

УДК 005.584.1–027.44:655.3

Титова Н. О., Колмогоров Ю. Н.

УрФУ, г. Екатеринбург, Россия

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОМОЩИ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ НА ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация

В данной статье обсуждается возможность применения автоматизированной системы мониторинга технологических процессов на полиграфическом предприятии. Предполагается, что использование такой системы позволит начальнику производства контролировать выполнение заказа в реальном времени, а также оперативно принимать решения в различных производственных ситуациях. Автоматизированная система мониторинга может быть визуализирована в виде пользовательского интерфейса, который содержит различные графики, мнемосхемы, диаграммы, таблицы, отражающие текущее состояние и основные ключевые показатели производства.

Ключевые слова: автоматизированная система мониторинга, принятие решений, позаказное производство, ключевые показатели, автоматизация типографии.

Titova N. O., Kolmogorov Y. N.

UrFU, Ekaterinburg, Russia

AUTOMATED MONITORING SYSTEM AS A TOOL FOR DECISION SUPPORT ON POLYGRAPHIC ENTERPRISE

Abstract

In this article the authors discuss the possibility of using automated system for monitoring processes on polygraphic enterprise. It is assumed that use of this system would allow the production manager to control order's execution in real time and make quick decisions in a variety of work situations. Automated monitoring system can be visualized in the form of user interface, which contains a variety of graphics, mnemonic schemes, diagrams, tables, reflecting the current state and the main key indicators of production.

Keywords: automated monitoring system, decision-making, single production, key indicators, automation of printing house.

© Колмогоров Ю. Н., Титова Н. О., 2015

Введение

В настоящее время уже многие типографии понимают важность автоматизации процессов на предприятии. На рынке программного обеспечения существует большое количество разнообразных систем, позволяющих автоматизировать большинство процессов на полиграфических предприятиях. Например, «1С: Полиграфия», «Asystem», «Лим-Корпорация», «АИСТ», «Умные цифры» и другие. Эти программные продукты успешно внедрены на многих предприятиях, например на типографиях «Полигранд», ОАО «ПРОМИС», ООО «Вектор Принт» [1; 2; 3]. В первую очередь такие системы используются для автоматизации специфичных для полиграфии участков, таких как прием, калькуляция заказов, производственное планирование. Автоматизация таких участков позволяет получить значительное снижение затрат ресурсов и времени и повышает эффективность предприятия. В то же время большое значение в успешном функционировании типографии имеет и наличие возможности в автоматизированной системе оперативно и в удобном виде предоставлять руководителям информацию по выполнению заказов и по ключевым показателям функционального подразделения. Отсутствие такой возможности, например, для начальника производства, приводит к недостаточному контролю выполнения текущих заказов и к снижению оперативности в принятии решений по корректировке планов производства и разрешению внештатных ситуаций. Последнее является важным, поскольку предприятия полиграфии функционируют в достаточно динамичной конкурентной внешней среде. И если для малых типографий проблема оперативности является не критичной, то для типографий с большими объемами производства повышение оперативности играет важную роль.

В данной статье мы сформулируем некоторые идеи по поводу автоматизированной системы управления, которая являлась бы верным помощником в процессе принятия решений начальником производства полиграфического предприятия.

1. Постановка задачи

Для эффективной работы предприятия в условиях конкурентной среды необходима некоторая автоматизированная система управления (АСУ). От ее использования ожидают, прежде всего, следующих результатов:

- снижение времени на решение технических и организационных вопросов при управлении предприятием;
- повышение прозрачности информационных потоков внутри предприятия;
- снижение сроков предоставления нужной информации;
- возможность накопления и вывода информации в удобном виде для ее последующего анализа [4].

Однако результаты внедрения АСУ могут быть получены не в полной мере. Так, например, не всегда в необходимом объеме достигается получение информации руководителями подразделений, ответственными за выполнение заказа на изготовление печатной продукции. Чтобы понять, каким требованиям должна удовлетворять АСУ, предназначенная для начальника производства, необходимо выяснить, какие функции он выполняет при организации производственного процесса и для его управления.

Обычно перечень обязанностей начальника производства крупной типографии включает:

- оперативное регулирование хода производства, обеспечение ритмичного выпуска продукции в соответствии с оговоренными сроками;
- разработку производственных планов и календарных графиков выпуска продукции по предприятию и его подразделениям, их корректировку в течение планируемого периода, разработку и внедрение календарно-плановых нормативов для оперативного планирования производства;
- оперативный контроль за обеспечением производства технической документацией, оборудованием, инструментом, материалами;
- разработку мероприятий по совершенствованию оперативного планирования, внедрение технических средств передачи информации и диспетчерского управления [5].

Каждая из перечисленных выше обязанностей пролагает, что начальник производства будет участвовать в нескольких процессах, выполнять определенные функции и принимать некоторые решения. Большая часть его решений направлена на управление производственным процессом. Таким образом, при выполнении своих обязанностей в условиях обилия разнородных данных и дефицита времени начальник производства может оказаться в ситуации, ког-

да нужная информация для принятия решения у него отсутствует, и принять то или иное решение оказывается для него непросто действием. В этом случае наличие на предприятии системы мониторинга текущего состояния производственных процессов могло бы помочь начальнику производства оперативно принять управленческое решение с учетом необходимых требований (по срокам, обоснованности, трудоемкости, стоимости).

Предполагается, что использование автоматизированной системы мониторинга (АСМ) производственных процессов должно позволить руководителю оперативно, а главное объективно оценить и проанализировать текущую ситуацию на производстве. Также предполагается, что АСМ должна предоставлять для начальника производства на некотором мониторе информацию о том, в каком состоянии находится выполнение заказа в данное время, а также давать другую нужную ему информацию для принятия решений (рис. 1).

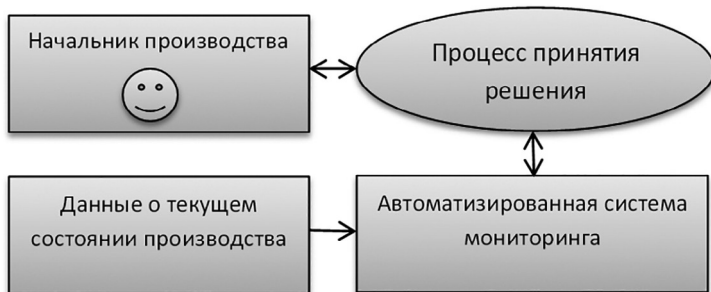


Рис. 1. Процесс принятия решения с помощью АСМ

Исходя из описанных требований, перечислим основные функции для такой АСМ:

- визуализация состояния технологических и производственных процессов;
- схематическое представление текущего состояния оборудования;
- расчет и представление ключевых показателей производства;
- просмотр ретроспективы основных показателей производства [6].

Тогда можно сказать, что главными достижениями от использования АСМ на производстве будут:

- повышение эффективности управления производством;
- предоставление объективной информации о производственных процессах;
- увеличение скорости и обоснованности принятия управленческих решений.

Пользовательский интерфейс АСМ может содержать широкий спектр мнемосхем, гистограмм, диаграмм, таблиц, графиков, видеорядов, представляющих текущее состояние и основные ключевые показатели производства. Это в значительной степени повышает наглядность и прозрачность ситуации. Также АСМ берет на себя значительный объем аналитической работы, что благоприятно влияет на оперативность принятия решений [7]. Иными словами, АСМ должна снабдить начальника производства той информацией, которая нужна ему «здесь и сейчас».

Исходя из обязанностей начальника производства и специфики организации полиграфического процесса, можно перечислить, какого рода информация может оказаться важной для выполнения его функциональных обязанностей и должна присутствовать в интерфейсе АСМ:

- отображение всех машин (печатных, резальных, клеевых и т. д.), их параметры и характеристики;
- текущий статус занятости машины (например, «в работе», «простой», «вынужденная остановка»);
- график загрузки машины (возможно от простого «когда была в работе, когда нет» до более сложных зависимостей);
- просмотр расписания и плана занятости каждой машины;
- текущие стадии выполнения заказов на изготовление печатной продукции (например, «печать», «фальцовка», «биговка» и т. д.);
- различные статистические данные.

Однако перечисленная информация носит пока общий характер, так как не учитывает особенностей конкретного предприятия, места, времени и ряда других параметров его функционирования.

2. Выводы

Таким образом, АСМ, визуализированная в виде интерактивного интерфейса, предоставляет следующие возможности:

- предоставление руководителю именно тех данных, которые необходимы для принятия управленческих решений;

2. Промышленные технологии обработки и передачи текстовой и графической информации

- возможность формулировать четкие требования к сотрудникам по выполнению работ;
- оперативный контроль состояния выполнения заказов;
- контроль появления внештатных ситуаций в работе оборудования и обслуживающего его персонала.

Для более точного списка функций и преимуществ АСМ необходимо выяснить, при выполнении каких обязанностей и каких функций начальник производства полиграфического предприятия принимает управленческие решения. Способы выяснения могут быть разными: интервьюирование начальника производства, изучение реальных производственных ситуаций, производственной документации, опыта внедрений автоматизированных систем управления.

3. Заключение

АСМ может стать эффективным средством для управления производственными процессами, в частности теми, которыми занимается начальник производства. Стоит отметить, что АСМ может в будущем «дорасти» до простейшей пассивной (т. е. которая лишь помогает принять решение, но конкретного предложения не выдвигает) системы поддержки принятия решений (СППР) при должном уровне автоматизации типографии и наличии потребностей в ее использовании.

Список литературы

1. Крылов А. История одной автоматизации // Компью-Арт: Интернет-журн. № 4. URL: <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=22952&iid=1055> (дата обращения: 17.12.2014).

2. Автоматизация деятельности в ОАО «Промис» с помощью «1С: Предприятие 8. Управление по целям и КPI» // Апрель Софт — системы 1С: Предприятие ERP-класса. 2014. URL: http://www.erp.nn.ru/news_imp_1c.php?ELEMENT_ID=14527 (дата обращения: 19.12.2014).

3. Специалисты компании «Армекс» завершили работы по удаленному внедрению системы автоматизации «1С: Оперативная печать 8» в типографии ООО «Вектор Принт» // Армекс. 2012. URL: <http://armex.ru/news/?action=show&id=179> (дата обращения: 20.12.2014).

4. Тощева Н. И. Автоматизация типографии ОАО «ПРОМИС» на базе программы 1С: Предприятие 8 [Электронный ресурс] //

Фирма «1С». Систем. требования: PowerPoint. URL: www.1c.ru/rus/partners/ckp/smi_files/Aprel__Soft/sc__Promis.ppt (дата обращения: 19.01.2015).

5. Должностная инструкция начальника производства // ИНТАЛЕВ. 2013. URL: http://www.intalev.ru/jd/chiefs/id_1427 (дата обращения: 21.01.2015).

6. Мониторинг производства // Электронные технологии. 2014. URL: <http://xn--jtbq3aq7b.xn--p1ai/index.php?newsid=36> (дата обращения: 15.01.2015).

7. Оперативный мониторинг и диспетчеризация производства // «Аусферр». 2014. URL: <http://ausferr.ru/infosystems/monitoring.html> (дата обращения: 16.01.2015).