производства
  - от коммерч. предложения до сметы
  - от первой проводки материала до конечного расчёта

Спасибо за ваше внимание!