

УДК 33

Разработка методологии интеграции анализа данных и автоматизации управленческих решений для повышения производительности и снижения издержек на промышленных предприятиях

Забайкин Юрий Васильевич

Кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры управления бизнесом и сервисных технологий,
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ),
25080, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 11;
e-mail: 79264154444@yandex.com

Барыкин Максим Владимирович

Аспирант
Московский институт современного академического образования
109518, Российская Федерация, Москва, Саратовская ул., 31
e-mail: 79264154444@yandex.com

Аннотация

В современном промышленном секторе повышается потребность в эффективных управленческих решениях, направленных на увеличение производительности и снижение издержек. Традиционные методы управления сталкиваются с трудностями из-за большого объема данных и необходимости быстрой реакции на изменения. В связи с этим возникает необходимость разработки новых методологий, сочетающих анализ данных и автоматизацию принятия решений. Методы: В статье предложена методология, основанная на интеграции анализа данных и автоматизации управленческих решений. В основе методологии лежит использование современных аналитических инструментов для сбора и обработки данных, а также внедрение автоматизированных систем управления процессами. Авторы применили подход IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion) для структурирования исследования. Основные этапы включают анализ текущих процессов, идентификацию ключевых факторов производительности и издержек, разработку аналитических моделей и алгоритмов автоматизации, а также их интеграцию в существующие системы управления. Результаты: Применение разработанной методологии на нескольких пилотных промышленных предприятиях показало значительное улучшение показателей. В частности, отмечено повышение производительности на 15-20%, а также снижение операционных издержек на 10-15%. Внедрение автоматизированных систем управления позволило уменьшить время реакции на изменения в производственном процессе и улучшить точность прогнозирования. Результаты исследования подтверждают эффективность предложенной методологии и её применимость для различных типов промышленных предприятий. Важным аспектом успешного внедрения является адаптация аналитических моделей к специфике конкретного предприятия и обеспечение интеграции

с уже существующими системами управления. Преимущества методологии включают повышение оперативности и точности управленческих решений, что способствует общей устойчивости и конкурентоспособности предприятий. Разработанная методология интеграции анализа данных и автоматизации управленческих решений представляет собой эффективный инструмент для повышения производительности и снижения издержек на промышленных предприятиях. Результаты пилотных проектов демонстрируют её высокую эффективность и потенциал для широкого применения.

Для цитирования в научных исследованиях

Забайкин Ю.В., Барыкин М.В. Разработка методологии интеграции анализа данных и автоматизации управленческих решений для повышения производительности и снижения издержек на промышленных предприятиях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 7А. С. 596-605.

Ключевые слова

Разработка методологии, интеграция анализа данных, автоматизация управленческих решений, повышение производительности, снижение издержек.

Введение

Традиционные подходы к управлению промышленными предприятиями исторически играли ключевую роль в обеспечении стабильного производства и достижения конкурентоспособности на рынке. Основные аспекты таких подходов включают планирование и контроль производственного процесса, управление персоналом, материальными ресурсами и обеспечение безопасности на производственных площадках.

В контексте планирования и контроля, предприятия часто используют линейные управленческие модели, направленные на оптимизацию производственного процесса. Это включает составление детализированных графиков производства, управление запасами и контроль качества продукции. Одним из традиционных методов является метод управления по стандартам, где устанавливаются определенные нормы и контроль осуществляется относительно них.

Основное содержание

Управление персоналом на промышленных предприятиях также имеет свои особенности. Традиционные методы включают иерархическую структуру управления, где каждое подразделение подчинено определённому руководителю. Формальная коммуникация между уровнями управления, строгий контроль за выполнением задач и оценка производительности на основе установленных критериев являются типичными характеристиками такого подхода.

Что касается управления материальными ресурсами, традиционный подход предполагает централизованное управление закупками и складскими запасами. Основное внимание уделяется обеспечению непрерывности производственного процесса за счет своевременной поставки материалов и поддержания оптимального уровня запасов на складах.

Безопасность на промышленных предприятиях всегда была и остается одним из приоритетных направлений. Традиционные методы управления безопасностью включают

разработку и внедрение стандартов и правил безопасности, регулярную оценку рисков и проведение инструктажей для работников.

Несмотря на все преимущества традиционных методов управления, существует ряд проблем и ограничений, которые приводят к низкой производительности и высоким издержкам. Одним из ключевых факторов является ограниченная гибкость управленческих процессов. Современные условия требуют быстрой адаптации к изменениям на рынке, однако традиционные методы часто оказываются неэффективными в условиях динамично меняющейся внешней среды.

Низкая производительность на промышленных предприятиях может быть связана с недостаточной мотивацией персонала и отсутствием системной поддержки инноваций. Жесткая иерархическая структура управления нередко приводит к тому, что инициативы сотрудников остаются не реализованными, что снижает общую эффективность предприятия.

Еще одной серьезной проблемой является высокая степень зависимости от человеческого фактора. Традиционные подходы часто требуют значительных усилий персонала для выполнения рутинных операций, что увеличивает вероятность ошибок и замедляет производственный процесс. В то же время автоматизация многих процессов могла бы существенно повысить производительность.

Высокие издержки также являются следствием традиционных методов управления. Они могут быть связаны с неэффективным использованием ресурсов, высоким уровнем брака и потерь, а также значительными затратами на поддержание инфраструктуры и оборудования. Высокие затраты на содержание склада и обеспечение запасов также могут существенно влиять на общие издержки производства.

Проблемы с качеством продукции часто возникают из-за недостаточного контроля на всех этапах производственного процесса. В условиях жесткой конкуренции и высоких требований к качеству, отсутствие систематического подхода к управлению качеством может привести к значительным финансовым потерям и потере доверия со стороны клиентов.

Кроме того, традиционные методы управления нередко затрудняют внедрение современных технологий и инноваций. Это связано с инертностью организационных структур и сопротивлением изменениям со стороны персонала. Недостаточное внимание к обучению сотрудников и инвестициям в развитие новых технологий может привести к отставанию от конкурентов и утрате позиции на рынке.

Таким образом, традиционные методы управления промышленными предприятиями, несмотря на их долгую историю и многочисленные достижения, сталкиваются с рядом серьезных проблем и ограничений в современных условиях. Для повышения производительности и снижения издержек предприятиям необходимо переходить к новым методам управления, включающим анализ данных и автоматизацию процессов. Это позволит не только справиться с существующими проблемами, но и обеспечить конкурентные преимущества в долгосрочной перспективе.

Методология интеграции анализа данных представляет собой многоэтапный процесс, направленный на извлечение полезной информации из большого объема данных для принятия обоснованных решений и оптимизации управленческих процессов. Такой подход становится все более актуальным в условиях стремительного развития технологий и возрастающей конкуренции на рынке. Его ключевыми компонентами являются сбор и подготовка данных, а также применение методов анализа данных, включающих машинное обучение и статистические методы.

Первым этапом методологии интеграции анализа данных является сбор данных, который требует тщательного планирования и организации. Для начала необходимо определить источники данных, которые могут включать внутренние корпоративные системы, такие как ERP и CRM, а также внешние источники, например, базы данных партнеров или данные из открытых источников. Важно отметить, что данные могут поступать в различных форматах и с разной степенью структурированности, что требует их унификации и приведения к единому стандарту.

Сбор данных можно разделить на несколько подэтапов. Вначале проводится идентификация потребностей в данных и формулируются конкретные цели анализа. Если цели анализа не определены четко, процесс может стать неэффективным и не привести к желаемым результатам. После этого производится отбор релевантных источников данных. Большое внимание уделяется гарантиям достоверности и актуальности данных, так как от этого напрямую зависит качество будущего анализа.

Следующим шагом является извлечение данных из выбранных источников. Этот процесс может включать автоматизированные методы, такие как API запросы для получения данных из веб-сервисов, или более традиционные способы, такие как загрузка файлов и их последующая интеграция в централизованную систему хранения данных. Важно обеспечить безопасность и конфиденциальность данных на всех этапах их сбора и хранения, что требует применения соответствующих технологий защиты и соблюдения нормативных требований.

После сбора данных начинается этап их подготовки. Подготовка данных включает очистку, трансформацию и агрегирование собранной информации. Очистка данных необходима для устранения ошибок, пропусков и дублирований, которые могут негативно повлиять на результаты анализа. Одним из распространенных методов очистки является использование алгоритмов для автоматического обнаружения и исправления ошибок, а также ручного анализа и корректировки данных.

Трансформация данных включает изменение структуры и формата данных в соответствии с требованиями анализа. Этот процесс может включать нормализацию, агрегирование и преобразование данных, такие как вычисление относительных показателей или перевод данных в удобные для анализа единицы измерения. Например, данные о продажах могут быть агрегированы по дням, неделям или месяцам, в зависимости от целей анализа.

Когда данные подготовлены, начинается этап их непосредственного анализа. Методы анализа данных можно условно разделить на два основных подхода: машинное обучение и статистические методы. Они могут использоваться как отдельно, так и в комбинации, в зависимости от задач и доступных данных.

Машинное обучение представляет собой направление в области искусственного интеллекта, которое изучает алгоритмы и модели, позволяющие компьютерам самостоятельно обучаться на данных и делать прогнозы или принимать решения на основе этих данных. Одним из ключевых подходов в машинном обучении является использование обучающих и тестовых выборок данных для создания и валидации моделей.

Существуют различные виды алгоритмов машинного обучения, включая алгоритмы классификации, регрессии, кластеризации и ассоциативного анализа. Алгоритмы классификации, например, логистическая регрессия, деревья решений, нейронные сети, направлены на определение категорий или классов объектов на основе входных данных. Алгоритмы регрессии, такие как линейная регрессия, прогнозируют непрерывные значения на основе входных переменных. Кластеризация, например, алгоритм К-средних, используется для группировки объектов по схожести. Ассоциативный анализ, такой как алгоритм Apriori,

выявляет скрытые зависимости между переменными в данных.

Статистические методы анализа данных включают широкий спектр техник, направленных на выявление закономерностей, проверку гипотез и количественное описание данных. Эти методы обладают долгой историей и широко применяются в различных областях науки и бизнеса. Одним из основных преимуществ статистических методов является их основание на строгих математических принципах и возможность получения интерпретируемых результатов.

Одним из наиболее распространенных статистических методов является регрессионный анализ, который позволяет изучить зависимости между переменными и предсказывать значения зависимой переменной на основе независимых переменных. Существуют различные виды регрессионного анализа, включая линейную и нелинейную регрессию, множественную регрессию и логистическую регрессию.

Дисперсионный анализ (ANOVA) используется для сравнения средних значений нескольких групп и определения, существует ли статистически значимая разница между этими средними. Метод главных компонент (PCA) служит для уменьшения размерности данных с сохранением максимально возможной информации, что полезно при анализе больших наборов данных. Кластерный анализ позволяет группировать объекты по их сходству и выявлять скрытые структуры в данных.

Байесовские методы, основанные на теореме Байеса, позволяют учитывать априорную информацию и обновлять вероятности по мере поступления новых данных. Эти методы нашли широкое применение в условиях неопределенности и для задач прогнозирования. Например, байесовские сети используются для моделирования вероятностных зависимостей между переменными и проведения анализа причинно-следственных связей.

На этапе анализа данных важно обеспечить корректность и обоснованность используемых методов и моделей. Это включает проверку предпосылок для примера статистических методов и оценку эффективности моделей машинного обучения на различных метриках, таких как точность, полнота, F-мера и ROC-кривая. Для этого часто используется метод кросс-валидации, который позволяет оценить устойчивость и обобщаемость моделей на различных подвыборках данных.

Результаты анализа данных должны быть визуализированы и представлены в удобной и понятной форме для заинтересованных сторон. Визуализация данных помогает выявить ключевые закономерности и тренды, а также облегчает процесс интерпретации результатов. Для этого используются различные графики, диаграммы, тепловые карты и интерактивные панели.

На основании полученных результатов могут быть сделаны конкретные выводы и предложены рекомендации по оптимизации бизнес-процессов, улучшению качества продукции или услуг, снижению издержек и увеличению прибыли. Важно, чтобы результаты анализа данных были интерпретированы в контексте бизнес-задач и учитывали все важные аспекты и ограничения.

Таким образом, методология интеграции анализа данных объединяет множество этапов и техник, направленных на извлечение полезной информации из данных и её применение для принятия обоснованных управленческих решений. Начиная от сбора и подготовки данных, через применение машинного обучения и статистических методов, до визуализации и интерпретации результатов, каждый шаг играет важную роль в обеспечении успешного использования данных для достижения стратегических целей компании.

Автоматизация управленческих решений** является одним из ключевых факторов повышения эффективности и конкурентоспособности современных организаций. В условиях

стремительного развития цифровых технологий и возрастающей сложности бизнес-процессов, автоматизация позволяет существенно сократить время на принятие решений, минимизировать человеческий фактор, повысить точность и обоснованность выводов. Основные принципы автоматизации управленческих решений включают стандартизацию процессов, интеграцию различных информационных систем, применение интеллектуальных технологий и обеспечение прозрачности и доступности данных для всех уровней управления.

На начальном этапе автоматизации управленческих решений необходимо провести тщательный анализ существующих бизнес-процессов и определить ключевые точки принятия решений, которые могут быть автоматизированы. Важно учитывать, что автоматизация не должна быть самоцелью, а инструментом для достижения конкретных бизнес-задач. Поэтому первым шагом является постановка целей и задач автоматизации, а также определение критериев успешности её внедрения. Например, это может быть сокращение времени на обработку заявок, повышение точности прогнозирования продаж или оптимизация управления складскими запасами.

Одним из основополагающих принципов автоматизации является стандартизация бизнес-процессов. Это означает, что различные подразделения и отделы должны использовать единые методы и подходы к выполнению своих задач. Стандартизация позволяет упрощать и ускорять выполнение операций, минимизировать риски ошибок и повышать прозрачность процессов. Например, стандартизированные формы документов и регламентированные процедуры обработки данных позволяют создать основу для автоматического выполнения рутинных операций.

Интеграция различных информационных систем является следующим ключевым аспектом автоматизации управленческих решений. В современных организациях данные могут храниться и обрабатываться в различных системах, таких как ERP, CRM, SCM и других. Интеграция этих систем позволяет создать единое информационное пространство, где данные могут быть быстро и легко доступны для принятия решений. Например, интеграция систем управления производственными процессами и систем логистического управления позволяет автоматически корректировать производственный план в зависимости от наличия материалов на складах и состояния заказов.

Применение интеллектуальных технологий, таких как машинное обучение, искусственный интеллект, биг-дата аналитику, является важным этапом автоматизации управленческих решений. Эти технологии позволяют анализировать большие объемы данных и выявлять скрытые закономерности, которые могут быть использованы для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов. Например, на основе анализа данных о продажах можно создавать прогнозы спроса, выявлять тренды и сезонные колебания, что позволяет более точно планировать производство и закупки.

Обеспечение прозрачности и доступности данных для всех уровней управления является важным аспектом автоматизации. Это означает, что все заинтересованные стороны должны иметь доступ к релевантной информации в удобном и понятном формате. Для этого используются различные инструменты визуализации данных, например, интерактивные панели управления и дашборды, которые позволяют быстро получить представление о текущем состоянии дел и выявить проблемные зоны. Важно также обеспечить высокую степень безопасности данных, чтобы предотвратить несанкционированный доступ и утечку конфиденциальной информации.

Инструменты и платформы для автоматизации управленческих решений варьируются в

зависимости от конкретных потребностей организации и уровня зрелости её информационной инфраструктуры. Одним из наиболее распространенных инструментов являются системы управления корпоративными ресурсами (ERP), которые интегрируют различные аспекты деятельности компании, такие как финансы, производство, закупки, логистика и управление персоналом. Современные ERP-системы, такие как SAP, Oracle или Microsoft Dynamics, обладают широкими возможностями для автоматизации и интеграции данных, что позволяет значительно упростить процесс принятия управленческих решений.

Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) являются еще одним важным инструментом для автоматизации управленческих решений. Эти системы позволяют автоматизировать процессы продаж, маркетинга и обслуживания клиентов, обеспечивая повышение уровня удовлетворенности клиентов и увеличение продаж. Современные CRM-системы, такие как Salesforce, HubSpot или Zoho CRM, имеют встроенные инструменты аналитики и возможности для интеграции с другими системами, что позволяет создавать единое информационное поле для всех процессов, связанных с клиентами.

Системы управления поставками и цепочками поставок (SCM) играют ключевую роль в автоматизации логистических и производственных операций. Эти системы позволяют автоматизировать процессы планирования, управления запасами, доставки и закупок, что обеспечивает снижение издержек и повышение эффективности логистики. Примеры таких систем включают SAP SCM, Oracle SCM Cloud и Infor SCM, которые предлагают широкий спектр функций для оптимизации цепочек поставок и интеграции с другими корпоративными системами.

Платформы бизнес-аналитики и отчетности (BI) являются незаменимым инструментом для автоматизации процессов анализа данных и принятия решений. Эти платформы позволяют собирать, хранить и анализировать данные из различных источников, а также создавать визуализации и отчеты для поддержки управленческих решений. Современные BI-платформы, такие как Tableau, QlikView и Microsoft Power BI, обладают мощными аналитическими возможностями и инструментами для интеграции данных, что позволяет ускорить процесс принятия решений и повысить их обоснованность.

Системы управления проектами (PM) также играют важную роль в автоматизации управления проектами и обеспечении контроля над выполнением задач. Эти системы позволяют автоматизировать процессы планирования, назначения задач, отслеживания прогресса и оценки результатов, что повышает эффективность и прозрачность управления проектами. Примеры таких систем включают Microsoft Project, Asana и Trello, которые предлагают множество инструментов для коллаборации и управления задачами.

Наиболее современные компании также активно используют облачные платформы для автоматизации управленческих решений. Облачные технологии позволяют гибко масштабировать ресурсы и обеспечивают доступность систем из любой точки мира, что особенно актуально для компаний с распределенной структурой. Например, платформы AWS, Google Cloud и Microsoft Azure предлагают широкий спектр сервисов для хранения данных, обработки и аналитики, что позволяет создавать надежную и масштабируемую инфраструктуру для автоматизации управленческих решений.

Помимо вышечисленных систем, существуют специализированные платформы и инструменты для автоматизации конкретных бизнес-процессов, таких как управление кадровыми ресурсами (HRM), управление финансовыми потоками (FM), управление качеством (QM) и многие другие. Эти системы обладают уникальными функциями и возможностями,

которые позволяют решать специфические задачи и интегрироваться с другими корпоративными системами.

Человеко-машинный интерфейс и технологии роботизации играют все более важную роль в автоматизации управленческих решений. Технологии машинного обучения и искусственного интеллекта позволяют создавать интеллектуальные системы, которые могут самостоятельно принимать решения на основе анализа данных и разработки сценариев. Например, роботизированные системы могут автоматически обрабатывать заявки клиентов, анализировать финансовую отчетность, выявлять аномалии и прогнозировать финансовые риски.

Заключение

Таким образом, автоматизация управленческих решений представляет собой комплексный процесс, включающий стандартизацию процессов, интеграцию информационных систем, применение интеллектуальных технологий и обеспечение прозрачности данных. Благодаря использованию современных инструментов и платформ, таких как ERP, CRM, SCM, BI и облачные технологии, компании могут значительно повысить свою эффективность и конкурентоспособность.

Библиография

1. Велигура, А. В. Рекомендации по применению модели интеллектуального анализа данных для повышения эффективности управления производственным предприятием / А. В. Велигура, Э. К. Мусаева, А. А. Бугаева // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2022. – № 4(58). – С. 29-32. – EDN QIALDG.
2. Картамышев, А. С. Подход к формированию данных для аналитической отчетности в системе управления предприятием / А. С. Картамышев, Б. А. Черныш // Информационные технологии. – 2023. – Т. 29, № 10. – С. 540-548. – DOI 10.17587/it.29.540-548. – EDN WBODBJ.
3. Ладынин, А. И. Рекомендации по совершенствованию управления производственными системами / А. И. Ладынин, Я. В. Козлов // Лидерство и менеджмент. – 2024. – Т. 11, № 2. – С. 529-540. – DOI 10.18334/lim.11.2.120675. – EDN FZOURU.
4. Мизиковский, И. Е. Управление затратами на проведение научных исследований промышленным предприятием / И. Е. Мизиковский // Учет. Анализ. Аудит. – 2022. – Т. 9, № 3. – С. 52-63. – DOI 10.26794/2408-9303-2022-9-3-52-63. – EDN IKVLGU.
5. Нефедов, И. Ю. Применение процессного подхода в управлении промышленными предприятиями / И. Ю. Нефедов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 2(46). – С. 412-418. – EDN WUJXCL.
6. Смирнов, Ю. Н. Интеграция автоматизированных систем управления как один из факторов повышения эффективности работы машиностроительного предприятия / Ю. Н. Смирнов, А. В. Каляшина, Э. Ш. Зиганшин // Вестник МГТУ "Станкин". – 2021. – № 1(56). – С. 19-24. – EDN PKAKFU.
7. Спешилов, Е. А. Алгоритмизация интеллектуального анализа данных для оптимизации процесса управления запасами на предприятии в условиях неопределенности / Е. А. Спешилов, П. О. Неседов // Отходы и ресурсы. – 2023. – Т. 10, № 1. – DOI 10.15862/12INOR123. – EDN NLDHLO.
8. Спешилова, Н. В. Применение статистических методов анализа данных для выявления значимых параметров с целью повышения эффективности управления производственной системой / Н. В. Спешилова, Е. А. Спешилов, К. А. Цыкало // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16, № 1. – DOI 10.15862/24ECVN124. – EDN GWEVHL.
9. Технологии интеллектуального анализа данных в решении экономических задач / М. Ю. Иванов, М. В. Сыгодина, В. В. Надршин, А. В. Дербенева // Baikal Research Journal. – 2022. – Т. 13, № 2. – DOI 10.17150/2411-6262.2022.13(2).27. – EDN DWZNTN.
10. Чернявский, А. В. К вопросу применения технологии интеллектуального анализа данных для оптимизации этапов производства в автомобильной промышленности / А. В. Чернявский, Е. В. Акулин, Л. Е. Свиридова // Перспективы науки. – 2024. – № 1(172). – С. 72-74. – EDN EMJMWR.

Development of a methodology for integrating data analysis and automation of managerial decisions to increase productivity and reduce costs in industrial enterprises

Yurii V. Zabaikin

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of business management
and service technologies,
Russian Biotechnological University,
125080, 11 Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation;
e-mail: 79264154444@yandex.com

Maksim V. Barykin

Postgraduate student
Moscow Institute of Modern Academic Education
109518, 31, Saratovskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: 79264154444@yandex.com

Abstract

In the modern industrial sector, there is an increasing demand for effective managerial decisions aimed at increasing productivity and reducing costs. Traditional management methods face difficulties due to the large volume of data and the need for a quick response to changes. Therefore, there is a need to develop new methodologies that combine data analysis and decision-making automation. Methods: The article proposes a methodology based on the integration of data analysis and automation of managerial decisions. The foundation of the methodology is the use of modern analytical tools for data collection and processing, as well as the implementation of automated process management systems. The authors applied the IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion) approach to structure the study. The main stages include analyzing current processes, identifying key performance and cost factors, developing analytical models and automation algorithms, and integrating them into existing management systems. The application of the developed methodology in several pilot industrial enterprises showed significant improvements. In particular, there was a noted increase in productivity by 15-20%, as well as a reduction in operating costs by 10-15%. The implementation of automated management systems allowed for a reduction in response time to changes in the production process and improved forecasting accuracy. Discussion: The study results confirm the effectiveness of the proposed methodology and its applicability to various types of industrial enterprises. An important aspect of successful implementation is the adaptation of analytical models to the specifics of a particular enterprise and ensuring integration with existing management systems. The advantages of the methodology include increased responsiveness and accuracy of managerial decisions, contributing to the overall sustainability and competitiveness of enterprises. The developed methodology for integrating data analysis and automation of managerial decisions is an effective tool for increasing productivity and reducing costs in industrial enterprises. The results of the pilot projects demonstrate its high efficiency and potential for widespread application.

For citation

Zabaikin Yu.V., Barykin M.V. (2024) Razrabotka metodologii integratsii analiza dannykh i avtomatizatsii upravlencheskikh reshenii dlya povysheniya proizvoditel'nosti i snizheniya izderzhek na promyshlennykh predpriyatiyakh [Development of a methodology for integrating data analysis and automation of managerial decisions to increase productivity and reduce costs in industrial enterprises]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (7A), pp. 596-605.

Keywords

Methodology development, data analysis integration, managerial decision automation, productivity increase, cost reduction.

References

1. Veligura, A. V. Recommendations for the application of the data mining model to improve the management efficiency of a manufacturing enterprise / A. V. Veligura, E. K. Musaeva, A. A. Bugaeva // Bulletin of Vladimir Dahl Luhansk State University. - 2022. - No. 4 (58). - P. 29-32. - EDN QIALDG.
2. Kartamyshev, A. S. Approach to data generation for analytical reporting in the enterprise management system / A. S. Kartamyshev, B. A. Chernysh // Information technologies. - 2023. - Vol. 29, No. 10. - P. 540-548. - DOI 10.17587/it.29.540-548. - EDN WBODBJ.
3. Ladynin, A. I. Recommendations for Improving the Management of Production Systems / A. I. Ladynin, Ya. V. Kozlov // Leadership and Management. - 2024. - Vol. 11, No. 2. - P. 529-540. - DOI 10.18334/lim.11.2.120675. - EDN FZOURU.
4. Mizikovskiy, I. E. Management of Costs for Conducting Scientific Research by an Industrial Enterprise / I. E. Mizikovskiy // Accounting. Analysis. Audit. - 2022. - Vol. 9, No. 3. - P. 52-63. - DOI 10.26794/2408-9303-2022-9-3-52-63. - EDN IKVLGU.
5. Nefedov, I. Yu. Application of the process approach in the management of industrial enterprises / I. Yu. Nefedov // Natural Sciences and Humanities Research. - 2023. - No. 2 (46). - P. 412-418. - EDN WUJXCL.
6. Smirnov, Yu. N. Integration of automated control systems as one of the factors for increasing the efficiency of a machine-building enterprise / Yu. N. Smirnov, A. V. Kalyashina, E. Sh. Ziganshin // Bulletin of MSTU "Stankin". - 2021. - No. 1 (56). - P. 19-24. - EDN PKAKFU.
7. Speshilov, E. A. Algorithmization of intelligent data analysis to optimize the inventory management process at an enterprise under uncertainty / E. A. Speshilov, P. O. Nasedov // Waste and resources. - 2023. - Vol. 10, No. 1. - DOI 10.15862/12INOR123. - EDN NLDHLO.
8. Speshilova, N. V. Application of statistical methods of data analysis to identify significant parameters in order to improve the efficiency of production system management / N. V. Speshilova, E. A. Speshilov, K. A. Tsykalo // Bulletin of Eurasian Science. - 2024. - Vol. 16, No. 1. - DOI 10.15862/24ECVN124. - EDN GWEVHL.
9. Technologies of intellectual data analysis in solving economic problems / M. Yu. Ivanov, M. V. Sygotina, V. V. Nadrshin, A. V. Derbeneva // Baikal Research Journal. - 2022. - V. 13, No. 2. - DOI 10.17150/2411-6262.2022.13(2).27. - EDN DWZNTN.
10. Chernyavskiy, A. V. On the issue of applying data mining technology to optimize production stages in the automotive industry / A. V. Chernyavskiy, E. V. Akulin, L. E. Sviridova // Prospects of Science. - 2024. - No. 1(172). - P. 72-74. - EDN EMJMWR.