**План**

1. Понятие информационной системы
2. Корпоративная информационная система
3. Автоматизированная система управления
4. ERP системы (Enterprise Resource Planning System)
5. Система оперативного управления производством MES

Выводы

1. **Понятие информационной системы**

Термин информационная система (ИС) используется как в широком, так и в узком смысле.

**В широком смысле информационная система** есть совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

**В узком смысле информационной системой** называют только подмножество компонентов ИС в широком смысле, включающее базы данных, СУБД и специализированные прикладные программы.

Информационная система, решающая задачи оперативного управления предприятием, строится на основе базы данных, в которой фиксируется вся возможная информация о предприятии. Такая информационная система является инструментом для управления бизнесом и обычно называется корпоративной информационной системой.

Информационная система оперативного управления включает в себя массу программных решений по автоматизации бизнес-процессов, имеющих место на конкретном предприятии.

1. **Корпоративная информационная система**

**Корпоративная информационная система (КИС)** — управленческая идеология, объединяющая бизнес-стратегию и информационные технологии.

**Корпоративная информационная система** — это масштабируемая система, предназначенная для комплексной автоматизации всех видов хозяйственной деятельности больших и средних предприятий, в том числе корпораций, состоящих из группы компаний, требующих единого управления.

Руководство любой быстрорастущей компании рано или поздно сталкивается с проблемой систематизации информации и автоматизации процессов, участвующих в обработке этой информации.

Если на начальном этапе развития компании возможна ситуация, когда сотрудники используют стандартные офисные приложения, то со временем рост объемов информации ставит перед компанией задачу создания современной Корпоративной Информационной Системы.

**Корпоративной Информационной Системы (КИС)** — это масштабируемая система, предназначенная для комплексной автоматизации всех видов хозяйственной деятельности компаний, а также корпораций, требующих единого управления.

Результатом внедрения Корпоративной Информационной Системы (КИС) станет:

* повышение внутренней управляемости компании, гибкости и устойчивости к внешним воздействиям;
* увеличение эффективности компании, её конкурентоспособности, а в конечном счёте — прибыльность;
* увеличение объёмов продаж;
* снижение себестоимости;
* уменьшение складских запасов;
* сокращение сроков выполнения заказов;
* улучшение взаимодействия с поставщиками.

Корпоративной Информационной Системой может считаться система, автоматизирующая более 80 % подразделений предприятия.

Корпоративные информационные системы являются развитием систем для рабочих групп, они ориентированы на крупные компании и могут поддерживать территориально разнесенные узлы или сети. В основном они имеют иерархическую структуру из нескольких уровней. Для таких систем характерна архитектура клиент-сервер со специализацией серверов или же многоуровневая архитектура. При разработке таких систем могут использоваться те же серверы баз данных, что и при разработке групповых информационных систем. Однако в крупных информационных системах наибольшее распространение получили серверы Oracle, DB2 и Microsoft SQL Server.

Для групповых и корпоративных систем существенно повышаются требования к надежности функционирования и сохранности данных. Эти свойства обеспечиваются поддержкой целостности данных, ссылок и транзакций в серверах баз.

Наиболее существенной чертой комплексной информационной системы должно стать расширение контура автоматизации для получения замкнутой, саморегулирующейся системы, способной гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования.

В состав КИС должны войти средства для документационного обеспечения управления, информационной поддержки предметных областей, коммуникационное программное обеспечение, средства организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты. Из этого, в частности, следует, что обязательным требованием к КИС является интеграция большого числа программных продуктов.

1. **Автоматизированная система управления**

**Автоматизированная система управления или АСУ** — комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п. Термин автоматизированная, в отличие от термина автоматическая подчеркивает сохранение за человеком-оператором некоторых функций, либо наиболее общего, целеполагающего характера, либо не поддающихся автоматизации.

Различают:

1. **Автоматизированная система управления технологическим процессом или АСУ ТП** — решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте
2. **Автоматизированная система управления производством (АСУ П)** — решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса. Для решения этих задач применяются MIS и MES-системы, а также LIMS-системы.

Автоматизированная система управления предприятием или АСУП — Для решения этих задач применяются MRP,MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является высшее учебное заведение, имеет место АСУ ВУЗ.

Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУД — предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали

Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО») — предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.

« Автоматическая система управления» для гостиниц. Наряду с этим названием употребляется PMS Property Management System

**4. ERP системы (Enterprise Resource Planning System).**

Одной из разновидностью Корпоративных Информационных Систем являются решения класса ERP (Enterprise Resource Planning System).

Современные ERP–системы предназначены для построения единого информационного пространства предприятия и эффективного управления всеми ресурсами компании, связанными с производством, продажами и учетом заказов.

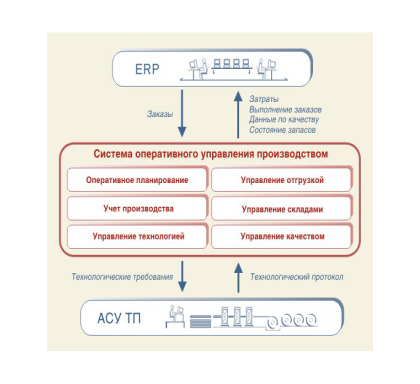
Решения класса ERP (Enterprise Resource Planning System) обеспечивают полную функциональность для управления всей административной и операционной деятельности компании, объединяя в единую цепочку финансовый учет, процессы сбыта, производства, управления материальными потоками, планирования и взаимодействия с поставщиками и партнерами.

**Функциональные возможности ERP–системы**:

* Управление финансами.
* Управление персоналом.
* Управление отношениями с поставщиками
* Управление транспортной деятельностью предприятий (STC).
* Решение по техническому обслуживанию и ремонту.
* Сбытовое решение для энергетики.

**5. Система оперативного управления производством MES**

Полномасштабное решение класса MES (Manufacturing Execution Systems). Позволяет решить весь комплекс задач управления производством на уровне отдельного подразделения или группы подразделений, входящих в единый цикл. Отличием системы от других известных решений данного класса является учет специфических требований металлургического производства и расширенные возможности в управлении технологией и качеством металлопродукции.



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

* оперативное планирование производства с формированием производственных программ для агрегатов;
* оперативный учет производства и отслеживание материальных потоков;
* нормативно-справочное сопровождение производственного процесса и контроля качества продукции;
* управление технологией, включая формирование и передачу АСУ ТП агрегатов технологических карт на производство продукции;
* информационное управление складами заготовок и готовой продукции, сопровождение процессов аттестации и отгрузки продукции;
* взаимодействие со смежными системами автоматизации.

ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

Комплексный подход к автоматизации всех бизнес-процессов управления производством на уровне подразделения. Модули системы во взаимодействии решают задачи оперативного планирования, управления производством и качеством, учета и диспетчеризации материальных потоков.

Применение развитых средств управления качеством продукции, позволяющих осуществлять 100%-ый контроль исполнения технологии и качества. Реализована возможность поштучной или попартийной сертификации продукции. Использованы оригинальные методики управления качеством длинномерной металлопродукции, позволяющие детализировать показатели качества по длине единицы продукции.Высокая степень автономности, универсальности и отказоустойчивости модулей системы обеспечивает возможность их функционирования не зависимо от смежных модулей. Это позволяет формировать комплект поставки по желанию заказчика. Решение выполняет свои функции вне зависимости от готовности или наличия смежных систем автоматизации. Для этого предусмотрено дублирование основных функций смежных систем в штатном режиме работы и реализована возможность ручного ввода ключевых данных в случае невозможности их автоматического получения.Реализация проекта включает адаптацию к существующим на предприятии техническим решениям и организационной структуре. Создаются интерфейсы взаимодействия со всеми смежными системами автоматизации.

СОСТАВ И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

Решение строится на базе шести основных подсистем: оперативного планирования производства; учета производства и слежения за материальными потоками; управления технологией; управления качеством; ведения складов.

**Подсистема оперативного планирования производства**

Обеспечивает оперативное производственное планирование, диспетчеризацию, составление и оптимизацию производственных программ для агрегатов цеха. Процесс осуществляется на основе заказов, поступивших из системы управления ресурсами предприятия, или заявок, введенных диспетчерами цеха. Слежение за выполнением и актуализация производственных программ для агрегатов производится в режиме близком к реальному времени. Для предоставления данных диспетчерскому персоналу реализован широкий спектр сводок, отчетных форм, визуализация производственных программ, программ агрегатов, рапортов выполнения и т.д.

**Подсистема учета производства и слежения за материальными потоками**

Осуществляет слежение за перемещением материальных потоков, контроль выполнения производственных заданий, формирование отчетности о ходе процесса, визуализацию текущего состояния. Учет материальных потоков строится на основе слежения за исполнением заданий и отгрузкой продукции. На основе данной информации, а также технологических паспортов и паспортов качества продукции, генерируемых подсистемой управления качеством, формируется отчетность о ходе технологического процесса.

**Подсистема управления технологией**

Осуществляет регламентацию технологических режимов производства и параметров контроля качества продукции. Подсистема содержит полный объем технологической нормативной информации, на основании которой формируются и передаются в АСУ ТП агрегатов технологические требования для каждой позиции производственной программы. Параллельно производится передача в подсистему управления качеством соответствующих контрольных параметров.

**Подсистема управления качеством**

Осуществляет мониторинг и контроль исполнения технологии, автоматизированную оценку качества продукции и информационное взаимодействие с испытательными лабораториями. Контроль качества продукции осуществляется в две стадии. На первой определяют уровень исполнения технологических режимов и формируют технологический паспорт каждой единицы продукции. На второй стадии, для продукции произведенной без нарушения технологии, рассчитывают ее потребительские свойства методами математической статистики. Реализован комплекс требований к контролю качества статистическими методами, в частности, методики выделения контрольных партий и формирования контрольных карт.

**Подсистема ведения складов**

Подсистема осуществляет учет поступления, размещения и движения на складах полуфабрикатов и готовой продукции, подготовку сертификатов, инвентарной и сопроводительной документации. В основе работы подсистемы управления складом лежит индивидуальный учет операций, производимых с каждой единицей продукции, отслеживание истории их поступления на склад, доработок, контроля качества и отгрузки со склада. Наряду с поштучным учетом реализованы групповые интерфейсы (плавка, партия).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СМЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ

Взаимодействие с системой управления ресурсами предприятия (ERP) заключается в импорте укрупненного производственного плана и экспорте отчетности, преобразованной в совместимые форматы. Отчетность включает данные об израсходованных материально-технических ресурсах, отгрузке продукции, загрузке производственных мощностей, качестве продукции. Использование данной информации позволяет повысить эффективность управления ресурсами. В случае необходимости проводится разработка интерфейсов с любыми автоматизированными системами, функционирующими на предприятии (поддержки принятия решений, управления отношениями с клиентами и т.д.). Также отработано взаимодействие с системами управления производством смежных цехов и АСУ ТП различных типов и поколений.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ. Автоматизированные рабочие места персонала (технологов, контролеров ОТК, инженеров лабораторий и т.д.) оснащаются интерфейсом, позволяющим осуществлять мониторинг технологического процесса в режиме близком к реальному времени. Информация комплекса оперативного мониторинга предоставляется в виде интуитивно-понятных мнемосхем и таблиц. Широкое применение современных Intranet-технологий, использование технологии «тонкий клиент» позволило создать аппаратно-независимые приложения, облегчить резервирование функций, техническую поддержку при эксплуатации. В систему входят развитые средства поиска необходимых данных, статистической обработки информации, построения графиков и таблиц, формирования отчетности. В случае необходимости ручного внесения информации для пользователей создаются удобные формы быстрого ввода.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Внедрение системы обеспечивает значительный экономический эффект, основанный на оптимизации загрузки мощностей, уменьшении простоев и складских запасов, повышении производительности, качества продукции, эффективности смежных систем. Кроме того, внедрение системы способствует общему повышению дисциплины и выявлению источников потерь.

**Выводы**

Информационная система, решающая задачи оперативного управления предприятием, строится на основе базы данных, в которой фиксируется вся возможная информация о предприятии. Такая информационная система является инструментом для управления бизнесом и обычно называется корпоративной информационной системой.

Информационная система оперативного управления включает в себя массу программных решений по автоматизации бизнес-процессов, имеющих место на конкретном предприятии.

**Корпоративной Информационной Системы (КИС)** — это масштабируемая система, предназначенная для комплексной автоматизации всех видов хозяйственной деятельности компаний, а также корпораций, требующих единого управления.

**Автоматизированная система управления или АСУ** — комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п. Термин автоматизированная, в отличие от термина автоматическая подчеркивает сохранение за человеком-оператором некоторых функций, либо наиболее общего, целеполагающего характера, либо не поддающихся автоматизации.

Одной из разновидностью Корпоративных Информационных Систем являются решения класса ERP (Enterprise Resource Planning System).

Современные ERP–системы предназначены для построения единого информационного пространства предприятия и эффективного управления всеми ресурсами компании, связанными с производством, продажами и учетом заказов.

Решения класса ERP (Enterprise Resource Planning System) обеспечивают полную функциональность для управления всей административной и операционной деятельности компании, объединяя в единую цепочку финансовый учет, процессы сбыта, производства, управления материальными потоками, планирования и взаимодействия с поставщиками и партнерами.

Полномасштабное решение класса MES (Manufacturing Execution Systems). Позволяет решить весь комплекс задач управления производством на уровне отдельного подразделения или группы подразделений, входящих в единый цикл. Отличием системы от других известных решений данного класса является учет специфических требований металлургического производства и расширенные возможности в управлении технологией и качеством металлопродукции.