

Лушников Никита Дмитриевич,

*студент 4 курса, специальность «Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере»;*

Альтерман Анна Дмитриевна,

*студентка 4 курса, специальность «Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере»,*

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,

г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

ИНТЕГРАЦИЯ MES-СИСТЕМЫ

В данной статье рассказывается о новой технологии в производстве, отличной исполнительской производственной системе – MES-системе. Кроме того, статья знакомит с основными задачами и функциями такой системы.

Ключевые слова: MES-система, система, технология, производство, автоматизация, информация.

Возрастающая сложность технологических процессов и задач, стоящих перед современным производством, потребовали разработки специальных программ автоматизации производства. Именно с этой целью MES-системы активно интегрируются в производственные процессы с 1990-х годов. В настоящее время они стали важным инструментом управления производством в компаниях разных масштабов и во всех секторах.

MES (Manufacturing Execution System) считается исполнительской производственной системой. А вообще, MES-системы – это специализированное программное обеспечение, разработанное для решения задач оперативного планирования и управления производством. Системы этого класса предназначены для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации производства в конкретном производстве.

Использование такой системы в качестве специального промышленного программного обеспечения дает возможность значительно увеличить капитальную производительность технологического оборудования и увеличить прибыль предприятия даже при отсутствии дополнительных инвестиций в производство [1].

Другими словами, MES-системы – это системы автоматизации производства и оптимизации производственной деятельности, работающие в режиме реального времени: инициирует, отслеживает, оптимизирует, документирует производственные процессы от начала выполнения задания до выпуска готовой продукции. В России известна аббревиатура АСОУП – система сбора, передачи, обработки и отображения информации о производственных процессах, направленная на обеспечение автоматизации производства, – синоним MES-системы.

В соответствии со стандартом ISA-95 такая система автоматизации производства должна отвечать на следующие вопросы:

1. «Как производить?».
2. «Что может быть произведено?».
3. «Когда и что производить?».
4. «Когда и что было произведено?».

Как и у любой системы, так и у MES-системы есть задачи [3]:

- Распределение и контроль статуса ресурсов, то есть должна быть построена модель производства, также обязательно централизованное хранение и быстрый, удобный поиск данных по спецификациям, например, сырья;
- диспетчеризация производственных процессов, сбор данных и управление качеством. Здесь идет управление за заказами на производство, сырьем и полуфабрикатами;
- контроль выполнения плана и учет остатков, проверка качества и достоверности данных, сбор и архивирование, долговременное хранение, управление лабораторными данными;
- управление техническим обслуживанием, составление производственных расписаний, контроль документов;
- анализ производительности: как статистический, так и математический анализ, также контроль производительности процесса, расчет ТЭП, учет времени работы и простоя оборудования, создание отчетов;
- управление трудовыми ресурсами (персонал);

- координация технологических процессов и отслеживание готовой продукции.

Функции, выполняемые MES-системами, носят оперативный характер и регулируют соответствующие требования не для всей компании, а для подразделения (магазина, площадки, подразделения), для которого выполняется планирование работ.

Основными задачами являются: планирование рабочего графика (детальное) и распределение производственных процессов в цехе. Только эти две задачи определяют систему MES как операционную систему, которая направлена на формирование графиков работы оборудования и оперативного управления производственными процессами в цехе [2].

Алгоритмы MES-системы опираются на эвристические методы. Алгоритм такой системы находит решение, необходимое для учетной записи клиента и других избранных критериев (частных или полных). После этого на этапе оптимизации ищется соответствующий график. MES-системы получают объем работ, который представляется ERP на этапе планирования, а затем строится график и состав для реализации; после прослеживается выполнение в оперативном режиме.

Важно, что целью MES-системы является не только выполнение заданного объема с указанными сроками выполнения тех или иных заказов, но и выполнение наилучшим образом, с точки зрения экономических показателей цеха. Благодаря использованию современных MES-систем появилась возможность увеличить скорость обработки производственных заказов практически в два раза на фоне снижения на 25% объемов незавершенного производства.

Использование MES-системы позволяет устанавливать и корректировать детальные производственные графики, что позволяет определять фактическую себестоимость каждой детали и всего продукта. MES-системы незаменимы для мелкосерийного и нестандартного производства, так как имеется возможность подробного управления материальными затратами, учета работы оборудования

и затратами на персонал, сбором, затратами на консолидацию производственным состоянием, и передача данных в систему планирования или ERP-систему [1]. MES-системы уникальны, так как они приспособлены к многочисленным ситуациям, например, дискретным (частным) операциям или же пакетным (последовательным) и непрерывным производственным процессам.

Еще одной особенностью MES-системы является «Бережное производство», под ним подразумевается изменение философии организации, а сама система подразумевает работу с информацией.

Многие бизнесмены внедряют в свои компании MES-системы, так как это – более высокий уровень поддержки проектов и совсем иной подход к их обоснованию. Именно такие резкие изменения способны стать основным двигателем современного рынка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. MES-системы: функции и преимущества [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения 20.01.2019).*
- 2. MES системы – современный стандарт управления производством [Электронный ресурс]. – URL: <http://asapcg.com/press-center/articles/mes-sistemy/> (дата обращения 20.01.2019).*
- 3. Назначение MES-систем [Электронный ресурс]. – URL: <http://mescontrol.ru/articles/mes> (дата обращения 20.01.2019).*