

Исходя из таблицы 1 можно сделать вывод, что абсолютно все исследуемые организации используют свои корпоративные сайты в качестве каталога и контактной информации, а также сайты имеют информирующий характер для пользователей. Помимо этого, стоит отметить одну из важных характеристик, а именно web-адрес предприятий, только ОАО «Савушкин продукт» имеет идентичное название самого предприятия и web-адреса, что является очень важной характеристикой, так как пользователю будет проще его найти в интернете. Каждое из указанных предприятий имеет страницу в социальных сетях, что сегодня является очень важным инструментом продвижения в интернете. Проведем анализ одной из социальных сетей по каждому предприятию. ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» активно представлен в одной социальной сети, следовательно, за основу анализа возьмем социальную сеть «Instagram», что представим в таблице 2.

Данный анализ показал, что ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» имеет самое малое количество подписчиков среди своих конкурентов. Абсолютно все предприятия имеют аналогичный контент в социальных сетях, что говорит об узкой направленности данной сферы. Сравнительная характеристика сайта и аккаунтов в социальных сетях показала, что ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» не имеет никаких преимуществ перед конкурентами.

Таблица 2 — Конкурентный анализ страниц социальной сети «Instagram»

Структурный элемент	Анализ социальной сети «Instagram»		
	ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат»	ОАО «Савушкин продукт»	ОАО «Молочный Мир»
Количество подписчиков, чел.	8,8 тыс.	46,4 тыс.	20,7 тыс.
ER — вовлеченность	0,5 %	2,2 %	0,8 %
Тип контента	Информационный, развлекательный	Репутационный, развлекательный	Информационный, развлекательный
Преобладающий формат постов	Изображение и видео	Изображение и видео	Изображение и видео
Среднее количество лайков	50	1500	200
Среднее количество комментариев	1	30	3
Частота выхода постов	3-4 поста в неделю	4-5 поста в неделю	3 поста в неделю

Примечание — Источник: собственная разработка.

Закключение. Для расширения стратегии Интернет-продвижения для ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» целесообразно сосредоточится на нескольких направлениях. Во-первых, занять баннерные места в поиске при запросах рецептов и покупок продуктов-онлайн. Во-вторых, необходимо развивать социальные сети, когда особое внимание следует уделить продвижению аккаунта в социальной сети Тик-Ток. В-третьих, использовать таргетированную рекламу в YouTube, как альтернативу обычной традиционной телерекламе. В-четвертых, постоянно проводить настройку рекламы в Instagram по местоположению и интересам.

Список цитируемых источников

1. Официальный сайт ОАО «Молочный Мир» — URL: <https://milk.by>. (дата обращения: 15.03.2025).
2. Официальный сайт ОАО «Савушкин продукт» — URL <https://www.savushkin.com>. (дата обращения: 15.03.2025).
3. Официальный сайт ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» — URL: <https://slsk.by>. (дата обращения: 15.03.2025).

УДК 659

И. С. Харкевич, Я. Е. Гулевич
*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
 Барановичи, Республика Беларусь*

MES-СИСТЕМЫ: ВЫГОДЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Введение. Современные предприятия применяют различные методы для повышения эффективности основных средств. Среди них — автоматизация процессов, внедрение энергоэффективных технологий, улучшение систем управления запасами и модернизация оборудования. Однако ключевую роль в достижении производственной эффективности занимает внедрение MES-систем. Эти системы не только обеспечивают комплексный контроль производственных процессов, но и позволяют синхронизировать их с целями бизнеса, обеспечивая снижение затрат, повышение гибкости и улучшение качества продукции. MES-системы становятся основным элементом цифровой трансформации, который значительно превосходит традиционные подходы к оптимизации.

Основная часть. MES (Manufacturing Execution System) — это специализированные программные комплексы, которые предназначены для решения задач оперативного планирования и управления производством. Системы данного класса призваны решать задачи синхронизации, координировать, анализировать и оптимизировать выпуск продукции в рамках определенного производства. Использование MES как специального промышленного софта, позволяет значительно повысить фондоотдачу технологического оборудования и, в результате, увеличить прибыль предприятия даже в условиях отсутствия дополнительных вложений в производство. MES-системы являются промышленными комплексными либо программными средствами, работающими в среде мастерских или производственных предприятий [1].

MES-система охватывает следующие задачи:

- распределение и контроль статуса ресурсов (построение модели производства, централизованное хранение, поиск данных по спецификациям сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, упаковки, адресов поставщиков, норм качества, законодательных документов и т.д.);
- диспетчеризация производственных процессов (управление заказами на производство, управление сырьем и полуфабрикатами, контроль выполнения плана, контроль остатков);
- сбор данных, управление качеством (сбор данных от систем АСУТП, проверка качества и достоверности данных, архивирование, долговременное хранение, управление лабораторными данными);
- управление техническим обслуживанием;
- анализ производительности (статистический и математический анализ, контроль производительности процесса, расчет ТЭП, учет времени работы и простоя оборудования, создание отчетов);
- составление производственных расписаний;
- контроль документов (электронный документооборот);
- управление трудовыми ресурсами (управление персоналом);
- координация технологических процессов и отслеживание готовой продукции.

Функции, которые выполняет MES, носят оперативный характер и регулируют соответствующие требования не ко всему предприятию, а к той его единице, для которой ведется планирование работ. Из вышеперечисленных функций данной системы основными — оперативно-календарное планирование и диспетчеризация производственных процессов в цеху. Только эти две функции определяют MES-систему как систему оперативного характера, которая нацелена на формирование расписаний работы оборудования и оперативное управление производственными процессами в цеху.

Все современные MES-системы создаются на основе международных стандартов, отвечающих за разработку интерфейса управляющих систем для предприятий. На североамериканском рынке эти стандарты называются ISA-95 и ISA-88. Во всем остальном мире их аналогом является группа регламентов IEC 62264.1 — IEC 62264.6 [2].

Положительные эффекты, которые бизнес получает от автоматизации производственных процессов, можно разделить на три категории:

1. Снижение затрат — комплексная оптимизация всех операций позволяет сократить финансовые расходы на сырье, оборудование, электроэнергию и персонал. Прибыль компании — это деньги не только заработанные, но и сэкономленные.

2. Повышение гибкости — модульные производственные процессы делают бизнес более подготовленным к изменениям рынка и требованиям конечного потребителя. К примеру, при необходимости в кратчайшие сроки изменить параметры изготовления или сократить цикл разработки.

3. Рост качества — важным эффектом автоматизации производства является сокращение недочетов и процента брака, а также общее улучшение функциональности и надежности продукции.

Эталонным примером внедрения производственной системы MES является Samsung. Данная компания снизила затраты на 15 % и сократила время производства на 30 %. При этом точность выросла в среднем на 25 %. Похожие цифры в своих исследованиях приводит и американская компания AMR Research, специализирующаяся на изучении рынка B2B и B2C. По их данным, внедрение MES-системы ускоряет перенастройку оборудования в среднем на 35 % и сократить объемы производственных отходов и брака на 23 % [3].

Также внедрение MES-систем предполагает и другие категории выгод, представленные в таблице 1.

Таблица 1 — Выгоды от внедрения MES-системы

Выгоды от внедрения	Процент изменения, %
Сокращение объемы производственных отходов и брака	23
Снижение издержек	20—35
Сокращение длительности производства	30
Ускорение перенастройки оборудования	35
Повышение точности изготовления продукции	25
Снижение объемов незавершенного производства	25
Ускорение обработки заказов	100
Снижение затрат на персонал	17

Примечание — Источник: собственная разработка на основе [3, 4].

Из таблицы видно, что внедрение определенных мероприятий может привести к значительному улучшению процесса обслуживания оборудования и эффективности работы предприятия. После внедрения экосистемы организации могут получить значительные выгоды. Внедрение MES-систем способно укрепить позиции бизнеса, сделать производство более конкурентоспособным и обеспечить долгосрочный успех.

Внедрение MES-систем в Беларуси началось в 2000-х годах и активно развивается в условиях необходимости модернизации промышленности, вызванной конкуренцией и экономическими вызовами. Промышленность страны, включая машиностроение, металлургию, пищевую и фармацевтическую отрасли, остро нуждается в автоматизации и цифровизации. Такие предприятия, как ОАО «МАЗ» и ОАО «БелАЗ», используют элементы MES-систем для управления производственными процессами, включая учёт материалов, мониторинг оборудования и оптимизацию производственных линий. Например, на БелАЗе применяются системы для анализа эффективности оборудования и планирования производства.

Будущее MES-систем в Беларуси связано с дальнейшей цифровизацией и интеграцией с технологиями Индустрии 4.0, такими как машинное обучение, компьютерное зрение и обработка естественного языка. Ожидается увеличение числа внедрений на малых и средних предприятиях благодаря доступности готовых решений, таких как «1C:MES», развитие отечественных MES-решений, что снизит зависимость от зарубежного программного обеспечения, расширение применения MES в непромышленных секторах, таких как здравоохранение и логистика.

Государственная поддержка, включая стандарты и программы цифровизации, стимулирует предприятия к внедрению MES. Сотрудничество с консультантами, интеграция с ERP и развитие отечественных решений будут способствовать дальнейшему распространению MES в стране, укрепляя позиции белорусских предприятий на внутреннем и международном рынках.

Заключение. Таким образом, MES представляет собой эффективное решение для оперативного управления производственными процессами. Главная цель внедрения таких систем — оптимизация и повышение эффективности производственных операций. Основные функции MES включают управление ресурсами, контроль производительности, сбор данных, диспетчеризацию процессов, а также управление персоналом и документооборотом. Эти функции позволяют предприятиям достигать значительных результатов. Внедрение MES дает множество положительных эффектов для бизнеса, среди которых снижение затрат на сырье, оборудование, электроэнергию и персонал, гибкость перед изменениями рынка и запросами клиентов, сокращение брака и повышение точности изделий, улучшение надежности продукции.

Внедрение MES-систем в Беларуси является важным элементом модернизации промышленности, позволяя предприятиям повысить эффективность, сократить расходы и улучшить качество продукции.

Список цитируемых источников

1. MES-системы: функции и преимущества // TAdviser — URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:MES-системы_-_функции_и_преимущества — Дата доступа: 01.05.2025.
2. MES-системы — что это, какие задачи решают, функции и преимущества решений // Первый Бит — URL: https://1solution.ru/events/articles/mes-sistemy-cto-eto-kakie-zadachi-reshayut-funktsii-i-preimushchestva/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.by%2F — Дата доступа: 01.05.2025.
3. MES-система: цифровая технология управления производством // Атвинта — URL: <https://atwinta.ru/material/blog/mes-sistema-cifrovaja-tehnologija-upravlenija-proizvodstvom/> — Дата доступа: 01.05.2025.
4. MES-системы на предприятии: зачем нужны и как внедрить в процессы?// Leantech — URL: <https://leantech.ai/mes-sistemy-dlya-predpriyatij>. — Дата доступа: 01.05.2024.

УДК 338.984

И. В. Хмель, В. Д. Богданов, И. С. Харкевич

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЮ

Введение. Любой успешный бизнес начинается с планирования. Бизнес-планирование является ключевым инструментом управления, обеспечивающим структурированный подход к достижению стратегических и операционных целей организации. Задача этого инструмента — определить и спрогнозировать эффективность бизнеса в ближайшей и отдаленной перспективе. Теоретические основы бизнес-планирования опираются на экономические, управленческие и организационные концепции, которые формируют методологию создания эффективных бизнес-планов. В данной статье рассматриваются основные аспекты теории бизнес-планирования, включая его сущность, функции, структуру и значение для современных организаций.

Основная часть. Бизнес-планирование представляет собой процесс разработки документа, который описывает цели компании, пути их достижения, а также ресурсы, необходимые для реализации. Основным элементом бизнес-планирования является бизнес-план. Бизнес-план — это документ, содержащий систему