

Сбор и учет
производственных данных
Оперативный учет

Производственная информация

СБОР И УЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ДАННЫХ

УПРАВЛЕНИЕ ЗАКАЗАМИ

ЗАКАЗ

Сроки подготовки, поставки,
промежуточные.
Ход работы, запаздывание

№ и название заказа,
клиент,
№ операции, ее описание и
объем работ,
затраты времени на операцию,
№ материала, описание и
расход.

ИТОГОВЫЙ РАСЧЕТ ЗАКАЗА

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ МОЩНОСТЯМИ

РАБОТНИК

Занятость персонала
для каждого центра затрат
и смены

Фамилия, персональный номер,
дата, начало и конец смены и
перерыва,
число отработанных часов,
оплачиваемых часов,
сверхурочных часов.

РАСЧЕТ ОПЛАТЫ ТРУДА

ЦЕНТР ЗАТРАТ

Сроки подготовки, поставки,
промежуточные.
Ход работы, "узкие места",
запаздывание

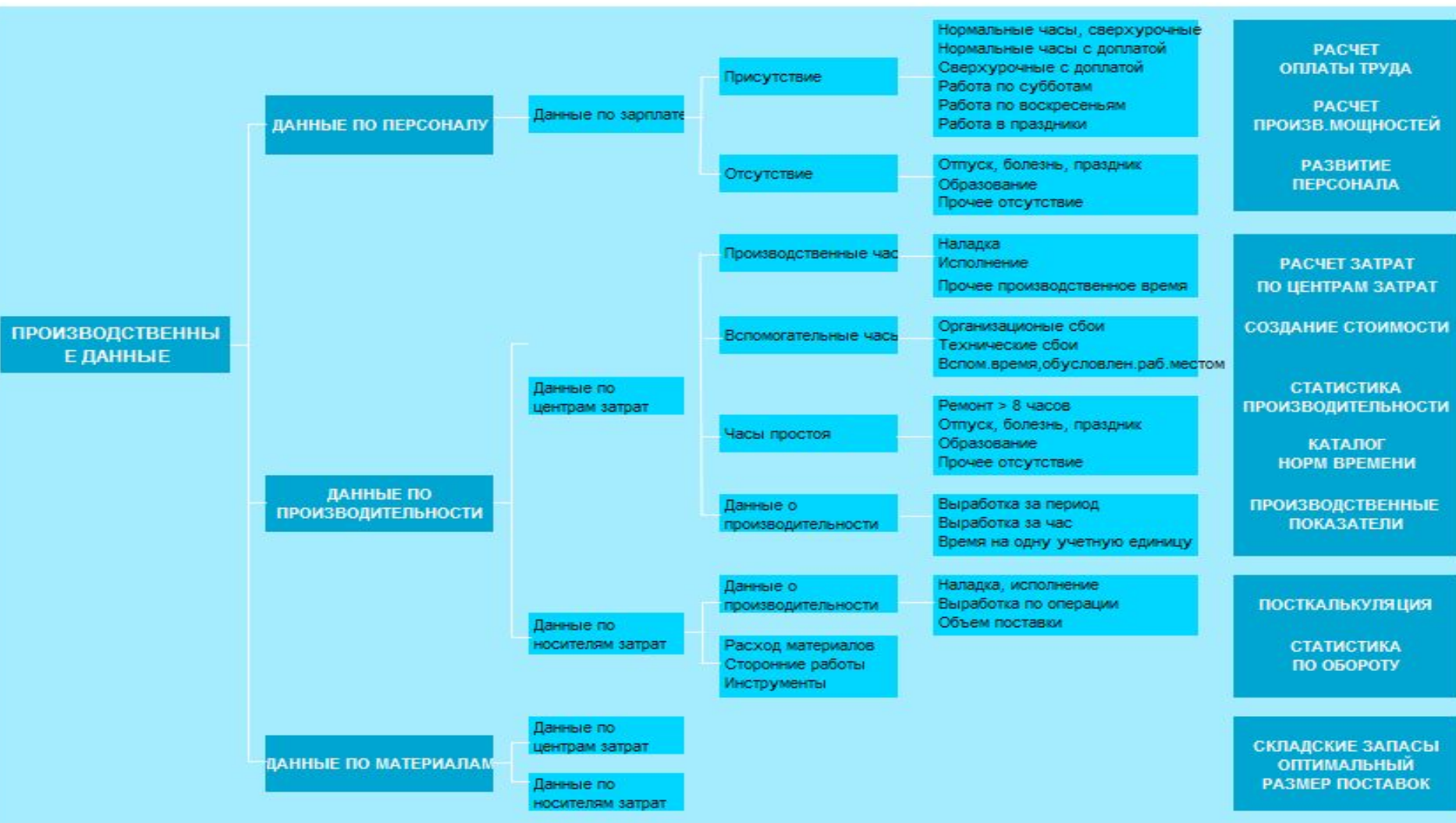
Центр затрат, его номер, дата,
№ заказа, затраты основного,
вспомогательного времени и
простои с номерами операций,
время и объем на каждую
операцию,
№ материала и расход.

РАСЧЕТ ПО ЦЕНТРАМ ЗАТРАТ

ДАННЫЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ЗАКАЗАМИ И
ПРОИЗВ.МОЩНОСТЯМИ

ДАННЫЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
РАСЧЕТА ЗАРПЛАТЫ,
РАСЧЕТА ЗАТРАТ
И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Назначение и использование данных



МЕТОДЫ СУПД

Определить
цель использования

Каталог норм времени
Предв. калькуляция
Отч. калькуляция
Отчет о создании ст-ти
Статистика производ-ти
Показатели
Зарплата
Управление сроками

Определить
области сбора

Персонал
Типы оплаты труда
Центры затрат
Материал
Инструменты

Разделить процессы
на операции

Наладка
Исполнение
Вспомогат. время
Время простоев

Определить учетные
единицы и факторы

Классы бумаги
Классы по тиражу
Красочность

Определить методы
сбора

Сбор данных по
персоналу, пр-ти и
материалам

Ручной сбор
данных

Рапортчики

Хронометраж

Терминал со сканером
штрих-кода и карт

Полуавтоматиче
ский сбор данных

Машинный терминал
с клавиатурой

Машинный терминал
со сканером карт и клавиатурой

Автоматический
сбор данных

Машинные терминалы

Сбор фактических данных, определение плановых данных

- Сбор фактических данных имеет целью в первую очередь представить фактическую ситуацию, сравнить ее с целью и своевременно принять регулирующие меры. Фактические данные, таким образом, являются данными как контроля, так и управления. Отклонения от плана, встречающиеся постоянно, приводят либо к переработке плановых данных в соответствии с ситуацией, либо к принятию мер для улучшения фактического состояния. Определяются новые плановые данные, которые снова будут управлять регулирующим контуром.
- При определении плановых данных часто нет исходных фактических данных. Плановые данные в таком случае должны быть рассчитаны или определены путем оценки. Это часто происходит при определении желаемого оборота, производственных показателей или норм времени.

Предпосылками для планирования и учета производственных данных являются:

- определение цели их использования, например, для изготовления каталога норм времени;
- определение областей, в которых будет производиться учет, например, центры затрат в листовой офсетной печати;
- анализ рабочих процессов и их деление на рабочие процессы и их ступени;
- определение объемов и влияющих факторов;
- определение методов и средств для сбора и учета фактических производственных данных и определения плановых данных.

Ручной сбор данных

Хронометраж

Для ручных операций, например, настройки машины, обслуживанию ВШРА, сбор информации о фактических затратах времени и определение норм времени может осуществляться с помощью хронометража. При этом сначала необходимо понаблюдать за работой человека и разделить процесс на операции.

Для переменной деятельности (работает, не работает), различных учетных единиц (1 штука, 1000 штук) и факторов (путь, вес, степень сложности) формируются отдельные операции. В результате наблюдения за работником измеряется и записывается время, потраченное на каждую операцию.

Одновременно можно оценить коэффициент производительности работающего человека. После окончания записи из измеренных значений вычисляется среднее и определяется плановое время для каждой операции и для процесса в целом.

Хронометраж может проводиться только обученным сотрудником, имеющим соответствующий опыт.

Ручной сбор данных

Более распространенным в нашей отрасли вариантом сбора производственных данных, чем хронометраж, является так называемая рапортичка. Она заполняется самим сотрудником, выполняющим конкретное производственное задание.

Рапортичка содержит:

- сведения о работнике;
- фамилию и персональный номер;
- дату, начало и конец смены,
- оплачиваемые часы и рабочие часы, разделенные на нормальные часы работы и сверхурочные;
- данные по производительности;
- номер центра затрат;
- номер заказа с кратким описанием заказа или клиента;
- код выполняемой операции с закодированным обозначением процесса и влияющих факторов;
- время начала и конца соответствующего процесса;
- произведенный объем для каждого процесса;
- данные по материалам: номер и название материала, израсходованное количество.

ПЕЧАТЬ

Фамилия / имя

Личный №

День	Месяц	Год
------	-------	-----

C

по

[illegible][illegible][illegible]

Зарегистрировал

Проверил

8	0	0
---	---	---

8	7	5
---	---	---

0	7	5
---	---	---

8	7	5
---	---	---

Материал	880	краска черная
	881	краски триадные
	882	смесевая

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ВРЕМЯ

Центр затрат		Операция							
№	Обозначение	№	Обозначение	Факторы влияния					
		1ая позиция		2ая позиция		3я позиция		4я позиция	
4221	Двухкрасочная офсетн. 36х52	1	Наладка	0	по времени	0		0	
4241	Четырехкр. офсетн. 36х52			1	Приладка 1ой формы	1	1 секция	0	
4341	Четырехкр. офсетн. 52х74			2	Приладка след.формы	2	2 секции	0	
4342	Четырехкр. офсетн.52х74			3	Смена форм	3	3 секции	0	
				4	Смена краски	4	4 секции	0	
		2	Выполнение	1	до 1000 отт. за операцию	1	до 60 г/м2	1	одна секция
				2	до 5000 отт. за операцию	2	до 150 г/м2	2	две секции
				3	свыше 5000 отт. за операцию	3	свыше 150 г/м2	3	три секции
								4	четыре секции

49	Вспомогат.работы на машине	595	Вспом. работы (произв.время)
		700	Техобслуживание / ремонт от 7 мин до 7 часов
		790	Прочие технические неполадки
		890	Прочие организационные неполадки
		930	Подготовка бумаги / транспортировка
		990	Прочее вспомогат.время
75	Общепроизводственные расходы (Работы вне производств.центров затрат)	700	Работы по техобслуживанию
		919	Снабжение / утилизация
		920	Очистные работы
		930	Транспортные работы
		950	Складские работы
		990	Прочее вспомогательное время

Прочее произв.время (оплачивает клиент)

Операция	
№	Обозначение
600	Прочее произв.время
610	Простои, обусловленные заказом
611	Обсуждение заказа дольше 0,2 часа
620	Утверждение цвета клиентом
630	Прочее время наладки
631	Прочее время выполнения
670	Непроизводительная наладка (повтор из-за брака)
671	Непроизводительное выполнение (повтор из-за брака)
690	Исправления по авторской корректуре

ВСПОМОГАТ.ВРЕМЯ (не оплачивает клиент)

700	Техобслуживание / ремонт от 7 мин до 7 часов
710	Брак материала
790	Прочие технические неполадки
800	Отсутствующие/неправильные документы
810	Отсутствие материала
820	Отсутствие печ.форм
890	Прочие организационные неполадки
900	Время включения и остановки машины
930	Подготовка бумаги / транспортировка
980	Работа без № заказа (без оплаты клиентом)
990	Прочее вспомогат.время, обусловл.раб.местом

ВРЕМЯ ПРОСТОЕВ

10	Отпуск
20	Праздник
30	Болезнь
40	Образование
70	Ремонт дольше 7 часов
80	Нет работы
90	Прочее время простоев

Запись фактической производительности и расхода материалов на рапортичках лишь в ограниченной мере отражает фактическую ситуацию на производстве. В качестве средства управления заказами и производственными мощностями такой учет не подходит, поскольку рапортички содержат данные вчерашнего или позавчерашнего дня. Сами записи могут также не отражать реальной картины. В рапортичках часто учитываются «ожидания начальства», не говоря уже о неточности записи времени («когда же я, собственно, начал?»). Так, часто рапортичка заполняется дважды: сначала во время смены, а затем в конце рабочего дня или на следующее утро.

Дополнительные неточности вносят записи под неверными номерами заказов или ошибочные указания операций. Особенно это сказывается, если мастер не проверяет записи или система MIS не предусматривает процедуры проверки данных на достоверность.

Полуавтоматический сбор и учет производственных данных

Сбор при помощи персонального компьютера

Так же, как могут быть посланы данные по заказу непосредственно на дисплей рабочего места в цехе, возможен также сбор производственных данных на том же терминале. Место сбора информации может быть дополнительно оснащено сканером штрих-кода и/или считывающим устройством для карт, при помощи которых может прямо производиться идентификация заказа, центров затрат и персонала. Компьютер устанавливается непосредственно у пульта управления машиной или как общий терминал между несколькими рабочими местами, тогда он используется несколькими работниками.

В некоторых системах ввод данных по персоналу, производительности и расходе материалов осуществляется по принципу рапортичек.

Прием списка текущих заказов из MIS (Management Information System, ИСУ, АСУ)

Stratos i.Point® Version 2.1

Personal-Nr. 1	Name Dieterich	Kostenstelle Speedmaster CD102-6 Lx
Auftrag 08-0180	Suche Nr. Schulung, 4. Auflage / alphagraph	aktuell: 1 gestartet: 1

Produktion	sonstige Zeiten	Hilfszeiten	Ausfallzeiten	Material	Meldungen
Einrichten >>	Perforation einrichten		Pl.-korrektur: auftragsbedingt		
Fortdruck >>	Rillen/Nuten einrichten		Warten: auftragsbedingt		
Fortdruck+Lack >>	Lackwerk rüsten		Pl.-korrektur: Fehler		
Zurückwaschen >>					
Farbe mischen					

Historie

Grundeinrichten: 5 Werke

Aufrüsten

Stratos i.Point®

▶	⏏	⏏	Abteilung fertig	Produktion abgeschlossen	▶ Kommen	⏏ Pause	⏏ Gehen
---	---	---	------------------	--------------------------	----------	---------	---------

Stratos i.Point®	Beenden	Netzwerk	BDE-Bemerkungen	Nachrichten			
------------------	---------	----------	-----------------	-------------	--	--	--

Вызов заказа на экран (в Stratos i.Point) происходит только после подписания заказа в печать и соответствующего распоряжения MIS, поэтому отражается только актуальная плановая ситуация.

Stratos i.Point® Version 2.1

Personal-Nr. 1 Name Dieterich Kostenstelle Speedmaster CD102-6 Lx

Auftrag 08-0180 Suche Nr. Schulung, 4. Auflage / alphagraph aktuell: 1 gestartet: 1

Adobe Acrobat - [08-0180.pdf]

Druck Auftrags-Nr.: 08-0180

Kunde:	Kd.-Nr.:	Kd.-Bestell-Nr.:	08-12003/5
alphagraph team	333	Bestellung vom:	14.02.2008
- alphahaus -	Tel.: 02054 - 105 500	Erstausfertigung am:	14.02.2008
Herr Dieterich	Fax: 02054 - 105 501	Ausgabe vom:	14.02.2008 14:36:36
Im Teelbruch 130		Sachbearbeiter:	Dieterich
45219 Essen			

Email: andreas.dieterich@alphagraph.com

Auftragsbeschreibung: Liefertermin: 22.02.2008

Produktart: Drahtgeheftete Broschüren

Auftragsbezeichnung: Schulung, 4. Auflage

Auflage: 3.000

Format: 21 cm x 29,7 cm A4

Format offen: 42 cm x 29,7 cm

Umfang: 4 Seiten Umschlag, 36 Seiten Innenteil

Farben: Bogenaufteilung / Vorderseite / Rückseite

CD102-5L Umschlag zu 4 Ntz. mit je 4 Seiten

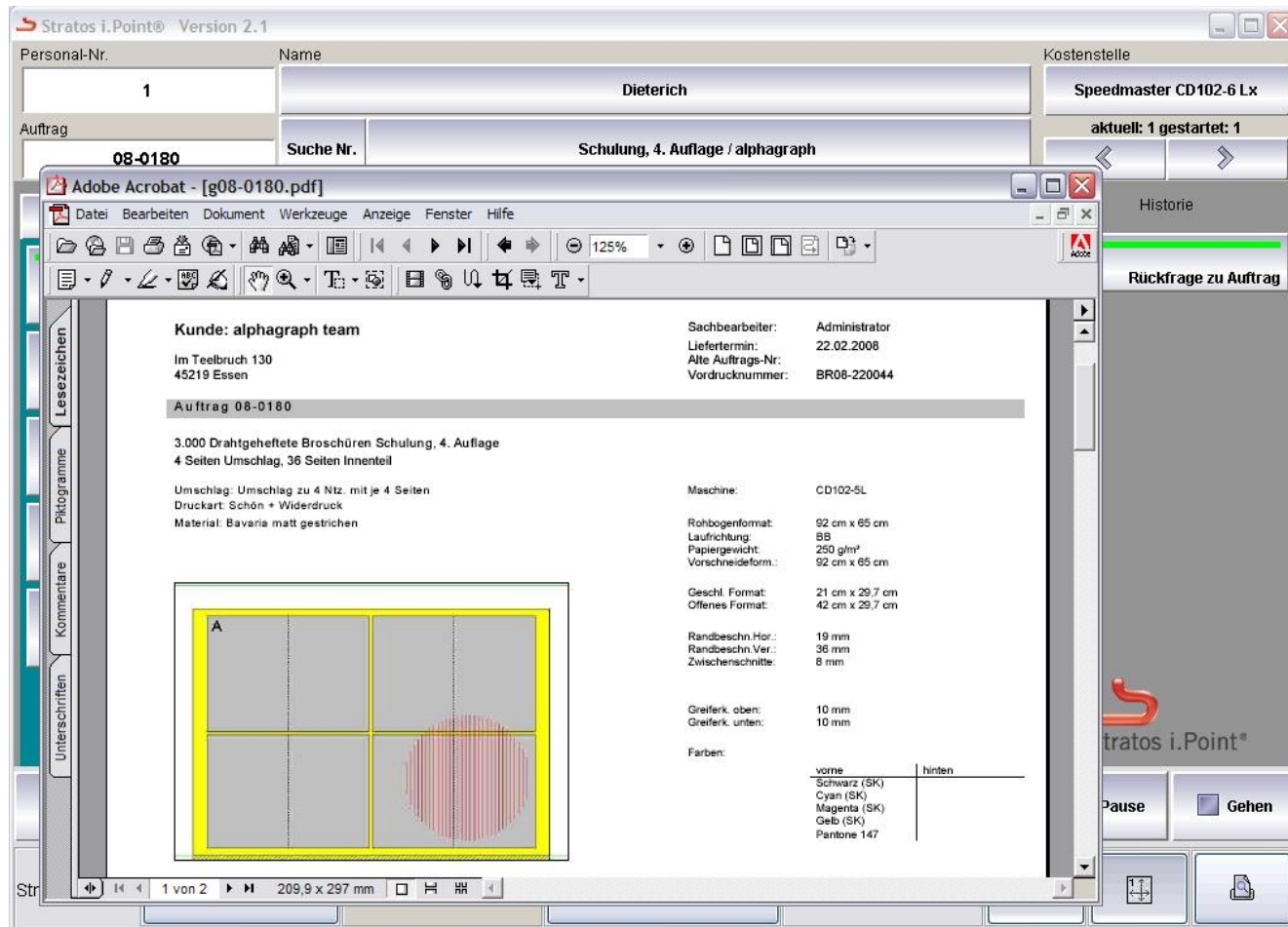
Umschlag 5/0 -farbig Eurokala+Pantone 147

Stratos i.Point®

Pause Gehen

3 von 8 210,3 x 297 mm

Получение дополнительной информации о заказе обеспечивает сравнение макета и спуска полос, меток, данных по бумаге и краске с подготовленными данными для преднастройки машины.



Начало и конец каждого процесса передаются в MIS с точностью до секунды благодаря нажатию соответствующей «кнопки» на экране. Необходимо ввести только три параметра: заказ и центр затрат (один раз для одного заказа), выполняемую операцию (начало и конец).

Stratos i.Point® Version 2.1

Personal-Nr. 1 Name Dieterich Kostenstelle Speedmaster CD102-6 Lx

Auftrag 08-0180 Suche Nr. Schulung, 4. Auflage / alphagraph

aktuell: 1 gestartet: 1

Produktion sonstige Zeiten Hilfszeiten Ausfallzeiten Material Meldungen

Einrichten >> Perforation einrichten PL-korrektur: auftragsbedingt

Fortdruck >> Rillen/Nuten einrichten Warten: auftragsbedingt

Fortdruck+Lack >> Lackwerk rüsten PL-korrektur: Fehler

Zurückwaschen >>

Farbe mischen

Historie

Grundeinrichten: 5 Werke

Aufrüsten

Stratos i.Point®

Abteilung fertig Produktion abgeschlossen Kommen Pause Gehen

Stratos i.Point® Beenden Netzwerk BDE-Bemerkungen Nachrichten

В зависимости от выполняемого процесса может последовать дополнительный ввод трех факторов. Эта функция важна для статистики производительности и определения норм времени.

Stratos i.Point® Version 2.1

Personal-Nr. 1 Name Dieterich Kostenstelle Speedmaster CD102-6 Lx

Auftrag 08-0180 Suche Nr. Schulung, 4. Auflage / alphagraph aktuell: 1 gestartet: 0

Produktion sonstige Zeiten Hilfszeiten Ausfallzeiten Material Meldungen Historie

Grundeinrichten: 5 Werke

Aufrüsten

Auswahl der Tätigkeit

Druck: < 2000	80g	1-fbg.
Druck: < 5000	135g	2-fbg.
Druck: < 10000	170g	3-fbg.
Druck: < 25000	250g	4-fbg.
Druck: < 50000	über 250g	5-fbg.
Druck: > 50000		6-fbg.

OK Abbrechen

Stratos i.Point®

Abteilung fertig Produktion abgeschlossen Kommen Pause Gehen

Stratos i.Point® Beenden Netzwerk BDE-Bemerkungen Nachrichten

Вспомогательное время и простои также фиксируются дифференцированно по своему типу, что дает важную информацию для организации производства

Stratos i.Point® Version 2.1

Personal-Nr. 1	Name Dieterich	Kostenstelle Speedmaster CD102-6 Lx
Auftrag 08-9999	Suche Nr. Hilfs- und Ausfallzeiten 2008 / alphagraph	aktuell: 1 gestartet: 1 ◀ ▶

Produktion	sonstige Zeiten	Hilfszeiten	Ausfallzeiten	Material	Meldungen
Rückfrage zu Auftrag		Aufrüsten			Warten: Ersatzplatte
Maschinenwartung		Abrüsten			Warten: Platten fehlerhaft
Aufräumen					Warten: Platten fehlen
Technische Störung					Warten: Kunde
Archivierung					Warten: organisatorisch bedingt
					Warten: Abstimmung Betrieb

Historie

Maschinenwartung

Stratos i.Point®

▶ || ◻ Abteilung fertig Produktion abgeschlossen ▶ Kommen || Pause ◻ Gehen

Stratos i.Point® Beenden Netzwerk BDE-Bemerkungen Nachrichten

Сбор при помощи машинных и общих терминалов

Альтернативой персональному компьютеру могут служить оснащенные специально для сбора производственных данных терминалы.

Машинные терминалы жестко связаны с машиной.

Технологические данные с машины (время начала и окончания операции, продолжительность и объемы для каждой операции, а также номера заказа и центра затрат) запоминаются полностью автоматически, код операции и расход материала задаются на клавиатуре, причины прерывания работы – отдельными кнопками. При помощи магнитной персональной карты оператор машины отмечает свой приход и уход с работы.



Стационарные общие терминалы используются несколькими работниками. Они располагаются между несколькими рабочими местами и оборудованы дисплеем, клавиатурой для ввода времени и объемов, специальной клавиатурой для повторяющейся сохраненной информации, например, регистрации вспомогательной работы или прерывания работы с возможными причинами, а также сканером штрих-кода и/или карт.

Наряду с этим существуют мобильные терминалы, которые также оснащены дисплеем, клавиатурой для ввода и клавишами для повторяющихся процессов, они связаны беспроводной связью с центральным компьютером. Эти мобильные устройства работник носит с собой как мобильный телефон. Их применение требуется, прежде всего, при работе на «переменных» рабочих местах (ручная работа, транспортные работы).



Интеграция сбора и учета производственных данных в коммуникационную сеть

- Классическая форма устной или письменной коммуникации недостаточна для полноценного функционирования регулирующего контура между MIS и производством. Лишь цифровой обмен данными и информацией по сети создает возможность передачи информации о заказе и актуальных данных планирования по всем задействованным в обработке заказа рабочим местам, а также сообщения фактической ситуации в MIS в режиме реального времени. Для этого требуется только установить недорогие персональные компьютеры на производственных рабочих местах и соединить их с MIS.

Значение постоянного и дифференцированного сбора и учета производственных данных часто недооценивается. Никому не придет в голову ездить на автомобиле без спидометра и одометра. Но типографии часто управляются без знания об их фактической производительности и затратах. Расчеты часто ведутся на основе средних значений из отраслевых норм или с других предприятий. Если учет ведется по рапортичкам, то их обработка, как правило, осуществляется слишком поздно, то есть тогда, когда эти данные уже стали историей и уже невозможно оперативное вмешательство при отклонениях от плана. Поскольку в существующей статистике оборота, клиентов, создания стоимости и производительности не ведется оценка фактических данных, то эти фирмы узнают уже только от своих юристов, работает ли предприятие экономически эффективно и получает ли прибыль. И, естественно, не проводится определения собственных норм времени и норм затрат. Но тот, кто на основе неправильных данных осуществляет планирование, организацию, управление и контроль, вряд ли достигнет удовлетворительного результата.

Даже для небольших типографий все большее значение приобретают системы СУПД для оперативного управления заказами и производственными мощностями. Цифровая сетевая коммуникация в будущем будет неотъемлемой составляющей рентабельного процесса производства.

